

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL PESQUISA EM SAÚDE**

YURI CAVALCANTI ALBUQUERQUE TENORIO

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA
APOIAR O TRABALHO EM EQUIPE INTERPROFISSIONAL EM UMA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Maceió-Alagoas

2022

REDE DE BIBLIOTECAS CESMAC
SETOR DE TRATAMENTO TÉCNICO

T289d Tenório, Yuri Cavalcanti Albuquerque
Desenvolvimento e validação de um software para apoiar o trabalho em
equipe interprofissional em unidades de terapia intensiva / Yuri Cavalcanti
Albuquerque Tenório – Maceió: 2022.
65 f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Pesquisa em Saúde) – Centro
Universitário CESMAC, Maceió – AL, 2022.

Orientador: Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa.
Coorientadora: Bárbara Patrícia da Silva Lima.

1. Software. 2. Equipe de assistência ao paciente. 3. Relações
interprofissionais. 4. Unidades de terapia intensiva. I. Barbosa, Kevan
Guilherme Nóbrega. II. Lima, Bárbara Patrícia da Silva. III. Título.

CDU: 616-085

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL PESQUISA EM SAÚDE**

YURI CAVALCANTI ALBUQUERQUE TENORIO

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA
APOIAR O TRABALHO EM EQUIPE INTERPROFISSIONAL EM UMA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Pesquisa em Saúde do Centro Universitário CESMAC, na modalidade Mestrado Profissional, como requisito para obtenção do título de Mestre(a), sob a orientação do Prof. Dr. Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa e co-orientação da Profa. Dra. Bárbara Patrícia da Silva Lima

Data da defesa: 22/07/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Lemos Menezes

Presidente da banca examinadora

Prof. Dr. Francisco de Assis Costa

Examinador externo

Prof. Dr. Euclides Maurício Trindade Filho

Examinador Interno

CESMAC

CENTRO UNIVERSITÁRIO

Rua Cônego Machado, 917 - Farol, Macaib-AL, Brasil, CEP 57051-900 - CP 124
Fones: (+55) 82 3215-5000 - Telefax (+55) 82 3221-0402 - www.cesmac.com.br e-mail: presidencia@fajal.com.br

PARECER DOS MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA

NOME: YURI CAVALCANTI ALBUQUERQUE TENORIO

DATA: 22 de Julho de 2022

LOCAL: Campus IV do Centro Universitário Cesmac
Rua Prof. Ângelo Neto, Nº 51 – Farol – Sala de Aula 31

HORA: 08:00h

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Pedro de Lemos Menezes – 1º Examinador Interno / Presidente da banca
Prof. Dr. Euclides Maurício Trindade Filho – 2º Examinador Interno
Prof. Dr. Francisco de Assis Costa – 3º Examinador Externo ao programa

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: “DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA APOIAR O TRABALHO EM EQUIPE INTERPROFISSIONAL EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA”

ORIENTADOR: Prof. Dr. Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa

CONCEITO EMITIDO: APROVADO



Prof. Dr. Pedro de Lemos Menezes
1º Examinador interno / Presidente da banca



Prof. Dr. Euclides Maurício Trindade Filho
2º Examinador interno



Prof. Dr. Francisco de Assis Costa
3º Examinador externo ao programa

4/50

Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde
Recomendado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)
Reconhecido pela portaria/MEC nº 1.331, de 08 de novembro de 2012.

DEDICATÓRIA

Dedico esta realização profissional e pessoal a quem mais me proporcionou incentivo a curiosidade científica, meu pai, Ruy Albuquerque Tenório, que me permitiu descobrir a importância da pesquisa para nossas vidas.

Dedico também a toda minha família, que fervorosamente me traz apoio as escolhas de vida – em especial na carreira proporcional. A citar, minha mãe, Neyly Cavalcanti; minha irmã, Wanessa; minha avó, Maria dos Prazeres; minha avó, Santana Albuquerque; minha tia-avó Ruth Tenório; meu primo Richardes Cavalcanti e esposa; meus tios Nikchardes e Nilton Júnior e esposas Renata e Rose. Ao meu companheiro, Thayrone, que sempre me incentivou a seguir meus sonhos e pela cooperação para realizá-los.

Dedico também aos grandes professores de minha carreira, que foram na verdade grandes mestros do saber. A citar, Prof Ivys Urquiza, pois nunca esquecerei a importância dele na minha formação profissional desde o ensino médio; Profa Juliana Arouxa, que é uma grande artista durante as incríveis aulas teóricas e ao Prof Célio Fernandes, que não apenas leciona, mas também transmite todo seu amor pela anatomia aos seus alunos.

Dedico aos meus colegas de trabalho, Dr Edécio Galindo de Albuquerque, Dr Francisco de Assis e Juliana Santos; que, diante de todas as adversidades, conseguimos superar todos os desafios e proporcionar grandes feitos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao arquiteto da vida, que permitiu o desenvolvimento científico através da vida humana. Mesmo não sendo dignos de toda graça que a nós foi entregue, ainda sim nos proporciona diariamente muito mais do que conseguimos alcançar.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Kevan Barbosa, que me ajudou a vencer todos os obstáculos deste caminho junto com minha co-orientadora Profa Dra Bárbara Lima, os quais sempre foram atentos e disponíveis quando mais precisei. Agradeço a Profa Dra Sônia, coordenadora do Mestrado que, em meio a todas as tribulações ocorridas durante o programa, me incentivou a ser forte e não desistir de meu sonho e ao prof. Pedro Lemos, que foi peça-chave em vários tópicos no desenvolvimento da pesquisa.

Um agradecimento especial para Profa Dra Camila Beder, que foi minha porta de entrada para o mestrado e minha orientadora na faculdade. A ela gostaria de deixar registrado minha admiração do grande ser humano e do desempenho profissional que exerce na comunidade acadêmica. Agradeço também ao Prof. Dr. Euclides Maurício Trindade Filho, que, através de sua simplicidade de pessoa, consegue transbordar o grande ser humano, professor e pesquisador que é. Saiba que me espelho em sua vida.

Agradeço a todo o corpo docente do Mestrado Profissional de Pesquisa em Saúde que, através de toda dedicação, conseguiram transmitir não só conhecimento, mas exemplos de vida a seguir.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de software.....	22
Figura 2 – Projeto de Navegação do software.....	23
Figura 3 – Logotipo do aplicativo	24
Figura 4 – Telas iniciais do aplicativo	28
Figura 5 – Principais telas do aplicativo. Parte I	29
Figura 6 – Principais telas do aplicativo. Parte II.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tópicos avaliados na escala SUS	18
Tabela 2 – Principais normas publicadas pela ISO/IEC relacionadas a validação de softwares, incluídas nas divisões The SQuaRE.....	18
Tabela 3 – Modelo avaliativo para qualidade de softwares incluídos na normativa ISO/IEC 25010 (2011)	19
Tabela 4 – Categorização das notas para softwares baseado no cálculo instituído pela normativa ISO/IEC 14598-6 (2004)	27
Tabela 5 – Resultado das notas e médias da escala SUS realizada nas UTIs Neurológica, Cardíaca, Geral e Especialistas em Informática.....	31
Tabela 6 – Notas e categorização das notas individuais para cada bloco e nota final com a respectiva categorização final do questionário baseado na ISO/IEC 25010 (2011) e ISO/IEC 14598-6 (2004)	33
Tabela 7 – Resultados do questionário baseado na ISO/IEC 25010 para os grupos, dividido nos locos.....	34

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

AVC	Acidente Vascular Encefálico
AVK	Antagonistas da Vitamina K
BPS	Behavior Pain Scale
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CESMAC	Centro de Estudos Superiores de Maceió
CICr	Clearence de Creatinina
CVC	Cateter Venoso Central
DLP	Dislipidemia
DM	Diabetes Melito
DRC	Doença Renal Crônica
DVA	Droga Vaso-Ativa
HACOR	heart rate, acidosis, consciousness, oxygenation, and respiratory rate
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HBPM	Heparina de Baixo Peso Molecular
HNF	Heparina Não-Fracionada
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IBP	Inibidor de Bomba de Prótons
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
ICS	Infecção de Corrente Sanguínea
ICU	Intensive Care Unit
IEC	International Electrotechnical Commission
IMS	ICU Mobility Scale
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
IOS	iPhone Operational System
ISSO	International Organization for Standardization
ITU	Infecção em Trato Urinário
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
NOACs	Novos Anticoagulantes Orais
PAV	Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica
qVISIT	Quick Visit
RASS	Richmond Agitation-Sedation Scale

SAPS III Simplified Acute Physiology Score III
SUS Systematic Usability Scale
TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEI Trabalho em Equipe Interprofissional
The SQuaRESystem and Software Quality Requirements and Evaluation
TVP Trombose Venosa Profunda
UTI Unidade de Terapia Intensiva
VNI Ventilação Não Invasiva

RESUMO

O trabalho em equipe interprofissional no ambiente hospitalar consiste na realização de atividades em conjunto com a equipe assistencial, pacientes, familiares e cuidadores a fim de providenciar prestação ampla e maior qualidade no cuidado. É uma prática que leva a diversos benefícios por melhorar a interação entre equipes e comunicação com pacientes, otimizando a monitorização de pacientes e qualificando a investigação diagnóstica e assistência terapêutica. Associado a isso, as tecnologias digitais vêm tomando espaço na área da saúde com objetivo de facilitar e melhorar a qualidade dos serviços ofertados aos pacientes e auxiliar na tomada de decisão médica, como por exemplo o monitoramento remoto, prontuário eletrônico, e uso de softwares. O presente estudo consiste no desenvolvimento de um software com objetivo de apoiar o registro de visitas interprofissionais nas unidades de terapia intensiva, proporcionando benefícios aos pacientes e a equipe assistencial por meio da tecnologia digital. Um número total de trinta e três participantes foram distribuídos em quatro grupos, um formado por especialistas na área de informática, um por profissionais da unidade de terapia intensiva (UTI) geral, outro da UTI cardíaca e outro da UTI neurológica do hospital demandante. Os participantes da pesquisa participaram de um treinamento do aplicativo, tendo a oportunidade de utilizá-lo e esclarecer dúvidas acerca do mesmo. Após o treinamento, foram submetidos a dois questionários para validação do aplicativo. Um questionário foi o *Systematic Usability Scale* (SUS) modificado, que obteve uma nota final de 79.48 com relevância estatística em 100% das respostas e o outro questionário foi desenvolvido a partir das normativas da *International Organization for Standardization* (ISO) que obteve resultado “excelente” obtendo relevância estatística em 100% das respostas. Portanto, o presente estudo atinge o objetivo de apoiar o trabalho em equipe interprofissional nas unidades de terapia intensiva.

PALAVRAS-CHAVE: Software. equipe de assistência ao paciente; relações interprofissionais; e unidades de terapia intensiva

ABSTRACT

Interprofessional teamwork in the hospital environment consists of engaging in activities together with the care team, patients, family members and caregivers to provide broader and higher quality care. It is a practice that leads to several benefits by improving the interaction between teams and communication with patients, optimizing patient monitoring and qualifying diagnostic investigation and therapeutic care. Associated with this, digital technologies have been taking up space in the health area aiming to facilitating and improving the quality of services offered to patients and assisting in medical decision-making, such as remote monitoring, electronic medical records, and the use of software. The present study consists of the development of software to support the recording of multidisciplinary visits in intensive care units, providing benefits to patients and the care team through digital technology. A total number of thirty-three participants were divided into four groups, one formed by specialists in the area of information technology, one by professionals from the general ICU, another from the cardiac ICU and another from the neurological ICU of the requesting hospital. Research participants participated in an application training, having the opportunity to use it and clarify doubts about it. After training, they were submitted to two questionnaires to validate the application. One questionnaire was the modified Systematic Usability Scale (SUS), which obtained a final grade of 79.48 with statistical relevance in 100% of the responses and the other questionnaire was developed from the norms of the International Organization for Standardization (ISO) that obtained an "excellent" result and having statistical relevance in 100% of the answers. Therefore, the present study achieves the objective of supporting interprofessional teamwork in intensive care units.

KEYWORDS: Software, patient care team, interprofessional relations, intensive care units

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	13
1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo primário.....	15
2.2 Objetivos secundários.....	16
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
3.1 Definição de Trabalho em Equipe Interprofissional (TEI).....	16
3.2 Fatores Limitantes e Favoráveis ao TEI	16
3.3 O Uso de Tecnologias Digitais no Ambiente Hospitalar.....	17
3.4 Qualidade e Segurança dos Dados Digitais	17
3.5 Vantagens e Desvantagens das Tecnologias Digitais	18
3.6 Métodos de Validação para Softwares na Área da Saúde.....	18
4. MATERIAL E MÉTODO	21
4.1. Tipo de Estudo.....	21
4.2 Aspectos Éticos	21
4.3 Desenho do estudo.....	22
4.3.1 Critérios de inclusão.....	22
4.3.2 Critérios de exclusão:.....	23
4.4 Etapas do Estudo	23
4.4.1 Construção e avaliação do aplicativo	23
4.4.2 Questionários de Validação do Aplicativo	25
4.5 Organização e Análise dos Resultados	26
4.5.1 Análise estatística da Escala SUS modificada	26
4.5.2 Análise estatística do Questionário baseado na ISO	27
4.6 Riscos e Benefícios do Estudo	28
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28

5.1 Desenvolvimento e Implementação do Aplicativo.....	28
5.2 Validação do Aplicativo.....	32
6. CONCLUSÕES	39
7. PRODUTO DO MESTRADO.....	39
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICES.....	43
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	44
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO SOFTWARE.....	46
APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE AUSÊNCIA DE CONFLITOS DE INTERESSE	47
APÊNDICE D – DECLARAÇÃO DE DESTINAÇÃO DOS DADOS.....	48
APÊNDICE E – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	49
APÊNDICE F – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	50
APÊNDICE G- MODELO DO QUESTIONÁRIO BASEADO NA ISO 250110 (2011)	51
ANEXOS	54
ANEXO I – MODELO DA ESCALA “SUS”	55
ANEXO II – Modelo do Formulário “Visita Multi”	56
ANEXO III – Modelo do Formulário “qVISIT”.....	59
ANEXO IV – Modelo do Formulário “Dados e SAPS III”	62
ANEXO V – Modelo do Formulário “Check-list de Segurança do Paciente”	64
ANEXO VI – Modelo do Manual do Aplicativo”.....	65

1. INTRODUÇÃO

O trabalho colaborativo tende a ser um desafio dentro do ambiente hospitalar, visto que a rotina sobrecarregada leva ao pouco interesse e desvalorização da atuação em conjunto com outros profissionais (GUPTE *et al.*, 2016). Todavia, a prática de atividade interprofissional vem sendo cada vez mais difundida, especialmente no ambiente de terapia intensiva. Como exemplo, pode-se citar a introdução das visitas interprofissionais na rotina da equipe de atenção ao doente crítico. Pois, embora o estudo de Cavalcanti (2016) não evidencie impactos na mortalidade geral hospitalar, tais visitas interprofissionais mostraram beneficiar a qualidade assistencial em si, garantindo a satisfação dos pacientes e familiares, proporcionando eficiência nas visitas e promovendo esclarecimento nas tarefas e condutas em meio a uma rotina altamente dinâmica e rotativa (CAO *et al.*, 2018). Além disso, é possível inferir que a interação adequada e de qualidade entre profissionais consegue minimizar o estresse nos ambientes com alto risco de *burnout* (ABOURBIH *et al.*, 2015).

A troca de experiência entre profissionais pode levar ao desenvolvimento de competências colaborativas através do “conhecimento compartilhado”. Desta forma, a equipe é capaz de melhorar a comunicação com pacientes e a interação entre equipes, otimizar a monitorização dos pacientes e qualificar a investigação diagnóstica e assistência terapêutica (BLONDON *et al.*, 2017). O uso de tecnologias digitais em ambientes hospitalares vem sendo relatado na literatura. Tal prática leva a mudanças significativas na rotina da equipe assistencial, em especial da forma como que se utiliza o tempo nas atividades realizadas – visto que aumentou o tempo para arquivar dos dados, porém reduziu o tempo de atividades administrativas, como exemplo, agendamento de procedimentos, busca de dados e resultado de exames, entre outros (CARAYON; WEINGER; *et al.*, 2015; WORMER *et al.*, 2015). Além disso, proporcionou, de forma considerável, melhora na assistência à saúde do paciente internado (KEASBERRY *et al.*, 2017).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

- O presente estudo consiste no desenvolvimento e validação de um aplicativo para uso em aparelhos *smartphones* com objetivo de apoiar o registro de visitas

interprofissionais nas unidades de terapia intensiva, proporcionando benefícios aos pacientes e à equipe assistencial por meio da tecnologia digital.

2.2 Objetivos secundários

- Proporcionar melhora na qualidade assistencial no ambiente de UTI;
- Proporcionar aperfeiçoamento no trabalho colaborativo;
- Otimizar monitorização dos pacientes por meio de tecnologias digitais;

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Definição de Trabalho em Equipe Interprofissional (TEI)

Também conhecido como atividade interprofissional ou colaborativa, consiste na atuação realizada pela equipe assistencial, não apenas da área da saúde, com intuito de atender às necessidades de saúde dos pacientes de forma integrada e interdependente (PEDUZZI; AGRELI, 2018). Constitui na assistência conjunta com diferentes profissionais – médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicólogos, gestores, dentre outros – ao paciente (BOSHOF et al., 2020). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o TEI ocorre quando profissionais da saúde trabalham com os pacientes, seus familiares, seus cuidadores e sua comunidade a fim de providenciar prestação ampla e maior qualidade ao cuidado (WHO, 2010).

3.2 Fatores Limitantes e Favoráveis ao TEI

O TEI é de grande importância para garantir a melhor assistência ao paciente. Sabendo disso, Gabrielová *et al.*(2014) avaliaram quais seriam os fatores que limitam a colaboração interprofissional entre médicos e profissionais não médicos, e concluíram que a falta de conhecimento do papel dos outros profissionais, falta de comunicação interprofissional, diferenças teóricas (conteúdos e termos divergindo entre as especialidades) e as diferentes perspectivas/pontos-de-vista caracterizaram-se como os pontos-chaves limitadores do TEI. Da mesma forma que foram avaliados os fatores limitantes, os autores também avaliaram os fatores que favorecem o TEI, tomando como conclusão que a comunicação positiva com mútua transferência de informação, respeito mútuo, reconhecimento da expertise de cada profissional, bem como do papel específico de cada um na assistência à saúde, possibilitam uma melhor

integração da equipe. O reconhecimento dos fatores limitantes e dos fatores favoráveis ao TEI são fundamentais para a colaboração interprofissional.

3.3 O Uso de Tecnologias Digitais no Ambiente Hospitalar

As tecnologias digitais na área da saúde consistem em usar dados e ferramentas de comunicação digital para coletar, compartilhar e analisar informações com objetivo de facilitar e melhorar a qualidade dos serviços ofertados aos pacientes e auxiliar na tomada de decisão médica, como exemplo o monitoramento remoto, prontuário eletrônico, e uso de *softwares*. Adicionalmente, não apenas proporcionam melhorias para a assistência à saúde como também para pesquisa clínica - em especial ensaios clínicos (KEASBERRY *et al.*, 2017; SHARMA *et al.*, 2018).

3.4 Qualidade e Segurança dos Dados Digitais

A qualidade das ferramentas digitais pode ser mensurada através de critérios relacionados ao armazenamento dos dados: volume de arquivamento, velocidade de operação, variedade, veracidade e valor dos dados. Portanto, programas rudimentares que não tenham capacidade de armazenar grande volume de dados ou opere de forma lentificada para “subir ou baixar” os dados são considerados de baixa qualidade. Além disso, é necessário garantir interoperabilidade (capacidade de comunicação entre sistemas diferentes) e sincronização dos dados entre os diferentes *softwares*, pois dados que não podem ser compartilhados muitas vezes são perdidos (SHARMA *et al.*, 2018).

O uso de tecnologias digitais leva a preocupações relacionadas a privacidade do paciente, pois se o software não trazer medidas de proteção dos dados, pode ocorrer um conflito ético-legal de disseminação de dados pessoais. Como exemplo, Barnett *et al.* (2019), que consideram muito importante a busca pela qualidade e segurança dos dados digitais, incluíram critérios relacionados à tecnologias digitais para a acreditação dos hospitais australianos. Sendo assim, os hospitais que não seguem os critérios de segurança e qualidade nos serviços de tecnologia não são aprovados para a acreditação na região estudada.

3.5 Vantagens e Desvantagens das Tecnologias Digitais

O uso das tecnologias digitais proporciona vantagens para o paciente, a equipe assistencial e para a pesquisa científica. Dados com qualidade e segurança podem garantir resultados mais fidedignos e facilitando a coleta dos dados em pesquisas científicas, além de proporcionar maior qualidade no atendimento e respaldo nas conduta clínicas (SHARMA *et al.*, 2018). Além disso, a implementação de tecnologias digitais através de prontuários eletrônicos proporcionou redução no tempo para realizar atividades burocráticas, como exemplo o agendamento de procedimentos e busca e avaliação de resultado de exames – gerando impacto positivo para a equipe assistencial e nos desfechos clínicos dos pacientes (CARAYON; WETTERNECK; *et al.*, 2015; WORMER *et al.*, 2015).

A literatura registra o prolongamento do tempo para arquivar dos dados como a principal desvantagem no uso das tecnologias digitais. O estudo de Krawiec *et al.* (2019) utilizou um software para avaliar o tempo utilizado pelos residentes antes das visitas multiprofissionais com objetivo de avaliar e analisar quantitativamente a duração o registro digital das atividades realizadas. Os autores identificaram que pacientes críticos, necessitando de mais recursos terapêuticos, necessitaram de maior tempo para registro digital dos dados clínicos. Outros estudos também identificaram tempo prolongado para arquivar de dados digitais (BAUMANN; BAKER; ELSHAUG, 2018; JOUKES *et al.*, 2018) Outra desvantagem relatada consiste no risco de exposição de dados clínicos pessoais (segurança dos dados), que pode consistir em problemas éticos-legais (SHARMA *et al.*, 2018).

3.6 Métodos de Validação para Softwares na Área da Saúde

3.6.1 *Systematic Usability Scale* (SUS)

Mensurar a qualidade de softwares na área da saúde é um desafio, pois é necessária uma metodologia que seja amplamente aplicável e permita comparar resultados de forma uniforme. Pensando nisso, Brooke (1996) desenvolveu uma ferramenta que permite validação de softwares através de critérios baseados na usabilidade. Através de uma escala, chamada *Systematic Usability Scale* (SUS), é possível mensurar através de uma nota de corte na média final 70% se um aplicativo é validado para amplo uso (vide tabela 1). É possível identificar o emprego desta

escala em outros estudos comprovando boa aceitação da comunidade científica através do emprego desta escala (CORDEIRO, H. P. et al., 2019; KAYA; OZTURK; GUMUSSOY, 2019; LIMA et al., 2019).

Tabela 1: Tópicos avaliados na escala SUS

• Frequência de uso	• Ausência de inconsistências no sistema
• Complexidade do sistema	• Adaptação do uso do aplicativo na rotina da comunidade
• Facilidade de manuseio	• Sistema leve e navegável
• Independência para uso sem necessidade de especialistas técnicos	• Confiança ao usar o aplicativo
• Funções diversas integradas	• Autoexplicativo

Fonte: Brooke (1996)

3.6.2 *International Organization for Standardization (ISO)*

Padronização de rotinas e condutas é uma atividade complexa a qual necessita de um respaldo a nível internacional e a *International Organization for Standardization* tem este papel. As normatizações relacionadas a área de tecnologia fazem parte da vertente *International Electrotechnical Commission (IEC)*, sendo a ISO/IEC responsável por padronizar a validação de aplicativos e demais softwares através das normas publicadas no endereço eletrônico oficial em uma série de normativas denominada *System and Software Quality Requirements and Evaluation (The SQuaRE)*.

Tabela 2: Principais normas publicadas pela ISO/IEC relacionadas a validação de softwares, incluídas nas divisões *The SQuaRE*

NUMERAÇÃO	TEMA DA NORMATIVA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS
ISO/IEC 2500n	Divisão de requerimentos para qualidade	Define todos os termos, definições e modelos relacionados as normativas das divisões <i>The SQuaRE</i> .
ISO/IEC 2501n	Divisão para modelos de qualidade	Define dois modelos avaliativos para softwares: o primeiro consiste em cinco características para a avaliação da qualidade de um software, baseado na interação homem-máquina (efetividade, satisfação, contexto adequado, eficiência e livre de riscos). O segundo modelo consiste em oito características (com respectivas subcaracterísticas) que permitem avaliar

		propriedades estáticas e dinâmicas de sistemas computacionais (como exemplo, usabilidade, funcionalidade, performance, entre outros). Vide tabela 3.
ISO/IEC 2502n	Divisão de cálculo de qualidade	As normativas incluídas nesta divisão incluem modelo para medição de qualidade dos programas, através de definições matemáticas.
ISO/IEC 2503n	Divisão de mensuração de qualidade	Define e especifica os requerimentos para qualidade de programas.
ISO/IEC 2504n	Divisão de Avaliação de qualidade	Define os requerimentos e recomendações para avaliar a qualidade de um produto digital. Não inclui requerimentos funcionais nem comerciais.
ISO/IEC 25050-25099	Extensões	Inclui acréscimos específicos de tópicos com objetivo de complementar as normativas.
ISO/IEC 25062	Extensão	Estabelece o número mínimo de oito ou mais pessoas para participação dos testes de usabilidade do produto.

Fonte: ISO/IEC, 2011

Com objetivo de avaliar qualidade através de características atribuídas ao programa, foram publicadas na ISO/IEC 25010 (2011) as características obrigatórias a estarem presentes em software a fim de garantir qualidade. Na tabela abaixo, podem ser observadas as características com suas respectivas subcaracterísticas descritas nesta normativa.

Tabela 3: Modelo avaliativo para qualidade de softwares incluídos na normativa ISO/IEC 25010 (2011)

CARACTERÍSTICA	SUBCARACTERÍSTICAS
Adequação funcional	Completude funcional, Apropriação funcional, Correção funcional
Eficiência de performance	Tempo de desempenho, Capacidade, Uso de recursos
Compatibilidade	Co-existência, Interoperabilidade, Operabilidade, Proteção ao erro para usuário, Interface estética para o usuário, Acessibilidade
Confiabilidade	Maturidade, Disponibilidde,

Segurança	Tolerância a falhas, Recuperabilidade Confidencialidade, Integridade, Não-repúdio, Responsabilidade, Autenticidade
Manutenção	Modularidade, Reutilização, Analisabilidade, Modificabilidade, Testabilidade
Portabilidade	Adaptabilidade, Instalação, Substituibilidade

Fonte: ISO/IEC, 2011

4. MATERIAL E MÉTODO

4.1. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo de desenvolvimento tecnológico, que consiste em construir e desenvolver um produto (aplicativo) que possa ser implementado em ambiente assistencial hospitalar para uso de rotina em unidades de terapia intensiva.

4.2 Aspectos Éticos

Este estudo foi avaliado pelo Comitê de Ética do Centro de Estudos Superiores de Maceió (CEP-Cesmac), através do CAAE nº 50284921.0.0000.0039 que teve como resposta do parecer baseada na resolução 510/2016, a qual indicou não necessidade de acompanhamento da pesquisa pelo CEP-Cesmac, visto que pesquisa de opinião pública com participantes não identificados não necessitam ser registradas nem avaliadas pelo comitê de ética em pesquisa. Após a devida apreciação, teve início o processo de desenvolvimento do projeto. De acordo com a Resolução nº 466/2012, foram obtidas as assinaturas do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) de todos os participantes do estudo, sendo o anonimato e a preservação da privacidade dos dados respeitados.

4.3 Desenho do estudo

De acordo com a recomendação normativa da ISO/IEC 25062 (2011), é necessário o número mínimo de oito indivíduos por grupo durante a fase de teste do aplicativo, sendo um grupo de especialistas na área tecnológica e outro referente ao público-alvo do aplicativo. Portanto, o tamanho amostral foi intencional, respeitando a normativa citada. O primeiro grupo consistiu em oito profissionais na área de informática com atuação em saúde, o segundo grupo foi subdividido de acordo com as unidades de terapia intensiva do hospital: nove profissionais da UTI geral, oito da UTI cardíaca e oito da UTI neurológica, abrangendo um número de oito profissionais por unidade, exceto na UTI geral que conteve nove participantes. Portanto, o tamanho amostral final foi de trinta e três participantes. Respeitando uma amostragem probabilística aleatória, os funcionários de cada setor foram sorteados para participar de cada grupo. Cada participante da pesquisa foi orientado individualmente acerca do projeto, sendo explanado de forma direta e respondendo as dúvidas sobre a pesquisa, além da exposição dos riscos relativos ao estudo e as formas para minimizá-los.

Após aceite de participar da pesquisa e assinado o TCLE, o participante recebeu treinamento para uso do aplicativo ministrado pelo pesquisador, com período médio de 20 minutos, e, ao final do treinamento, foi submetido a uma simulação de visita interprofissional presencial na UTI, onde teve a oportunidade de usar o aplicativo durante este período. Ao fim, foram entregues dois formulários (que serão apresentados em tópico específico neste documento) para validação do aplicativo. Os resultados do estudo foram tabulados e, por fim, analisados de acordo com o método estatístico selecionado para cada questionário.

4.3.1 Critérios de inclusão

Para os participantes do grupo de especialistas em informática, era necessário experiência de, pelo menos, um ano no desenvolvimento ou manutenção de aplicativos ou outros *softwares* na área da saúde. Adicionalmente, para o público-alvo, era requisito trabalhar na assistência direta ao paciente internado em uma das unidades de terapia intensiva do hospital demandante por, pelo menos, um ano. Os profissionais possíveis para participação neste grupo foram: médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, fisioterapeutas, cirurgiões-dentistas, farmacêuticos, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos, sendo selecionados de acordo com randomização realizada no momento da seleção.

4.3.2 Critérios de exclusão:

Foram excluídos do estudo qualquer participante que porventura desistisse de participar da pesquisa, não assinasse o TCLE, apresentasse algum conflito de interesse ao estudo (portanto, participantes próximos ao ciclo de relacionamento dos pesquisadores necessitaram ser excluídos pelo risco de imparcialidade nos resultados) ou que não preenchesse um ou ambos os formulários.

4.4 Etapas do Estudo

4.4.1 Construção e avaliação do aplicativo

Para construção do *software* denominado *iCollab®* foram seguidas quatro etapas: modelagem, projeto de navegação, *design* da interface e implementação, estas etapas foram seguidas de forma similar no estudo realizado por Caetano et al (2007).

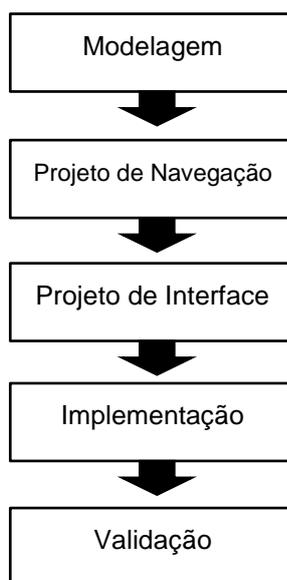


Figura 1: Etapas seguidas no desenvolvimento de *software*. Fonte: Próprio autor

4.4.1.1 Modelagem

A modelagem, que se constitui na etapa de construção de um modelo não funcional do *software*, foi desenvolvida através da plataforma digital MarvelApp (através do endereço digital: www.marvelapp.com). O *link* para avaliação do primeiro molde do *software* pode ser avaliado neste endereço: <https://marvelapp.com/prototype/cah9ee6>

4.4.1.2 Projeto de Navegação

O projeto de navegação foi realizado através do desenvolvimento de um algoritmo ao qual ilustra de forma simplificada quais são as telas e de qual forma estão alinhadas. Na figura 2 pode ser observado o planejamento.

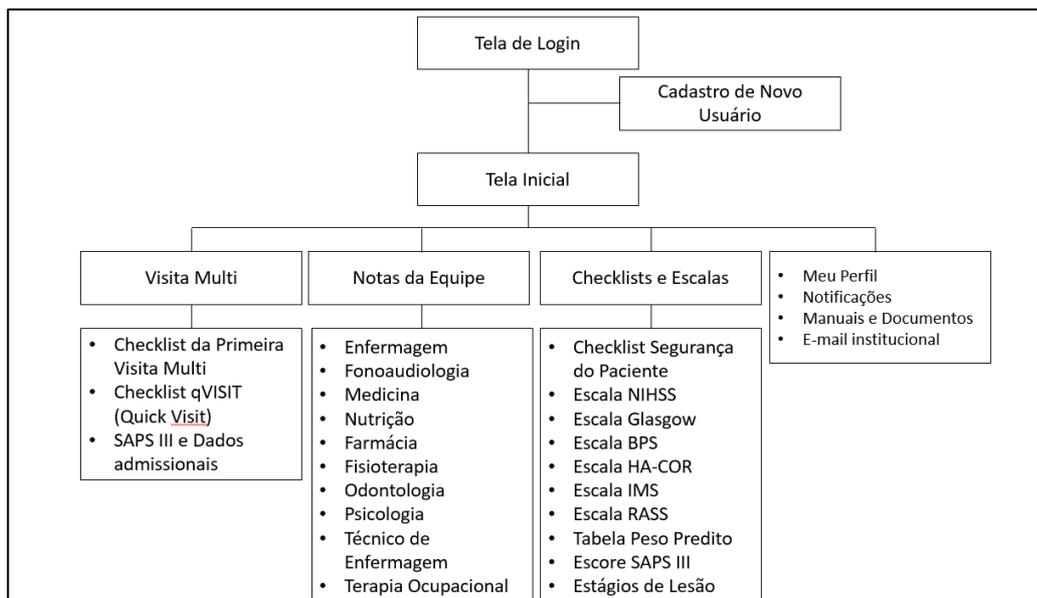


Figura 2: Projeto de Navegação do *software*. Fonte: Próprio autor

4.4.1.3 Projeto de Interface

A elaboração do projeto da interface consiste na etapa em que as telas do *software* são planejadas individualmente, desde a estética como a organização dos tópicos e botões. A partir desta etapa foi utilizada a plataforma digital denominada *Gappsy*®, através do endereço eletrônico <https://dashboard.gappsy.com/> com programação de linguagem para aplicativos de *smartphones* denominada *Cordova*, com *backend access* restrito pela empresa *Gappsy*®. Os autores realizaram um cadastro por meio de assinatura eletrônica para desenvolver o aplicativo e futuramente publicar o aplicativo na etapa de implementação do produto.

O desenvolvimento do logotipo do aplicativo foi realizado da plataforma digital *Canva*®, através do endereço eletrônico <https://www.canva.com/>. Devido à temática de atividade colaborativa, o símbolo do logotipo consiste na representação de três indivíduos lado-a-lado, a qual representa o desenvolvimento de trabalho em equipe. O nome escolhido, *iCollab*, é extraído do inglês e significa “eu colaboro”.



Figura 3: Logotipo do aplicativo. Fonte: Próprio autor

4.4.1.4 Implementação

Após o término das etapas anteriores e sua revisão detalhada, teve início a implementação do projeto para a plataforma Android e IOS, estando disponível gratuitamente em suas respectivas lojas digitais.

4.4.2 Questionários de Validação do Aplicativo

Cada participante da pesquisa passou individualmente por um treinamento sobre uso do aplicativo e, ao final do treinamento, foi submetido a uma simulação de visita interprofissional, onde teve a oportunidade de usar o aplicativo. Ao fim, foram entregues dois questionários para validação do aplicativo. A visita interprofissional ocorre com a reunião da equipe profissional durante o plantão, onde são discutidos os planos terapêuticos de cada paciente, sendo selecionado um paciente randomizado para usar com o aplicativo.

O primeiro questionário encontra-se disponível no apêndice B e foi adaptado na “escala SUS” (BROOKE, 1996). Tal escala foi desenvolvida para avaliação de programas em diversas situações para testar a usabilidade, e, embora seja uma escala antiga, é utilizada para validação de *softwares* e aplicativos em estudos atuais (CORDEIRO, H. P. *et al.*, 2019; KAYA; OZTURK; GUMUSSOY, 2019; LIMA *et al.*, 2019). Além disso, um segundo questionário baseado na ISO/IEC 250110 (2011) foi criado a fim de preencher todos os critérios necessários para qualificação de sistemas, aplicativos e produtos, podendo ser encontrado no apêndice G.

Ambos os questionários foram direcionados a duas populações diferentes: especialistas na área de tecnologias da informação, consistindo em especialistas na área de tecnologia em informação; e o público-alvo, que consiste na equipe assistencial das unidades de terapia intensiva do hospital demandante.

4.4.2.1 Validação do software por especialistas

Nessa etapa, o *software* foi submetido à validação por um grupo de avaliadores considerados especialistas no assunto em estudo, consistindo nos profissionais na área de informática com atuação em saúde. Este público, após ser informado acerca da pesquisa e assinatura do TCLE, foi submetido a treinamento adequado com posterior uso do aplicativo em simulação de visita interprofissionais e finalizaram com o preenchimento dos dois questionários para validação do aplicativo.

4.4.2.2 Validação do software pelo público-alvo

Nessa etapa, o *software* foi submetido à validação por um grupo de avaliadores considerados público-alvo para uso do aplicativo, consistindo nos funcionários das unidades de terapia intensiva do hospital demandante: uma UTI geral, uma UTI cardíaca e uma UTI neurológica. Os participantes selecionados para pesquisa foram médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, farmacêuticos, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos, que passaram por uma amostragem probabilística aleatória, sendo sorteados sem critérios de priorização para respeitar a ideologia interprofissional. Este público, após ser informado acerca da pesquisa e obtido a assinatura do TCLE, foram submetidos a treinamento adequado com posterior uso do aplicativo em simulação de visita interprofissionais e finalizaram com o preenchimento dos dois questionários para validação do aplicativo.

4.5 Organização e Análise dos Resultados

4.5.1 Análise estatística da Escala SUS modificada

Os resultados da escala SUS modificada de cada participante foram tabulados em uma coluna do excel®, e exportados em seguida para o aplicativo JAMOVI® versão 2.2.2, sendo considerado pelos autores como “validado” por meio de notas finais do questionário superiores a 70% e como “invalidado” por meio de notas inferiores à 69.9%. Posteriormente, foi escolhido o teste *T* para 1 amostra com finalidade de analisar o valor de *P* em amostras normais, visto que os resultados são numéricos e paramétricos. Para grupo com amostra não-normal através do teste de Shapiro-Wilk, o teste não paramétrico de Wilcoxon foi realizado para avaliar o valor de *P*. Diferença estatística significativa é considerada se o valor de *P* menor que 0,05,

sendo a hipótese alternativa (H_1) que o aplicativo é validado e a hipótese nula (H_0) que não há diferença significativa, invalidando o aplicativo para uso.

4.5.2 Análise estatística do Questionário baseado na ISO

Os resultados de cada pergunta referente a cada bloco presente no questionário baseado na ISO/IEC de avaliação foram tabulados em excel®, e exportados em seguida para o aplicativo JAMOVl® versão 2.2.2, sendo as alternativas marcadas como “positiva” relacionadas a validação do tópico perguntado, e alternativas “negativas” como discordantes com o tópico. Os blocos possuem entre duas a treze perguntas, sendo os resultados calculados através do teste qui-quadrado para uma amostra. O valor de P foi calculado após contabilizar as respostas de todos os grupos, sendo o valor menor que 0,05 considerado como estatisticamente significativo e a hipótese alternativa (H_1) considera concordante à alternativa e a hipótese nula (H_0) como discordante da alternativa.

Por fim, utilizou-se a fórmula descrita na norma ISO/IEC14598-6 (2004) voltada para “Engenharia de software – avaliação do produto” com finalidade de gerar uma nota par cada bloco analisado no questionário, assim como uma nota final. É possível observar a fórmula abaixo:

$$Nf = \sum Nb_i / nb$$
$$Nb_i = \sum m_i / (n-nd)$$

Onde:

- Nf = nota final
- i = bloco em análise
- Nb_i = nota do bloco em análise
- nb = número de blocos
- $m_i = 1$, se a resposta- i for positiva, senão, é 0
- n = o número total de medidas
- nd = o número de questões descartadas

Sendo assim, de acordo com a própria normativa ISO/IEC 14598-6 (2004) a nota de cada bloco, assim como a nota final do aplicativo podem ser caracterizadas

de acordo com uma escala que varia entre “Fraco” a “Excelente”. Tais valores estão descritos na Tabela 4, listada abaixo.

Tabela 4: Categorização das notas para softwares baseado no cálculo instituído pela normativa ISO/IEC 14598-6 (2004)

Valores pontuados	Valores avaliados para Conformidade	Valores avaliados para a Adequação	Valores avaliados para Acurácia	Valores avaliados para Interoperabilidade	Valores avaliados para Segurança de Acesso
1 (Fraco)	[0,00 ...0,25]	[0,00 ...0,70]	[0,00 ...0,70]	[0,00 ...0,70]	[0,00 ...0,70]
2 (Regular)	[0,25 ...0,50]	[0,70 ...0,80]	[0,70 ...0,80]	[0,70 ...0,80]	[0,70 ...0,80]
3 (Bom)	[0,50 ...0,75]	[0,80 ...0,90]	[0,80 ...0,90]	[0,80 ...0,90]	[0,80 ...0,90]
4 (Excelente)	[0,75 ...1,00]	[0,90 ...1,00]	[0,90 ...1,00]	[0,90 ...1,00]	[0,90 ...1,00]

Fonte: (ISO/IEC, 2004)

4.6 Riscos e Benefícios do Estudo

A pesquisa tem como risco principal a desestruturação dos fluxos habituais hospitalares por dificuldade técnica da equipe em se acostumar com o uso do aplicativo, podendo acarretar prolongamento do tempo de realização da visita interprofissional. Tais riscos foram minimizados com o treinamento prévio adequado da equipe com o uso do aplicativo.

Em contrapartida, o estudo proporciona benefício na modernização do fluxo de dados clínicos de pacientes. Portanto, minimizará riscos de perda de dados, ampliará a acessibilidade dos dados dos pacientes por toda equipe assistencial envolvida com os pacientes, além de facilitar estudos e pesquisas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Desenvolvimento e Implementação do Aplicativo

O aplicativo foi desenvolvido de acordo a estrutura baseada no modelo e interface planejada individualmente em cada tela existente e encontra-se disponível para download em smartphones nas lojas da Android® e IOS®.

A tela de login consta com a opção de digitar o login e a senha, como também botão para cadastrar novo usuário e botão “esqueci senha”, que redirecionará para resgate de senha por meio de envio de novo link por e-mail para cadastro de nova senha. Já a tela de novo usuário apresenta os seguintes itens: nome completo, e-mail

e senha. Por sua vez, a tela inicial possui os botões com os direcionamentos a todas as funções do aplicativo. Entretanto, após o profissional fazer o download do aplicativo e realizar o cadastro, ainda não será possível ter acesso às funcionalidades pois o administrador do aplicativo necessita validar e autorizar o acesso. Vide figura 4, com ilustração adequada das telas acima descritas.

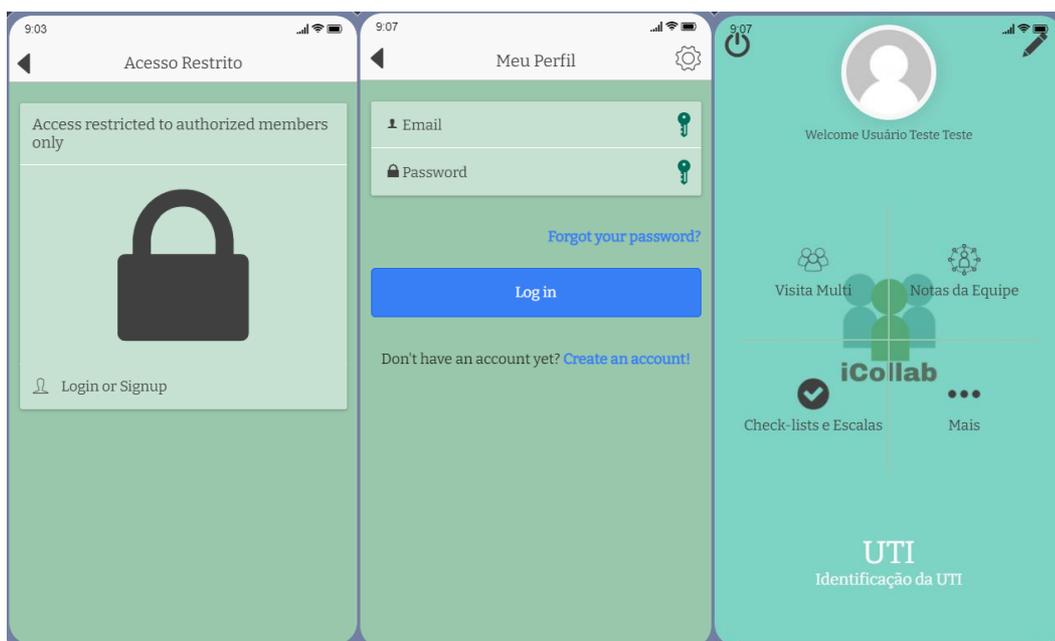


Figura 4: Telas iniciais do aplicativo. Fonte: Próprio autor

A partir da tela inicial é possível acessar várias funções, sendo uma delas a Visita Multi e inclui o formulário de Primeira visita que consiste em um questionário sobre a situação clínica do paciente e possui dados de anamnese médica, situação nutricional, entre outros tópicos aplicados a todos os membros da equipe interprofissional. O formulário *qVISIT* que significa “quick visit” consiste em uma ferramenta mais simplificada e pode ser aplicado nas visitas interprofissionais subsequentes dos pacientes, evitando incluir informações repetidas e redundantes ao longo dos dias. Os tópicos presentes também incluem dados clínicos referentes a equipe interprofissional. Por fim, existe o questionário denominado “SAPS III e dados admissionais”, que possuem os dados clínicos utilizados para calcular a mortalidade estimada por meio da calculadora *Simplified Acute Physiology Score III (SAPS III)*. É possível ver os questionários supracitados nos anexos II, III, IV e V ao fim do documento.

Adicionalmente, outra função existente no aplicativo consiste em “Notas da equipe”, no qual possui um bloco de anotações para cada membro assistencial da equipe interprofissional. Através deste bloco de anotações, os profissionais podem anotar dados clínicos dos pacientes aos quais necessitam ser compartilhados durante o momento da visita interprofissional. É possível fazer anotações ou tirar fotos (como exemplo, fotos de exames, curvas de monitorização cardíaca, ondas de ventilação mecânica, grau de evolução de feridas e úlceras). É importante frisar que o aplicativo não salva as fotos na galeria do celular individual do profissional, garantindo a privacidade dos dados dos pacientes e garantindo segurança digital por meio de senha que pode ser mudada conforme a rotina assistencial achar mais viável.

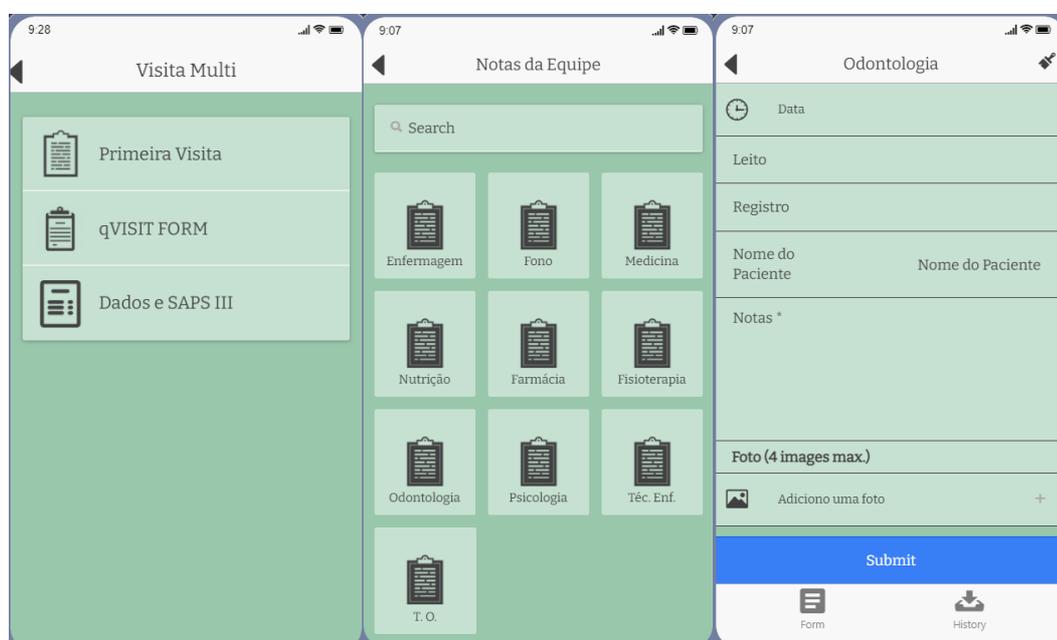


Figura 5: Principais telas do aplicativo. Parte I. Fonte: Próprio autor

Dando sequência nas funções, pode-se mencionar “Check-lists e Escalas” que possui as ferramentas mais utilizadas no ambiente de terapia intensiva. Através do “Check-list de Segurança do Paciente” pode ter acesso aos bundles de prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica, infecção urinária por dispositivo e infecção primária em corrente sanguínea (vide anexo V). Em adição, foram colocadas as escalas mais utilizadas dentro do ambiente de terapia intensiva para equipe interprofissional. A citar: Escore NIHSS (*National Institute of Health Stroke Scale*) utilizada para avaliação de acometimento neurológico durante evento agudo de acidente vascular encefálico, Escala de coma de Glasgow, utilizada para avaliar o grau de rebaixamento do nível de consciência de um paciente; Escala BPS (*Behavior Pain Scale*)

utilizada para avaliar o grau de dor em um paciente sob efeito de sedação; Escala HACOR (*heart rate, acidosis, consciousness, oxygenation, and respiratory rate*) que avalia critérios para definir adaptação ao tratamento de ventilação não invasiva; Escala IMS (ICU Mobility Scale), que avalia o grau de mobilização em um paciente crítico; Escala RASS (Richmond Agitation-Sedation Scale) que avalia o grau de sedação de um paciente; tabela de peso predito, utilizado para definir o peso estimado de acordo com a altura do paciente; Escala SAPS III, que calcula a estimativa de mortalidade de acordo com a situação clínica apresentada pelo paciente e por fim, os estágios de lesão de pele, que avaliar sob critérios de profundidade o grau de comprometimento em uma lesão ou ulceração de pele.

As demais funções presentes consistem em: Manuais e documentos, no qual possui o manual de uso do aplicativo (vide Anexo VI) e o manual da UTI credenciada ao aplicativo. Também possui a função de notificação, que por meio dela os profissionais recebem notificações e advertências da administração do aplicativo. Finalmente, o E-mail com os resultados dos questionários, anotações e fotos realizadas pela equipe assistencial. Somente quem tiver a chave deste e-mail terá acesso aos resultados.

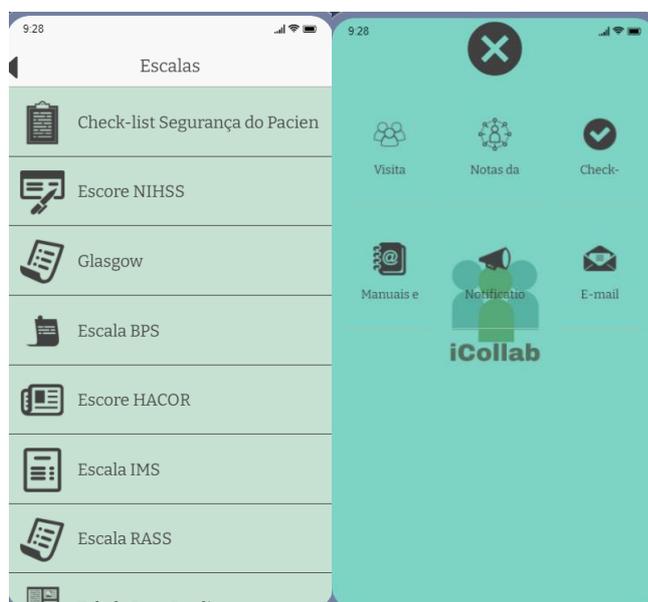


Figura 6: Principais telas do aplicativo. Parte II. Fonte: Próprio autor

5.2 Validação do Aplicativo

5.3.1 Resultado da escala SUS

Conforme esquematizado no desenho do estudo, as três UTIs do hospital demandante participaram de treinamento *in locu* do aplicativo, além do recrutamento de especialistas na área de tecnologia digital em ambiente da saúde. Oito indivíduos em cada grupo da UTI neurológica, UTI cardíaca e especialistas em informática estiveram presentes, enquanto nove indivíduos da UTI geral participaram e responderam o questionário da escala SUS. O resultado de cada indivíduo dos grupos está disponibilizado na Tabela 4 e os valores de P menores que 0,05 indicam que o resultado tem significância estatística, com Hipótese alternativa (H_1) diferente da hipótese nula da inexistência de significância estatística (H_0).

Tabela 5: Resultado das notas e médias da escala SUS realizada nas UTIs Neurológica, Cardíaca, Geral e Especialistas em Informática.

NUMERO DA AMOSTRA	NOTA UTI NEUROLÓGICA	NOTA UTI CARDÍACA	NOTA UTI GERAL	NOTA ESPECIALISTAS
1	90	92,5	87,5	77,5
2	82,5	62,5	95	50
3	75	72,5	75	55
4	97,5	100	80	65
5	97,5	97,5	65	87,5
6	70	95	77,5	72,5
7	87,5	100	67,5	80
8	80	70	67,5	75
9	-	-	72,5	-
MÉDIA	85	86,25	76,38889	70,3125
Teste de Normalidade*	0,713	0,049	0,489	0,697
P^{**}	0,002	0,026	0,045	< 0,001

*Valores maiores que 0,05 no teste de Shapiro-Wilk indica amostra normal

**Valores menores que 0,05 para valor de P indica significância estatística. É importante frisar que o valor de P foi obtido por meio do teste T para 1 amostra. Como o teste de Shapiro-Wilk para a UTI cardíaca resultou em amostra não-normal, foi necessário avaliar o valor de P através do teste de *Wilcoxon*.

Fonte: próprio autor

De acordo com os valores obtidos, a média global na nota de todos os grupos foi de 79,4879. Conforme esquematização prévia, valores maiores que 70 são considerados como validados; portanto, o aplicativo passou no teste baseado na escala SUS. Todas as amostras tiveram significância estatística com valor de P menor

que 0,05 por meio do teste T para 1 amostra. A UTI cardíaca, diferentemente dos demais grupos, teve amostra não-normal; portanto, o teste de *Wilcoxon* foi realizado apresentando valor de $P = 0,026$, referindo também significância estatística.

5.3.2 Resultado do questionário baseado na ISO/IEC 25010

Um questionário desenhado conforme as orientações da normativa ISO/IEC 25010 (2011) e adaptado por Silva (2021) foi utilizado e a análise da nota foi calculada conforme as orientações da ISO/IEC 14598-6 (2004), vide tabela 4. Após o devido treinamento do aplicativo, os participantes responderam perguntas objetivas “Sim e Não”, podendo também optar por não responder – seja por não se sentir confortável, ou por não compreender as questões. As assertivas com resultado positivo (correspondente a “Sim” na maioria das questões) pontuaram 1 no questionário, enquanto as negativas pontuaram zero para o cálculo da nota final do questionário. A fórmula, que foi previamente citada na fundamentação teórica deste estudo, está ilustrada com a resolução:

$$Nf = \sum Nb_i / nb$$
$$Nb_i = \sum m_i / (n-nd)$$

Onde:

- Nf = nota final
- i = bloco em análise
- Nb_i = nota do bloco em análise
- nb = número de blocos
- $m_i = 1$, se a resposta- i for positiva, senão, é 0
- n = o número total de questões
- nd = o número de questões descartadas

Como exemplificação, o bloco “Adequação Funcional” foi calculado conforme a fórmula para melhor compreensão. Assim sendo, o valor de cada item está expresso abaixo:

- \sum MADEQUAÇÃO_FUNCIONAL: 196 respostas positivas
- n ADEQUAÇÃO_FUNCIONAL: 198 número total de questões
- nd ADEQUAÇÃO_FUNCIONAL: zero questões descartadas

Sendo assim, foi possível analisar a nota do bloco “Adequação Funcional” através da resolução da fórmula conforme esquematização:

- $N_{\text{ADEQUAÇÃO_FUNCIONAL}}: \sum m_{\text{ADEQUAÇÃO_FUNCIONAL}} / (n-nd)$
- $N_{\text{ADEQUAÇÃO_FUNCIONAL}}: 196 / (198 - 0)$
- $N_{\text{ADEQUAÇÃO_FUNCIONAL}}: 0.9899$

Dessa forma, a nota do bloco “Adequação Funcional” foi 0.9899, sendo enquadrado como “Excelente” de acordo com a ISO/IEC 14598-6 (2004) – vide tabela 4. Para finalizar, o cálculo da nota final será descrito, porém antes o valor de cada item da fórmula será definido abaixo. Observe que o somatório das notas de cada bloco ($\sum N_{bi}$) é realizado conforme dados existentes na tabela 6.

- nb: 8
- $\sum N_{bi}: 0.9899 + 0.8932 + 0.92875 + 0.96825 + 0.9759 + 0.94964 + 0.94805 + 0.96154$
- $\sum N_{bi}: 7.615238082$

Portanto, o cálculo para nota final do aplicativo segue conforme descrito:

- $N_f: \sum V_{bi} / nb$
- $N_f: 7.615238082 / 8$
- $N_f: 0.9519$

De acordo com o cálculo, pode-se perceber que a nota final é de 0.9519, categorizando o aplicativo como “Excelente”. Observe na tabela 6 a nota individual de cada bloco com sua respectiva categorização.

Tabela 6: Notas e categorização das notas individuais para cada bloco e nota final com a respectiva categorização final do questionário baseado na ISO/IEC 25010 (2011) e ISO/IEC 14598-6 (2004)

Bloco	Nota	Categorização
Adequação Funcional	0.9899	Excelente
Confiabilidade	0.8932	Bom
Usabilidade	0.92875	Excelente
Eficiência de desempenho	0.96825	Excelente
Compatibilidade	0.9759	Excelente

Segurança	0.94964	Excelente
Manutenibilidade	0.94805	Excelente
Portabilidade	0.96154	Excelente
Total	0.9519	Excelente

Fonte: próprio autor

Adicionalmente a fórmula sugerida pela ISO/IEC (2004), uma tabela representando todas as questões de cada bloco com o resultado de p calculado através do teste qui-quadrado para uma amostra, sendo encontrados valores de $p < 0,001$ para todas as questões, indicando significância estatística para todas as questões, vide tabela 7 abaixo.

Tabela 7: Resultados do questionário baseado na ISO/IEC 25010 para os grupos, dividido nos blocos. Observe que o valor de P foi calculado a partir do teste qui-quadrado para 1 amostra. Adaptado de Silva (2021).

Bloco	Pergunta	Resposta	Quantidade	Total	Proporção	Valor de p
Adequação Funcional	1. O software atende às necessidades do seu objetivo?	Sim	33	33	1	< .001
	2. O software dispõe de todas as funções necessárias para seu perfeito funcionamento?	Não	1	33	0.03	< .001
		Sim	32	33	0.97	< .001
	3. O software permite a realização do objetivo forma clara?	Não	1	33	0.03	< .001
		Sim	32	33	0.97	< .001
	4. O software apresenta precisão na execução das suas funções?	Sim	33	33	1	< .001
Confiabilidade	5. O software apresenta precisão nos resultados esperados?	Sim	33	33	1	< .001
		Sim	33	33	1	< .001
	6. O software facilita a execução pelo profissional?	Sim	33	33	1	< .001
		7. O aplicativo apresenta falha?	Não	25	27	0.926
	Sim		2	27	0.074	< .001
	Usabilidade	8. Quando ocorrem falhas o mesmo continua funcionando?	Não	4	22	0.182
Sim			18	22	0.818	< .001
9. O aplicativo é capaz de recuperar os dados afetados por falhas?		Não	1	21	0.048	< .001
		Sim	20	21	0.952	< .001
Usabilidade	10. O aplicativo está acessível para uso sempre que necessário?	Não	2	31	0.065	< .001
		Sim	29	31	0.935	< .001
Usabilidade	11. O software é apropriado para realizar as funções com segurança?	Sim	33	33	1	< .001
		12. É fácil entender o conceito e a aplicação do software?	Não	1	33	0.03

	Sim	32	33	0.97	< .001
	Não	1	32	0.031	< .001
13. É fácil executar as funções do software?					
	Sim	31	32	0.969	< .001
	Não	2	32	0.063	< .001
14. O software possui tutorial/Ajuda?					
	Sim	30	32	0.938	< .001
	Não	3	33	0.091	< .001
15. Ocorreu capacitação para a utilização do software?					
	Sim	30	33	0.909	< .001
	Não	1	33	0.03	< .001
16. É fácil aprender a usar o software?					
	Sim	32	33	0.97	< .001
	Não	1	32	0.031	< .001
17. O preenchimento de dados é fácil quando se utiliza o software?					
	Sim	31	32	0.969	< .001
	Não	3	32	0.094	< .001
18. O software facilita a saída de dados (relatório, questionário respondido, recuperação de dados, etc.) pelo usuário?					
	Sim	29	32	0.906	< .001
	Não	1	33	0.03	< .001
19. O software possui atributos (função copiar, função editar, etc.) que tornam mais fácil a realização das funções?					
	Sim	32	33	0.97	< .001
	Não	1	32	0.031	< .001
20. O software fornece ajuda de forma clara?					
	Sim	31	32	0.969	< .001
	Não	4	24	0.167	< .001
21. O software pode ser utilizado por pessoas com deficiência?					
	Sim	20	24	0.833	< .001
	Não	4	25	0.16	< .001
22. O software informa ao usuário a entrada de dados inválidos?					
	Sim	21	25	0.84	< .001
	Não	6	32	0.188	< .001
23. O design gráfico do software é agradável ao usuário em relação à apresentação, cor agradável da tela, tamanho da letra e conteúdo.					
	Sim	26	32	0.813	< .001
24. O tempo de resposta e execução do software é adequado?	Sim	32	32	1	< .001
25. Os recursos externos para a utilização do software como: uso da memória RAM e dados de internet são adequados?	Não	1	31	0.032	< .001
	Sim	30	31	0.968	< .001
26. O software permite uma boa navegação e capacidade de armazenamento?	Sim	31	31	1	< .001
27. O software é rápido?	Sim	33	33	1	< .001
28. O software tem capacidade para processamento multiusuário?	Não	3	29	0.103	< .001
	Sim	26	29	0.897	< .001

Compatibilidade	29. O software tem capacidade de operação com redes?	Sim	31	31	1	< .001
	30. A utilização do software permite a interação entre as diferentes plataformas (ios, android) ?	Sim	30	30	1	< .001
	31. O software tem capacidade para trocar informações com outras bases de dados (por exemplo, Microsoft Excel)?	Não	3	27	0.111	< .001
	32. O software realiza suas funções com eficiência mesmo quando outras telas estão sendo processadas 1ultaneamente?	Sim	24	27	0.889	< .001
Segurança	33. O software dispõe de segurança de acesso através de autenticação via usuário e da senha individualizados de forma confiável?	Sim	27	27	1	< .001
	34. O software impede acesso de pessoas 0 autorizadas?	Não	1	29	0.034	< .001
	35. O software é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas? Conformidade: 0 deve ser possível excluir ou alterar dados de uma avaliação finalizada e aprovada.	Sim	28	29	0.966	< .001
	36. O software impede acesso de pessoas 0 autorizadas?	Não	4	31	0.129	< .001
	37. O software é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas? Conformidade: 0 deve ser possível excluir ou alterar dados de uma avaliação finalizada e aprovada.	Sim	27	31	0.871	< .001
	38. Quando ocorre uma falha no software, é fácil diagnosticar o problema?	Não	1	25	0.04	< .001
	39. O software permite backup ou restore de rotina ou se necessário?	Sim	24	25	0.96	< .001
Manutenibilidade	40. É fácil testar alterações realizadas no software?	Não	1	25	0.04	< .001
	41. Quando se faz alterações em um componente do software, o impacto nos outros componentes é mínimo?	Sim	24	25	0.96	< .001
	42. O software permite modificações e adaptações de maneira 1ples?	Não	1	30	0.033	< .001
	43. Quando ocorre uma falha no software, é fácil diagnosticar o problema?	Sim	29	30	0.967	< .001
	44. Quando se faz alterações em um componente do software, o impacto nos outros componentes é mínimo?	Não	2	24	0.083	< .001
	45. O software permite modificações e adaptações de maneira 1ples?	Sim	22	24	0.917	< .001
	46. O software permite backup ou restore de rotina ou se necessário?	Não	1	29	0.034	< .001
	47. É fácil testar alterações realizadas no software?	Sim	28	29	0.966	< .001
	48. Quando se faz alterações em um componente do software, o impacto nos outros componentes é mínimo?					Questão anulada*
	49. Quando se faz alterações em um componente do software, o impacto nos outros componentes é mínimo?					Questão anulada *

Portabilidade	42. O software pode ser reaproveitado na construção de outro software?	Sim	23	23	1	< .001
	43. É fácil instalar ou adaptar o software em outros ambientes operacionais?	Não	1	26	0.038	< .001
		Sim	25	26	0.962	< .001
	44. A substituição ou atualização do software é fácil de ser realizada?				Questão anulada *	

*As questões foram anuladas pelo fato de não ter ocorrido atualização do software nem realizado teste de alterações no aplicativo até o momento da fase de teste. Fonte: próprio autor

O bloco de “Adequação Funcional”, o qual possui perguntas relacionadas ao funcionamento e funcionalidade do aplicativo e o bloco “Eficiência e Desempenho”, o qual possui questões relativas à velocidade de navegação e capacidade operacional possuem unanimidade nas respostas, com resultado positivo para a maioria das perguntas nos quatro grupos avaliados (UTI geral, cardíaca, neurológica e especialistas em informática) com resultados significantes estatisticamente.

A análise do bloco “Confiabilidade” manteve-se positiva, com unanimidade de respostas positivas embora que em duas questões não foram possíveis garantir significância estatística nos resultados. Observe que para a questão sete, diferentemente de todas as outras cujo resultado adequado é “Sim”, o resultado positivo é “não”, sendo esta situação levada em consideração durante os cálculos estatísticos.

Os blocos de “Usabilidade”, “Compatibilidade”, “Segurança” e “Compatibilidade” obtiveram todos os resultados “Sim”, porém apresentaram uma questão para cada grupo com ausência de significância estatística no grupo dos Especialistas em Informática. O bloco “Manutenibilidade” se refere a dados técnicos de informática. A questão de número 38 refere-se à facilidade em identificar falhas no software. Porém, as questões de número 40 e 41 foram anuladas pelo fato de não ter ocorrido teste de alterações no aplicativo até o momento do preenchimento do formulário. Por fim, o bloco de “Portabilidade” possui a questão 44 a qual se refere a atualização de software. Tal fato ainda não ocorreu pois não foi lançada nenhuma atualização do aplicativo até o momento, sendo necessário anular a questão. Para este bloco sobrou uma questão relacionada a facilidade de se instalar o aplicativo, que obteve a maioria das respostas positivas com significância estatística.

6. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos através dos testes de validação, é possível inferir que o aplicativo foi validado de acordo com as exigências da ISO/IEC 25010 e 14598-6, como também válido para usabilidade através da escala SUS. É importante frisar que, para o teste baseado na ISO/IEC, 100% das respostas apresentaram significância estatística de respostas positivas favoráveis ao aplicativo, como também nas respostas da escala SUS tiveram este padrão. Portanto, o presente estudo atinge o objetivo primário de apoiar o trabalho em equipe interprofissional nas unidades de terapia intensiva.

O aplicativo traz benefício a população pois, através do incentivo ao TEI por meio dos recursos digitais que o *iCollab* proporciona, leva a melhora da comunicação entre funcionários, além de otimizar monitorização dos pacientes, qualificar a investigação diagnóstica e assistência terapêutica e agradar o paciente e familiares envolvidos no atendimento, portanto, atinge os objetivos secundários da pesquisa. Por fim, embora a amostra tenha sido adequada conforme as orientações da ISO/IEC, é sabido que variações regionais podem gerar viés em resultado. Portanto, é possível identificar que uma limitação do estudo é o tamanho e a homogeneidade da amostra. Tal fato pode ser corrigido futuramente através da ampliação da pesquisa por meio de um estudo multicêntrico, com recrutamento maior de indivíduos.

7. PRODUTO DO MESTRADO

Desenvolvimento e implementação do aplicativo *iCollab*, produzido no segundo semestre de 2021 com o investimento de R\$ 1.156,82 para cadastro em plataforma de desenvolvimento de aplicativos, R\$ 73,80 + publicação nas lojas digitais por R\$ 180,21 financiados pelos pesquisadores. O produto foi cedido para o hospital demandante com intuito de usar na rotina hospitalar de forma gratuita por tempo indeterminado. É um produto inédito, vinculado à linha de pesquisa comunitária do Mestrado Profissional de Pesquisa em Saúde do Cesmac.

REFERÊNCIAS

ABOURBIH, Daniel; ARMSTRONG, Sherry; NIXON Kristy; ACKERY, Alum. Communication between nurses and physicians: strategies to surviving in the emergency department trenches. Australia: **Emergency medicine Australasia: EMA**, v. 27, n. 1, p. 80–82. 2015.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia para Validação de Sistemas Computadorizados**. 1. ed. Brasília: [s.n.], 2020.

BARNETT, Amy; WINNING, Michelle; CANARIS, Michael; STAIB, Andrew; SULLIVAN, Clair. Digital transformation of hospital quality and safety: real-time data for real-time action. **Australian Health Review**, v. 43, n. 6, p. 656–661. 2019.

BAUMANN, Lisa Ann; BAKER, Jannah; ELSHAUG, Adam G. The impact of electronic health record systems on clinical documentation times: A systematic review. **Health Policy**, v. 122, n. 8, p. 827–836. 2018.

BLONDON, K. S; MAITE, V; MULLER-JUGE, N; BOCHATARY, S; CULLATI, P; et al.. Interprofessional collaborative reasoning by residents and nurses in internal medicine: Evidence from a simulation study. England: **Medical teacher**, v. 39, n. 4, p. 360–367. 2017.

BOSHOFF, Kobie; MURRAY, Carolyn; WORLEY, Anthea; BERNDT, Angela. Interprofessional education placements in allied health: A scoping review. England: **Scandinavian journal of occupational therapy**, v. 27, n. 2, p. 80–97. 2020.

BROOKE, John. **SUS - A quick and dirty usability scale**. London, UK: Usability evaluation in industry, 1996.

CAETANO, Karen Cardoso; PERES, Heloísa Helena Ciqueto. Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de enfermagem. **Acta paul. enferm**, v. 20, n. 2. 2007.

CAO, Victor; TAN, Laren D; HORN, Femke; et al. Patient-Centered Structured Interdisciplinary Bedside Rounds in the Medical ICU. United States: **Critical care medicine**, v. 46, n. 1, p. 85–92. 2018.

CARAYON, Pascale; WETTERNECK, Tosha B; ALYOUSEF, Bashar; BROWN, Roger L; et al. Impact of electronic health record technology on the work and workflow of physicians in the intensive care unit. **Int J Med Inform**, v. 84, n. 8, p. 578–94. 2015.

CARAYON, Pascale; WEINGER, Matthew B; BROWN, Roger; CARTMILL, Randi S; et al. How Do Residents Spend Their Time in the Intensive Care Unit? **The American journal of the medical sciences**, v. 350, n. 5, p. 403–408. 2015.

CAVALCANTI, Alexandre B; BOZZA, Fernando Augusto; MACHADO, Flavia R; SALLUH; Jorge I F et al. Effect of a Quality Improvement Intervention With Daily Round Checklists, Goal Setting, and Clinician Prompting on Mortality of Critically Ill Patients: A Randomized Clinical Trial. United States: **JAMA**, v. 315, n. 14, p. 1480–1490. 2016

CORDEIRO, Herbert Paulino; CORDEIRO, Fernanda Nazaré Cardoso dos Santos;

MONTEIRO, Julius Caesar Mendes Soares; TAVARES, Lorena Fecury *et al.* Validação de aplicativo móvel para médicos que atendem pacientes com HIV/AIDS na atenção básica. **Rev Elet Acerv Saúde**, v. 34. 2019

GABRIELOVÁ, Jana; VELEMINSKY, Milos S. Interdisciplinary collaboration between medical and non-medical professions in health and social care. Sweden: **Neuro endocrinology letters**, v. 35 Suppl 1, p. 59–66. 2014.

GUPTE, Gouri;. NORONHA, Craig; HORNÝ, Michal; SLOAN, Karin; *et al.* Together We Learn: Analyzing the Interprofessional Internal Medicine Residents' and Master of Public Health Students' Quality Improvement Education Experience. United States: **American journal of medical quality : the official journal of the American College of Medical Quality**, v. 31, n. 6, p. 509–519. 2016

ISO/IEC. **ISO/IEC 14598-6**.

JOUKES, Erik; ABU-HANNA, Ameen; CORNET, Ronald; KEIZER, Nicolette F de. Time Spent on Dedicated Patient Care and Documentation Tasks Before and After the Introduction of a Structured and Standardized Electronic Health Record. **Appl Clin Inform**, v. 9, n. 1, p. 46–53. 2018.

KAYA, Aycan; OZTURK, Reha; GUMUSSOY, Cigdem Altin. Usability Measurement of Mobile Applications with System Usability Scale (SUS). **Industrial Engine Big Data Era**, p. 389–400. 2019.

KEASBERRY, Justin; SCOTT, Ian A; SULLIVAN, Clair; STAIB, Andrew; ASHBY, Richard. Going Digital a Narrative Overview of Clinical Impacts of eHealth Technologies in Hospital Practice. **Aust Health Review**, v. 41, n. 6, p. 646–664.. 2017.

KRAWIEC, Conrad; MARKER, Cristin; STETTER, Christy; KONG, Lan; THOMAS, Neal J. Tracking resident pre-rounding electronic health record usage. **Int J Health Care Qual Assur**, v. 32, n. 3, p. 611–620. 2019

LIMA, Carlos José Mota de; COELHO, Raquel Autran; MEDEIROS, Melissa Soares; KUBRUSLY, Marcos; MARÇAL, Edgar; PEIXOTO-JÚNIOR, Arnaldo Aires. Development and Validation of a Mobile Application for the Teaching of Electrocardiogram. **Rev Bras Educ Médica**, v. 43, n. 1, p. 166–174. 2019.

PEDUZZI, M.; AGRELI, H. F. Teamwork and collaborative practice in primary health care. **Interface**, v. 22, n. 2, p. 1525–1534. 2018.

SHARMA, Abhinav; HARRINGTON, Robert A; MCCLELLAN, Mark B; TURAKHIA, Mintu P. Using Digital Health Technology to Better Generate Evidence and Deliver Evidence-Based Care. **J Am Coll Cardiol**, v. 71, n. 23, p. 2680–2690. 2018.

SILVA, JE. Aplicativo para classificação de risco da demanda espontânea na atenção básica à saúde. Orientador: Pedro de Lemos Menezes 2021. 83 páginas. Dissertação de mestrado – Mestrado profissional de pesquisa em saúde, **Centro universitário Cesmac**, 2021

WHO, W. H. O. **Framework for action on interprofessional education and collaborative practice.** World Health Organization. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/70185>>.

WORMER, Blair A; COLAVITA, Paul D; YOKELEY, William T; BRADLEY 3RD, Joel; *et al.* Impact of implementing an electronic health record on surgical resident work flow, duty hours, and operative experience. **Am Surg**, v. 81, n. 2, p. 172–7. 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
MESTRADO PROFISSIONAL PESQUISA EM SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

(Em 2 vias, firmado por cada participante da pesquisa e pelo responsável)

“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após o consentimento livre e esclarecido dos participantes ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa”

O (a) senhor (a) _____ está sendo convidada a participar do estudo **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA VISITAS MULTIPROFISSIONAIS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**, que está sendo proporcionado pelo **Centro Universitário Cesmac**, e receberá do Sr **Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio**, pós-graduando no curso de Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde, responsável por sua execução, as seguintes informações que o farão entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

Este estudo se destina a desenvolver e validar o software iCollab como facilitador durante as visitas multiprofissionais nas unidades de terapia intensiva.

O (a) senhor (a) participará do estudo da seguinte maneira: Receberá as instruções de uso do software, utilizará um protótipo do software usando um paciente fantasma (com dados de identificação aleatórios, não condizendo com pacientes reais) e, finalmente, responderá a um questionário sobre seu ponto de vista ao utilizar o software.

Os benefícios previstos com a sua participação serão: Garantir segurança e qualidade durante as visitas multiprofissionais nas unidades de terapia intensiva. Facilitar os fluxos hospitalares através de praticidade durante coleta e análise de dados relativos a assistência dos pacientes.

O (a) senhor (a) contará com a assistência para esclarecimento de dúvidas, sendo responsável por ela o pesquisador principal, Sr **Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa**. Assim, não poderá ser cobrado nenhum valor/taxa para realização da pesquisa ou para assistência nos esclarecimentos (mesmo que de cunho emergencial); da mesma forma, não haverá remuneração de nenhuma forma para o sujeito da pesquisa. A sua participação na pesquisa poderá ser interrompida em caso de perda de sigilo dos dados, intercorrências que porventura possam ocorrer ou por desistência própria, independente da causa; devendo ser comunicada ao CEP, a posteriori, na primeira oportunidade.

Durante todo o estudo, a qualquer momento que se faça necessário, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo e/ou nova assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A qualquer momento, o (a) Senhor (a) poderá recusar a continuar participando do estudo e, retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo. As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo. A divulgação dos resultados será realizada somente entre profissionais e no meio científico pertinente.

O (a) Senhor (a) deverá ser ressarcido (a) por qualquer despesa que venha a ter com a sua participação nesse estudo e, também, indenizado por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para estas despesas é garantida a existência de recursos.

O Comitê de Ética em Pesquisa é um colegiado (grupo de pessoas que se reúnem para discutir assuntos em benefício de toda uma população), interdisciplinar (que estabelece relações entre duas ou mais disciplinas ou áreas de conhecimento) e independente (mantém-se livre de qualquer influência), com dever público (relativo ao coletivo, a um país, estado ou cidade), criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade, dignidade e bem-estar. É responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos

de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. São consideradas pesquisas com seres humanos, aquelas que envolvam diretamente contato com indivíduo (realização de diagnóstico, entrevistas e acompanhamento clínico) ou aquelas que não envolvam contato, mas que manipule informações dos seres humanos (prontuários, fichas clínicas ou informações de diagnósticos catalogadas em livros ou outros meios).

O (a) Senhor (a) tendo compreendido o que lhe foi informado sobre a sua participação voluntária no estudo: **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA VISITAS MULTIPROFISSIONAIS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**, consciente dos seus direitos, das suas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que terá com a sua participação, concordará em participar da pesquisa mediante a sua assinatura deste Termo de Consentimento.

Ciente, _____, DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Obs.: em caso de menoridade, eu _____, responsável legal de _____, dou o meu consentimento sem que para isso eu tenha sido forçado ou obrigado.

Dados do responsável pelo estudo:

- **Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa** / CPF: 076.933.634-59

Dados dos pesquisadores secundários:

- **Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio** / CPF: 084.657.074-21 / Telefone: 82 99838-8070

ATENÇÃO:

Para informar ocorrências irregulares ou danosas, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pertencente ao Centro Universitário Cesmac: Rua Cônego Machado, 918. Farol, CEP: 57021-060. Telefone: 3215-5062. Correio eletrônico (e-mail): coepe.cesmac@cesmac.edu.br. Horário de funcionamento: Segunda, Terça e Quinta-feira de 7h30 às 12h00 e das 13h00 às 17h30; Quarta-feira de 7h30 às 12h; Sexta-feira de 7h30 às 12h00 e das 13h00 às 16h30.

Informamos que este Comitê de Ética tem dois recessos anuais, um em junho com período de 10 dias o outro no período, aproximadamente, de 20 de dezembro a 20 de janeiro.

Maceió, _____ de _____ de _____

Assinatura ou impressão datiloscópica
do(a) responsável legal
(Rubricar as demais folhas)

Assinatura do responsável pelo Estudo
(Rubricar as demais folhas)

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO SOFTWARE



CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
MESTRADO PROFISSIONAL PESQUISA EM SAÚDE
QUESTIONÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO SOFTWARE iCollab®
Parte 1

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA VISITAS MULTIPROFISSIONAIS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Pesquisador responsável: Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa e Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio

Nome Completo: _____
Cargo: _____ Data: ____/____/____

REGRAS: Responda cada item de acordo com o a graduação entre 1 e 5, sendo 1 referente a discordância total e 5 como referente a concordância total ao item em questão. Não se sinta pressionado a responder todos os itens. Portanto, caso não se sinta confortável, pode **deixar um ou mais itens em branco**.

	Discordo totalmente	Concordo totalmente
Item 1. Eu usaria esse software com frequência.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 2. Eu achei o software desnecessariamente complexo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 3. Eu achei o software fácil para usar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 4. Eu acho que precisaria do apoio de um suporte técnico para ser possível usar este software.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 5. Eu achei que as diversas funções do software foram bem integradas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 6. Eu achei que houve muita inconsistência neste software.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 7. Eu imaginaria que a maioria das pessoas aprenderia a usar esse software rapidamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 8. Eu achei o software muito pesado para uso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 9. Eu me senti muito confiante usando o software.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Item 10. Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse continuar a utilizar o software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE AUSÊNCIA DE CONFLITOS DE INTERESSE



CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
MESTRADO PROFISSIONAL PESQUISA EM SAÚDE

DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA VISITAS MULTIPROFISSIONAIS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Pesquisador responsável: Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa e Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio

Declaração:

Eu, **Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa**, investigador principal responsável pelo presente projeto de pesquisa a ser conduzido no (a) **Centro Universitário Cesmac**, localizado (a) na : **R. Prof. Ângelo Neto, 51 - Farol, Maceió - AL, CEP: 57051-530**, a qual terá como colaborador **Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio**, declaro que não tenho nenhum conflito de interesse que possa influenciar o resultado da pesquisa, tais como: **associação com empresas que venham se beneficiar direta ou indiretamente com o resultado/desfecho da pesquisa.**

Maceió/AL,
Julho, 2021

Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa

Pesquisador Principal / CPF: 076.933.634-59
Docente do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde
Matrícula: 006045 / CESMAC

Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio

Pesquisador Assistente / CPF: 084.657.074-21
Discente do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde
Matrícula: 216768715/ CESMAC

Bárbara Patrícia da Silva Lima

Pesquisador Assistente / CPF: 054.768.944-62
Colaboradora do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde
Matrícula: 005640/ CESMAC

APÊNDICE D – DECLARAÇÃO DE DESTINAÇÃO DOS DADOS



CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
MESTRADO PROFISSIONAL PESQUISA EM SAÚDE

DECLARAÇÃO SOBRE A DESTINAÇÃO DOS DADOS COLETADOS (Entrevista/Questionário/Outros)

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA VISITAS MULTIPROFISSIONAIS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Pesquisador responsável: Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa e Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio

Declaração:

Os dados obtidos no estudo mencionado serão utilizados somente para as finalidades descritas no protocolo. Após ter sido analisado o material será:

- Destruído/descartado (dados pessoais dos indivíduos da amostra)
- Deletado da plataforma digital nuvem online (dados que possuam informações pessoais da amostra).

Maceió, AL
Julho, 2021

Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio

Pesquisador Assistente / CPF: 08465707421
Discente do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde
Matrícula: 216768715/ CESMAC

Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa

Pesquisador Principal / CPF: 076.933.634-59
Docente do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde
Matrícula: 006045 / CESMAC

Bárbara Patrícia da Silva Lima

Pesquisador Assistente / CPF: 054.768.944-62
Colaboradora do Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde
Matrícula: 005640/ CESMAC

APÊNDICE E – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA



CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
MESTRADO PROFISSIONAL PESQUISA EM SAÚDE

DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA VISITAS MULTIPROFISSIONAIS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Pesquisador responsável: Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa e Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio

Declaração:

Para a realização da pesquisa, serão usadas a infraestrutura e instalações do Centro Universitário Cesmac, que foram previamente liberados pela coordenação, após explicação do projeto de pesquisa.

Maceió, AL
Julho, 2021

Coordenação

APÊNDICE F – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA



HOSPITAL VEREDAS

Av. Fernandes Lima km 05, S/N. Farol. Maceió/AL. CEP: 57055-000

Telefone: 83 3218-0100

DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

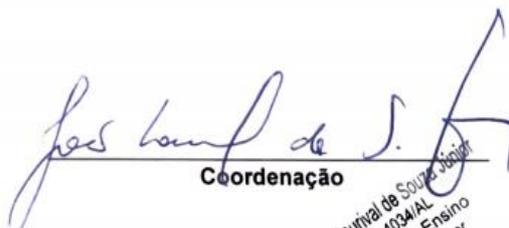
Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA VISITAS MULTIPROFISSIONAIS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Pesquisador responsável: Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa e Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio

Declaração:

Para a realização da pesquisa, serão usadas a infraestrutura e instalações do Hospital Veredas, assim como os funcionários que desejarem participar da pesquisa, que foram previamente liberados pela coordenação, após explicação do projeto de pesquisa.

Maceió, AL
Julho, 2021


Coordenação
Dr. João Lourenço de Souza Junior
CRM 40244/AL
Gerência de Ensino
Hospital do Açúcar

APÊNDICE G- MODELO DO QUESTIONÁRIO BASEADO NA ISO 250110 (2011)



CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
 MESTRADO PROFISSIONAL PESQUISA EM SAÚDE
QUESTIONÁRIO PARA VALIDAÇÃO DO SOFTWARE iCollab®
Parte 2

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA VISITAS MULTIPROFISSIONAIS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Pesquisador responsável: Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa e Yuri Cavalcanti Albuquerque Tenorio

Iniciais do nome: _____
 Cargo: _____ Data: ____/____/____

Regras: Selecione uma das alternativas para cada tópico perguntado.

BLOCO	PERGUNTAS
Adequação Funcional	1. O software atende às necessidades do seu objetivo? () Sim () Não () Não desejo responder
	2. O software dispõe de todas as funções necessárias para seu perfeito funcionamento? () Sim () Não () Não desejo responder
	3. O software permite a realização do objetivo forma clara? () Sim () Não () Não desejo responder
	4. O software apresenta precisão na execução das suas funções? () Sim () Não () Não desejo responder
	5. O software apresenta precisão nos resultados esperados? () Sim () Não () Não desejo responder
	6. O software facilita a execução pelo profissional? () Sim () Não () Não desejo responder
Confiabilidade	7. O aplicativo apresenta falha? () Sim () Não () Não desejo responder
	8. Quando ocorrem falhas o mesmo continua funcionando? () Sim () Não () Não desejo responder
	9. O aplicativo é capaz de recuperar os dados afetados por falhas? () Sim () Não () Não desejo responder
	10. O aplicativo está acessível para uso sempre que necessário? () Sim () Não () Não desejo responder
Usabilidade	11. O software é apropriado para realizar as funções com segurança? () Sim () Não () Não desejo responder
	12. É fácil entender o conceito e a aplicação do software? () Sim () Não () Não desejo responder
	13. É fácil executar as funções do software? () Sim () Não () Não desejo responder
	14. O software possui tutorial/Ajuda? () Sim () Não () Não desejo responder

Eficiência de desempenho

15. Ocorreu capacitação para a utilização do software?

Sim Não Não desejo responder

16. É fácil aprender a usar o software?

Sim Não Não desejo responder

17. O preenchimento de dados é fácil quando se utiliza o software?

Sim Não Não desejo responder

18. O software facilita a saída de dados (relatório, questionário respondido, recuperação de dados, etc.) pelo usuário?

Sim Não Não desejo responder

19. O software possui atributos (função copiar, função editar, etc.) que tornam mais fácil a realização das funções?

Sim Não Não desejo responder

20. O software fornece ajuda de forma clara?

Sim Não Não desejo responder

21. O software pode ser utilizado por pessoas com deficiência?

Sim Não Não desejo responder

22. O software informa ao usuário a entrada de dados inválidos?

Sim Não Não desejo responder

23. O design gráfico do software é agradável ao usuário em relação à apresentação, cor agradável da tela, tamanho da letra e conteúdo.

Sim Não Não desejo responder

24. O tempo de resposta e execução do software é adequado?

Sim Não Não desejo responder

25. Os recursos externos para a utilização do software como: uso da memória RAM e dados de internet são adequados?

Sim Não Não desejo responder

26. O software permite uma boa navegação e capacidade de armazenamento?

Sim Não Não desejo responder

27. O software é rápido?

Sim Não Não desejo responder

28. O software tem capacidade para processamento multiusuário?

Sim Não Não desejo responder

29. O software tem capacidade de operação com redes?

Sim Não Não desejo responder

Compatibilidade

30. A utilização do software permite a interação entre as diferentes plataformas (ios, android) ?

Sim Não Não desejo responder

31. O software tem capacidade para trocar informações com outras bases de dados (por exemplo, Microsoft Excel)?

Sim Não Não desejo responder

32. O software realiza suas funções com eficiência mesmo quando outras telas estão sendo processadas simultaneamente?

Sim Não Não desejo responder

Segurança

33. O software dispõe de segurança de acesso através de autenticação via usuário e da senha individualizados de forma confiável?

Sim Não Não desejo responder

34. O software impede acesso de pessoas não autorizadas?

Sim Não Não desejo responder

35. O software é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas? Conformidade: Não deve ser possível excluir ou alterar dados de uma avaliação finalizada e aprovada.

Sim Não Não desejo responder

36. O software permite backup ou restore de rotina ou se necessário?

Sim Não Não desejo responder

37. O software é capaz de identificar o profissional responsável pelo fornecimento dos dados com data e hora dos registros?

Sim Não Não desejo responder

Manutenibilidade

38. Quando ocorre uma falha no software, é fácil diagnosticar o problema?

Sim Não Não desejo responder

39. O software permite modificações e adaptações de maneira simples?

Sim Não Não desejo responder

40. É fácil testar alterações realizadas no software?

Sim Não Não desejo responder

41. Quando se faz alterações em um componente do software, o impacto nos outros componentes é mínimo?

Sim Não Não desejo responder

42. O software pode ser reaproveitado na construção de outro software?

Sim Não Não desejo responder

Portabilidade

43. É fácil instalar ou adaptar o software em outros ambientes operacionais?

Sim Não Não desejo responder

44. A substituição ou atualização do software é fácil de ser realizada?

Sim Não Não desejo responder

ANEXOS

ANEXO I – MODELO DA ESCALA “SUS”

System Usability Scale

© Digital Equipment Corporation, 1986.

	Strongly disagree				Strongly agree
1. I think that I would like to use this system frequently	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
2. I found the system unnecessarily complex	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
3. I thought the system was easy to use	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
5. I found the various functions in this system were well integrated	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
6. I thought there was too much inconsistency in this system	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
8. I found the system very cumbersome to use	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
9. I felt very confident using the system	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5

ANEXO II – Modelo do Formulário “Visita Multi”

Visita Multi	
Check-list para Visita Interprofissional	
IDENTIFICAÇÃO	
Data da Visita *	
(Formato: d/m/yyyy)	
Nome do Paciente *	
Registro	
Leito	
Idade	
Contato para Boletim Médico:	
ANAMNESE	
Data de admissão:	
Origem:	
Antecedentes Pessoais:	
Funcionalidade Prévias (Performance Status Score):	
Alergia Medicamentosa:	
História da Doença Atual:	
Hipóteses Diagnósticas:	
DADOS DA VISITA INTERPROFISSIONAL	
Via de Dieta	<input type="checkbox"/> Zero
	<input type="checkbox"/> Oral
	<input type="checkbox"/> Enteral
	<input type="checkbox"/> Parenteral
	<input type="checkbox"/> Mista
	<input type="checkbox"/> Outra: _____
Aceitação da dieta	<input type="checkbox"/> Adequada
	<input type="checkbox"/> Parcial
	<input type="checkbox"/> Inadequada
	<input type="checkbox"/> Vômitos
	<input type="checkbox"/> Presença de Resíduo Gástrico ou Sonda Aberta
	<input type="checkbox"/> Não se aplica (dieta zero)
	<input type="checkbox"/> Outra: _____
Funcionalidade do Trato Gastrointestinal	<input type="checkbox"/> Sem evacuar
	<input type="checkbox"/> Adequada (evacuação entre 1 e 3 vezes)
	<input type="checkbox"/> Diarreia (evacua mais que 4 vezes)
	<input type="checkbox"/> Sangramento Digestivo Baixo (melena ou hematoquezia)
	<input type="checkbox"/> Sangramento Digestivo Alto (enterorragia)
	<input type="checkbox"/> Outra: _____
Nutrição:	
Uso de Analgosedação	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não
Escala RASS	<input type="checkbox"/> Não se aplica
	<input type="checkbox"/> 4 Combativo

	<input type="checkbox"/> 3 Muito agitado
	<input type="checkbox"/> 2 Agitado
	<input type="checkbox"/> 1 Inquieto
	<input type="checkbox"/> 0 Acordado
	<input type="checkbox"/> -1 Sonolento
	<input type="checkbox"/> -2 Sedação leve
	<input type="checkbox"/> -3 Sedação moderada
	<input type="checkbox"/> -4 Sedação intensa
	<input type="checkbox"/> -5 Não desperta
Escala Glasgow	<input type="checkbox"/> Não se aplica
	<input type="checkbox"/> 15
	<input type="checkbox"/> 14
	<input type="checkbox"/> Entre 9 e 13
	<input type="checkbox"/> Menor que 8
Dor em 24h	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não
Uso de DVA	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não
Pressão Arterial	<input type="checkbox"/> Adequada
	<input type="checkbox"/> Picos de hipotensão
	<input type="checkbox"/> Picos de hipertensão
Uso de Antihipertensivos Orais	<input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> Não, mas precisa acrescentar
	<input type="checkbox"/> Sim, em dose adequada
	<input type="checkbox"/> Sim, mas precisa de ajustes
Uso de anticoagulantes	<input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> Sim, HNF profilático
	<input type="checkbox"/> Sim, HNF dose plena
	<input type="checkbox"/> Sim, HBPM profilático
	<input type="checkbox"/> Sim, HBPM dose plena
	<input type="checkbox"/> Sim, NOACs
	<input type="checkbox"/> Sim, AVK
Uso de IBP	<input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> Sim, em dose profilática
	<input type="checkbox"/> Sim, em dose plena
Glicemias	<input type="checkbox"/> Valores adequados
	<input type="checkbox"/> Picos hipoglicêmicos
	<input type="checkbox"/> Picos hiperglicêmicos
	<input type="checkbox"/> Roller Coaster Effect
Uso de Insulina de Longa Duração	<input type="checkbox"/> Sem uso
	<input type="checkbox"/> Em uso, em dose adequada
	<input type="checkbox"/> Em uso, mas precisa reduzir dose
	<input type="checkbox"/> Em uso, mas precisa aumentar dose
	<input type="checkbox"/> Em uso, mas precisa suspender
	<input type="checkbox"/> Necessita de insulina em bomba
	<input type="checkbox"/> Em uso de insulina em bomba
Febre em 24h	<input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> Sim, menor que 39 graus
	<input type="checkbox"/> Sim, maior que 39 graus
Uso de Antibióticos	<input type="checkbox"/> Não está usando

	<input type="checkbox"/> Não, porém necessita usar
	<input type="checkbox"/> Sim, em dose adequada
	<input type="checkbox"/> Sim, mas necessita de ajuste para ClCr
	<input type="checkbox"/> Sim, mas necessita ampliar cobertura
Uso de Dispositivos Invasivos	<input type="checkbox"/> Sonda Nasoentérica
	<input type="checkbox"/> Sonda Vesical de Demora
	<input type="checkbox"/> Tubo Orotraqueal
	<input type="checkbox"/> Cateter Venoso Central
	<input type="checkbox"/> Cateter Arterial para PA invasiva
	<input type="checkbox"/> Catéter de Diálise
	<input type="checkbox"/> Dreno Torácico
	<input type="checkbox"/> Dreno Mediastinal
	<input type="checkbox"/> Dreno Cirúrgico (ex. pen-rose...)
	<input type="checkbox"/> Sonda de Gastrostomia / Ileostomia
	<input type="checkbox"/> Colostomia
	<input type="checkbox"/> Outra: _____

EXAMES LABORATORIAIS

Proteína C Reativa

Hemoglobina

Leucócitos

Creatinina

Outros exames alterados:

EXAMES DE IMAGEM

Achados Radiográficos

Achados eletrocardiográficos

EXAME FÍSICO

Achados de exame físico alterados:

Pele:

Cavidade oral:

Suporte Ventilatório

Ar ambiente

Cateter nasal

Venturi

Hudson

VNI intermitente

Helmet

Ventilação mecânica

Oxigenação pela gasometria:

Balanço Hídrico

Diurese

Diálise:

24. Planejamento

Terapêutico

25. Pendências

*Observação: * Obrigatória*

Fonte: Próprio autor

ANEXO III – Modelo do Formulário “qVISIT”

qVISIT	
Check-list Quick Visit	
1. Data da Visita *	
(Formato: d/m/yyyy)	
2. Nome do Paciente *	
3. Registro	
4. Leito	
5. Idade	
6. Tipo de Dieta	<input type="checkbox"/> Zero
	<input type="checkbox"/> Oral
	<input type="checkbox"/> Enteral
	<input type="checkbox"/> Parenteral
	<input type="checkbox"/> Mista
	<input type="checkbox"/> Outra: _____
7. Aceitação da dieta	<input type="checkbox"/> Adequada
	<input type="checkbox"/> Parcial
	<input type="checkbox"/> Inadequada
	<input type="checkbox"/> Vômitos
	<input type="checkbox"/> Presença de Resíduo Gástrico ou Sonda Aberta
	<input type="checkbox"/> Não se aplica (dieta zero)
	<input type="checkbox"/> Outra: _____
8. Funcionalidade do Trato Gastrointestinal	<input type="checkbox"/> Sem evacuar
	<input type="checkbox"/> Adequada (evacuação entre 1 e 3 vezes)
	<input type="checkbox"/> Diarreia (evacua mais que 4 vezes)
	<input type="checkbox"/> Sangramento Digestivo Baixo (melena ou hematoquezia)
	<input type="checkbox"/> Sangramento Digestivo Alto (enterorragia)
	<input type="checkbox"/> Outra: _____
9. Uso de Analgosedação	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não
10. Escala RASS	<input type="checkbox"/> Não se aplica
	<input type="checkbox"/> 4 Combativo
	<input type="checkbox"/> 3 Muito agitado
	<input type="checkbox"/> 2 Agitado
	<input type="checkbox"/> 1 Inquieto
	<input type="checkbox"/> 0 Acordado
	<input type="checkbox"/> -1 Sonolento
	<input type="checkbox"/> -2 Sedação leve
	<input type="checkbox"/> -3 Sedação moderada
	<input type="checkbox"/> -4 Sedação intensa
	<input type="checkbox"/> -5 Não desperta
11. Escala Glasgow	<input type="checkbox"/> Não se aplica
	<input type="checkbox"/> 15
	<input type="checkbox"/> 14
	<input type="checkbox"/> Entre 9 e 13
	<input type="checkbox"/> Menor que 8

12. Dor em 24h	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não
13. Uso de DVA	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não
14. Pressão Arterial	<input type="checkbox"/> Adequada
	<input type="checkbox"/> Picos de hipotensão
	<input type="checkbox"/> Picos de hipertensão
15. Uso de Antihipertensivos Orais	<input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> Não, mas precisa acrescentar
	<input type="checkbox"/> Sim, em dose adequada
	<input type="checkbox"/> Sim, mas precisa de ajustes
16. Uso de anticoagulantes	<input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> Sim, HNF profilático
	<input type="checkbox"/> Sim, HNF dose plena
	<input type="checkbox"/> Sim, HBPM profilático
	<input type="checkbox"/> Sim, HBPM dose plena
	<input type="checkbox"/> Sim, NOACs
	<input type="checkbox"/> Sim, AVK
17. Uso de IBP	<input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> Sim, em dose profilática
	<input type="checkbox"/> Sim, em dose plena
18. Glicemias	<input type="checkbox"/> Valores adequados
	<input type="checkbox"/> Picos hipoglicêmicos
	<input type="checkbox"/> Picos hiperglicêmicos
	<input type="checkbox"/> Roller Coaster Effect
	<input type="checkbox"/> Sem uso
19. Uso de Insulina de Longa Duração	<input type="checkbox"/> Em uso, em dose adequada
	<input type="checkbox"/> Em uso, mas precisa reduzir dose
	<input type="checkbox"/> Em uso, mas precisa aumentar dose
	<input type="checkbox"/> Em uso, mas precisa suspender
	<input type="checkbox"/> Necessita de insulina em bomba
	<input type="checkbox"/> Em uso de insulina em bomba
	<input type="checkbox"/> Não
20. Febre em 24h	<input type="checkbox"/> Sim, menor que 39 graus
	<input type="checkbox"/> Sim, maior que 39 graus
	<input type="checkbox"/> Não está usando
21. Uso de Antibióticos	<input type="checkbox"/> Não, porém necessita usar
	<input type="checkbox"/> Sim, em dose adequada
	<input type="checkbox"/> Sim, mas necessita de ajuste para ClCr
	<input type="checkbox"/> Sim, mas necessita ampliar cobertura
	<input type="checkbox"/> Sonda Nasoentérica
22. Uso de Dispositivos Invasivos	<input type="checkbox"/> Sonda Vesical de Demora
	<input type="checkbox"/> Tubo Orotraqueal
	<input type="checkbox"/> Cateter Venoso Central
	<input type="checkbox"/> Cateter Arterial para PA invasiva
	<input type="checkbox"/> Catéter de Diálise
	<input type="checkbox"/> Dreno Torácico
	<input type="checkbox"/> Dreno Mediastinal
	<input type="checkbox"/> Dreno Cirúrgico (ex. pen-rose...)
	<input type="checkbox"/> Sonda de Gastrostomia / Ileostomia

	<input type="checkbox"/> Colostomia
	<input type="checkbox"/> Outra: _____
23. Suporte Ventilatório	<input type="checkbox"/> Ar ambiente
	<input type="checkbox"/> Cateter nasal
	<input type="checkbox"/> Venturi
	<input type="checkbox"/> Hudson
	<input type="checkbox"/> VNI intermitente
	<input type="checkbox"/> Helmet
	<input type="checkbox"/> Ventilação mecânica

**24. Planejamento
Terapêutico**

25. Pendências

*Observação: * Obrigatória*

Fonte: Próprio autor

ANEXO IV – Modelo do Formulário “Dados e SAPS III”

Dados dos Pacientes e SAPS III

Adicionar dados após alta da UTI

1. Nome completo *

2. Registro *

3. Data de admissão (Formato:
D/m/yyyy)

4. Readmissão? Sim, menor que 24h
 Sim, maior que 24h
 Não

5. Data de Egressão

6. Dias de UTI

7. Sexo M
 F

8. Idade

9. SAPS III

10. Probabilidade de óbito

11. Óbito Sim
 Não

12. Início VM

13. Fim VM

14. Dias de VM

15. DVA Sim
 Não

16. TQT Sim
 Não

17. Dellirium Sim
 Não

18. TVP Sim
 Não

19. Hemodiálise Sim
 Não

20. Covid Sim
 Não

21. PAV Sim
 Não

22. ITU Sim
 Não

23. ICS Sim
 Não

24. Paliativo Sim
 Não

25. Dignóstico de admissão

26. Área Clínico
 Neuro
 Cirúrgico
 Ortopedia
 Gineco-Obstetrícia

	()	Outra:
27. Comorbidades	() HAS	
	() DM	
	() DLP	
	() ICC	
	() DRC	
	() Demência	
	() Sequela AVC prévio	
	() IAM prévio	
	() Tabagista	
	() Etilista	

*Observação: * Obrigatória*

Fonte: Próprio autor

ANEXO V – Modelo do Formulário “Check-list de Segurança do Paciente”

Check-list de Segurança do Paciente Bundles de Profilaxia	
Data e Hora (formato DD/MM/YYYY HH:mm):	
Período :	
Enfermeiro do horário :	
Técnico do horário :	
IDENTIFICAÇÃO	
Leito :	
Registro :	
Nome do Paciente :	
Data de Nascimento (formato DD/MM/YYYY):	
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO	
Sistema de drenagem fechado (não abrir para coleta de amostra) :	() Sim () Não
Bolsa de drenagem abaixo da bexiga e a 10 cm do chão :	() Sim () Não
Fluxo de urina livre - ausência de dobras e acotovelamentos :	() Sim () Não
Bolsa de drenagem com menos de 2/3 da capacidade (esvaziar antes disso) :	() Sim () Não
Higienização das mãos para manipular sistema :	() Sim () Não
Coletor individual de diurese (trocar a cada 24 horas após o banho) :	() Sim () Não
Higienização diária do meato uretral :- not filled -	() Sim () Não
Fixação correta da SVD-supra púbica p/ homem e face interna da coxa p/ mulher :- not filled -	() Sim () Não
PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA - PAVS	
Higiene Oral :	() Sim () Não
Cabeceira elevada 30 - 45 graus :	() Sim () Não
Circuitos livre de resíduos; :	() Sim () Não
Filtro limpo/bem posicionado e datado :	() Sim () Não
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO PRIMÁRIA DE CORRENTE SANGUÍNEA CVC - IPCSL	
Higienização das mãos IMEDIATAMENTE antes de manusear CVC :	() Sim () Não
Desinfecção de conectores com álcool 70% por 5 - 15 segundos :	() Sim () Não
Sistemas trocados e datados conforme protocolo institucional :	() Sim () Não
Curativo limpo, datado :	() Sim () Não

