UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO NA SAÚDE

Camila Piuco Preve

UMA APLICAÇÃO MÓVEL SOBRE O USO RACIONAL DE DISPOSITIVOS INVASIVOS PARA A EDUCAÇÃO PERMANENTE DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE E PREVENÇÃO DE INFECÇÕES

Porto Alegre/RS
2020

CAMILA PIUCO PREVE

UMA APLICAÇÃO MÓVEL SOBRE O USO RACIONAL DE DISPOSITIVOS INVASIVOS PARA A EDUCAÇÃO PERMANENTE DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE E PREVENÇÃO DE INFECÇÕES

Dissertação de Mestrado para apresentação ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino na Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Sílvio César Cazella

Co-orientadora: Profa. Dra. Luzia Fernandes Millão

Porto Alegre

2020

Preve, Camila Piuco

Uma Aplicação Móvel sobre o Uso Racional de Dispositivos Invasivos para a Educação Permanente de Profissionais de Saúde e Prevenção de Infecções / Camila Piuco Preve. – 2020.
88 f. : Il., graf. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – UFCSPA. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde, 2020.

Orientador: Dr. Sílvio César Cazella.
Co-orientadora: Dra. Luzia Fernandes Millão.

1. Dispositivo Móvel. 2. Educação Permanente. 3. Controle de Infecções. I. Título.

Camila Piuco Preve

UMA APLICAÇÃO MÓVEL SOBRE O USO RACIONAL DE DISPOSITIVOS INVASIVOS PARA A EDUCAÇÃO PERMANENTE DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE E PREVENÇÃO DE INFECÇÕES

Dissertação de Mestrado para apresentação ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino na Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Sílvio César Cazella
Co-orientadora: Profa. Dra. Luzia Fernandes Millão

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Dra. Cassiana Gil Prates

Serviço de Epidemiologia e Gerenciamento de Riscos do Hospital Ernesto Dornelles

Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - UFRGS

_____

Profa. Dra. Maria Helena da Silva Pitombeira Rigatto

Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas - UFRGS

_____

Profa. Dra. Márcia Rosa da Costa

Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde - UFCSPA

_____

Profa. Dra. Cecília Dias Flores

Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde - UFCSPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao PPGENSAU da UFCSPA, por permitir meu crescimento acadêmico e também por me proporcionar conhecimentos e amizades que levarei por toda a vida.

À minha família, principalmente aos meus pais Evanete e Tarcízio, por todo o amor, por sempre acreditarem em mim e me incentivarem a ser uma pessoa e profissional melhor a cada dia.

Ao meu orientador Silvio César Cazella e à minha co-orientadora Luzia Fernandes Millão, por toda a atenção e pelos ensinamentos prestados.

Ao Roberto Lemos Meyer, por ter aceitado participar desta pesquisa, pela parceria na elaboração da aplicação e pela ajuda no desenvolvimento deste estudo.

À Andressa Barros e à Gynara Rezende Gonzalez do Valle Barbosa, minhas queridas colegas e amigas que me apoiaram e colaboraram para realização da pesquisa.

Aos membros da Banca Examinadora: Profa. Dra. Márcia Rosa da Costa, Profa. Dra. Maria Helena da Silva Pitombeira Rigatto, Dra. Cassiana Gil Prates e Profa. Dra. Cecília Dias Flores, pelas contribuições e enriquecimento a esta pesquisa.

Aos profissionais de Controle de Infecção, que dedicaram seu tempo para participarem e colaborarem com esta pesquisa.

Aos meus chefes, Fabiano Ramos e às minhas colegas do Serviço de Controle de Infecção e Infectologia do Hospital São Lucas da PUCRS, pela compreensão e estímulo de todos os dias.

A todos os meus colegas de PPGENSAU, principalmente a Charel de Matos Neves, Fabiana Hitomi Tanabe, Fernanda Boaz de Lima Jacques e Lisiane da Silva Vaz pelas risadas, carinho e momentos de diversão e parceria.

Aos meus bons e verdadeiros amigos, pelo apoio e torcida durante esta caminhada.

“Buscar conhecimento é expandir o próprio universo”.

Trecho do livro “Um Caminho para a Liberdade” de Jojo Moyes.

RESUMO

Introdução: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) estão entre as principais complicações relacionadas aos cuidados de saúde. Entre os fatores de risco para aquisição de IRAS, está o uso de dispositivos invasivos, como o Cateter Venoso Central (CVC) e o Cateter Vesical de Demora (CVD). **Objetivo**: Desenvolver e avaliar uma aplicação para dispositivos móveis que auxilie na educação permanente de profissionais de saúde sobre a prevenção de infecções associadas ao CVC e CVD. **Método**: Trata-se de uma pesquisa exploratória e de produção tecnológica, através da elaboração de um protótipo de uma aplicação para dispositivos móveis. O protótipo foi elaborado durante os meses de Fevereiro a Maio de 2020. A avaliação do protótipo foi realizada por Profissionais de Controle de Infecção de diferentes instituições de Porto Alegre, durante o período de Agosto de 2020 a Setembro de 2020, através de um *tablet* cedido pelos pesquisadores. Após manusearem o protótipo, os profissionais realizaram a avaliação do mesmo através do preenchimento de um instrumento. **Resultados**: O estudo resultou no desenvolvimento de uma aplicação para dispositivos móveis. O protótipo denominado *Catheters Care App* contém informações sobre cuidados para prevenção de infecções associadas ao CVC e ao CVD e seu uso adequado e racional, sinalizando ao usuário quando o dispositivo não é mais necessário ao paciente. O produto foi avaliado por 11 profissionais através de um instrumento baseado nos construtos do *Technology Acceptance Model* (TAM), contendo 17 variáveis que deveriam ser respondidas conforme os Níveis de Afirmação da Escala de Likert. A aplicação obteve um alto grau de concordância por parte dos profissionais em relação à facilidade de utilização, conteúdo e intenção de uso. Entretanto, sugestões de melhorias, principalmente em relação aos aspectos visuais da aplicação foram realizadas pelos avaliadores. **Conclusão**: O protótipo possui requisitos potenciais para auxiliar na educação permanente de profissionais da saúde. Estudos futuros poderão surgir a fim de avaliar a adesão da utilização da aplicação e seu impacto na incidência de IRAS associadas a dispositivos invasivos.

Palavras-chave: Dispositivo Móvel; Educação Permanente; Controle de Infecções.

ABSTRACT

Introduction: Health-care Associated Infections (HAI) are one of the main complications related to health care. Among the risk factors for the acquisition of HAI, are the use of invasive devices, like the Central Venous Catheter (CVC) and the Indwelling Bladder Catheter (IBC). **Purpose**: Develop and evaluate a mobile app that helps at the permanent education of health professionals about the infection prevention associated with the CVC and IBC. **Methodology**: This is exploratory research and technological production, through a mobile app prototype preparation. The prototype was developed during February and May 2020. The evaluation of the prototype was carried out by Infection Control Professionals from differents institutions in Porto Alegre, from August of 2020 to September of 2020, via a tablet that was ceded by the researchers. After handling the prototype, the professionals made their evaluation by filling out an instrument. **Results**: The study resulted in mobile app development. The prototype denominated Catheters Care App contains pieces of information about infection prevention care associated with CVC and IBC and its proper and rational use, signaling to the user when the device is not necessary to the patient anymore. The product was evaluated by 11 professionals through an instrument based on the constructs of the Technology Acceptance Model (TAM), containing 17 variables that were answered according to the Affirmation Levels of the Likert Scale. The app obtaining a high degree of agreement by the professionals in relation to the ease of use. However, improvements suggestions, mainly in the app visual aspects were done by the evaluators. **Conclusions**: The prototype has potentials requirements to help at the health professionals' permanent education. Future studies may arise in order to value the approval of the use of the app and its impact on the HAI incidence associated with invasive devices.

Keywords: Mobile Device; Permanent Education; Infection Control.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fisiopatogenia da infecção na corrente sanguínea. 27

Figura 2 - "Ciclo de vida" do cateter vesical de demora. 29

Figura 3 - O m-Learning no contexto do aprendizado tecnológico. 30

Figura 4 - Possibilidades de aplicação das tecnologias de saúde móvel. 32

Figura 5 - Technology Acceptance Model. 37

Figura 6 - Diagrama de casos de uso do Protótipo. 42

Figura 7 - Tela inicial do Catheters Care App e tela do Menu Inicial. 43

Figura 8 - Telas do Catheters Care App com as indicações de cada dispositivo. 43

Figura 9 - Telas do *Catheters Care App* com os cuidados para prevenção de infecções associadas ao cateter venoso central. 44

Figura 10 - Telas do Catheters Care App com os cuidados para prevenção de infecções associadas ao cateter vesical de demora. 45

Figura 11 - Telas do *Catheters Care App* com a sinalização de indicação de remoção do dispositivo. 46

Figura 12 - Telas do *Catheters Care App* com a bibliografia recomendada..... 46

Figura 13 - Telas do *Catheters Care App* com a bibliografia recomendada..... 47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Construto Utilidade Percebida x Variáveis. 38
Quadro 2 - Construto da Facilidade de Uso Percebida x Variáveis. 38
Quadro 3 - Construto da Intenção Comportamental de Uso x Variáveis. 39
Quadro 4 - Variável de Características da Interface. 39
Quadro 5 - Palavras-Chave para Elaboração da Aplicação. 40
Quadro 6 - Requisitos funcionais da Aplicação. 41
Quadro 7 - Comentários realizados pelos participantes da pesquisa em relação ao Protótipo de Aplicação. 53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Respostas dos participantes da pesquisa em relação às variáveis do Construto da Utilidade Percebida. 49

Tabela 2 - Respostas dos participantes da pesquisa em relação às variáveis do Construto da Facilidade de Uso Percebida..... 50

Tabela 3 - Respostas dos participantes da pesquisa da pesquisa em relação às variáveis do Construto da Intenção Comportamental de Uso. 51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Gráfico com a sumarização das respostas sobre Características da Interface quanto à questão “Os recursos utilizados na aplicação apresentam visual agradável”. 52

Gráfico 2 - Gráfico com a sumarização das respostas sobre Características da Interface quanto à questão “Os menus e as imagens dos recursos utilizados na aplicação eram claros e objetivos”. 52

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APICE	*Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology*
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CDC	*Centers for Disease Control and Prevention*
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CTI	Centro de Terapia Intensiva
CVC	Cateter Venoso Central
CVD	Cateter Vesical de Demora
d-Learning	*Distance Learning*
e-Health	*Eletronic Health*
EPS	Educação Permanente em Saúde
e-Readers	*Eletronic Reader*
GOe	Observatório Global para a Saúde
HED	Hospital Ernesto Dornelles
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
ICS	Infecção da Corrente Sanguínea
IDSA	*Infectious Diseases Society of America*
IEC	*International Electrotechnical Commission*
IHI	*Institute of Healthcare Improvement*
INICC	*International Nosocomial Infection Control Consortium*
iOS	Sistema Operacional Móvel da Apple Inc®
IPCS	Infecção Primária de Corrente Sanguínea
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
ISO	*International Organization of Standardization*
ITU	Infecção do Trato Urinário
m-Health	*Mobile Health*
m-Learning	*Mobile Learning*
MPEG	*Moving Picture Experts Group*
MS	Ministério da Saúde
NBR	Norma Brasileira
NPT	Nutrição Parenteral
OMS	Organização Mundial de Saúde

P	Participante
PAVM	Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica
PDA	*Personal Digital Assistants*
PDF	*Portable Document Format*
PICC	Cateteres Venosos Centrais de Inserção Periférica
PPGENSAU	Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RF	Requisitos Funcionais
RS	Rio Grande do Sul
SCI	Serviços de Controle de Infecção
SHEA	*Society for Healthcare Epidemiology of America*
SUS	Sistema Único de Saúde
TAM	*Technology Acceptance Model*
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e da Comunicação
UFCSPA	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UI	Unidades de Internação
USD	*United States Dollar*
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	*World Health Organization*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16
1.1 JUSTIFICATIVA 19
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA 20
1.3 OBJETIVOS 20
1.3.1 Objetivo geral 20
1.3.2 Objetivos específicos 20
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 21
2.1 EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE 21
2.2 PANORAMA DAS IRAS 23
2.3 IPCS ASSOCIADA AO CVC 25
2.4 ITU ASSOCIADA AO CVD 27
2.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E O CONTROLE DE INFECÇÕES 29
3 METODOLOGIA 34
3.1 TIPO DE ESTUDO 34
3.2 LOCAL DO ESTUDO 34
3.3 PARTICIPANTES 34
3.3.1 Critérios de exclusão 35
3.4 PASSOS METODOLÓGICOS 35
3.5 ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE APLICAÇÃO 36
4 RESULTADOS 40
4.1 ELABORAÇÃO DO PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO 40
4.1.1 Descrição do Protótipo de Aplicação 40
4.1.2 Demonstrações dos processos e informações gerais 42
4.2 AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO 48
5 DISCUSSÃO 54
6 CONCLUSÃO 57
7 REFERÊNCIAS 59
APÊNDICE A - CARTA CONVITE PARA A PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA. 65
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 66
APÊNDICE C – Instrumento para Avaliação do Protótipo de Aplicação 67
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa 74
ANEXO B – Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde - Instruções aos Autores 76

1 INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) estão entre as principais complicações relacionadas aos cuidados de saúde atuais, apresentando um impacto sobre a letalidade, duração de internação e custos aos sistemas de saúde (PADOVEZE; FORTALEZA, 2014). Estima-se que, a cada cem pacientes hospitalizados, sete em países desenvolvidos e dez em países em desenvolvimento podem adquirir uma infecção devido à prestação de cuidados (WHO, 2014).

Diante da importância epidemiológica e da repercussão das IRAS na morbimortalidade de pacientes e nos custos dos sistemas de saúde, fica evidente a necessidade de esforços direcionados à formação e programas de educação permanente, focando na consciência crítica, conhecimento e posicionamento ético dos profissionais, para que haja impacto na realidade dos cuidados de saúde e prevenção de infecções (MENDONÇA et al., 2011).

A educação permanente permite a realização de um conjunto de atividades educacionais, que objetivam manter, desenvolver ou aumentar o conhecimento, as habilidades, o desempenho e o relacionamento profissional, que o trabalhador utiliza para prestar serviços para seus pacientes, para o público ou para a profissão. Entretanto, muitas vezes os profissionais não participam de atividades educacionais, como cursos de formação, eventos científicos, congressos ou seminários devido a inúmeros obstáculos, tais como: dificuldade de deslocamento, falta de espaço para aulas dentro do padrão do ensino tradicional, falta de motivação por parte dos profissionais, remuneração insuficiente e inúmeras atividades fora de seu expediente. Consequentemente, estes fatores afetam a atualização de conteúdos e de conhecimentos necessários para a prática profissional (CAZELLA; TRINDADE; SILVA, 2018).

As IRAS podem estar associadas, principalmente, ao uso de dispositivos, utilização de terapia imunossupressora, internação prolongada, uso indiscriminado de antimicrobianos e ao próprio ambiente, que favorece a colonização/infecção por germes multirresistentes (OLIVEIRA et al., 2012).

Destas infecções, destacam-se aquelas que estão relacionadas a procedimentos invasivos como a Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS) relacionada ao Cateter Venoso Central (CVC), à Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) e à Infecção do Trato Urinário (ITU) relacionada ao Cateter Vesical

de Demora (CVD) (AL-TAWFIQ; TAMBYAH, 2014). Deste modo, uma maneira eficiente de reduzir as IRAS é evitar a inserção de dispositivos sem indicação adequada e reduzir o seu tempo de uso, realizando uma avaliação diária da necessidade de permanência de cateteres.

As IPCS relacionadas ao CVC estão associadas a desfechos desfavoráveis nos serviços de saúde. O *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC) aponta uma mortalidade de cerca de 17% em países em desenvolvimento. No Brasil, a taxa de mortalidade destas infecções chega a 40% (MARRA et al., 2011). Enquanto um paciente estiver em uso de CVC, estará em risco constante para a aquisição de uma IPCS. O tipo de cateter, a frequência do acesso ou de manipulação e o estado clínico do paciente são alguns dos fatores que afetam o nível de risco (HADAWAY, 2007).

A ITU relacionada ao CVD é uma das IRAS de maior prevalência, apesar de seu grande potencial preventivo (ANVISA, 2013). Estima-se que 16-25% dos pacientes hospitalizados serão submetidos ao cateterismo vesical, de alívio ou de demora, em algum momento de sua internação, muitas vezes sob indicação clínica equivocada (CHENOWETH; SAINT, 2013). O tempo de permanência da cateterização vesical é um dos fatores cruciais para colonização e infecção (ANVISA, 2013). O crescimento bacteriano na urina, uma precursora para a infecção, desenvolve-se rapidamente a uma taxa média diária de 3% a 10% por dia de cateterização (CHENOWETH; SAINT, 2013).

O advento da Internet permitiu a criação de novas formas de comunicação entre educadores e alunos. Instituições de ensino adotaram o uso de ambientes virtuais de aprendizagem e incorporam o *electronic learning* (*e-learning*) em seus mecanismos tradicionais de ensino como parte de uma abordagem de aprendizagem combinada. Quando comparado a métodos tradicionais, o *e-learning* tem a vantagem de permitir que os sujeitos escolham quando, onde, e como estudar (EVANS, 2008).

O *Mobile learning* (*m-Learning*) traz as vantagens do *e-learning*, mas amplia seu alcance, fazendo uso de tecnologias móveis sem fio, como leitores de multimídia digitais (por exemplo, iPods, leitores de MP3), *smartphones* e assistentes digitais pessoais ou *Personal Digital Assistants* (PDAs) (EVAND, 2008). O *m-Learning* pode ser definido como a educação em vários contextos através de interações sociais e de conteúdo usando dispositivos eletrônicos pessoais. Um aspecto importante é que recursos educacionais, ferramentas e materiais podem ser acessados em a qualquer

hora e em qualquer lugar usando um dispositivo móvel (KLIMOVÁ, 2018).

O desenvolvimento de tecnologias em conjunto com a elevação dos custos em saúde impulsionou a criação do que é chamado de saúde eletrônica ou *eletronic health* (*e-Health*). A *e-Health* pode ser definida como o uso de informações e de tecnologias de informações para ofertar e melhorar serviços de saúde. A propagação do uso Internet via dispositivos móveis deu origem a uma subdivisão da saúde eletrônica, denominada e difundida como Saúde Móvel ou *mobile health* (*m-Health*) (ROCHA et al., 2016).

O'Donovan, Bersin e O'Donovan (2015) trazem o *m-Health* como as tecnologias móveis, sensores e tecnologias de comunicações para a área de saúde, com inúmeras aplicações, entre elas: treinamento e educação de pacientes e profissionais, gestão de doenças, documentação e comunicação do paciente.

Alguns autores referem-se a aplicações de ensino na área da saúde através de tecnologias tanto pelo termo "*m-health*" quanto pelo termo "*m-learning*". Nesta pesquisa decidiu-se por conceituar a aplicação que será prototipada como *m-Health,* pois, conforme o Observatório Global para a Saúde (GOe), trata-se da prática médica e de saúde pública apoiada por dispositivos móveis, como telefones celulares, dispositivos de monitoramento de pacientes, PDAs e outros dispositivos sem fio (WHO, 2011).

Em 2016, a *World Health Organization* (WHO, 2016) divulgou dados mundiais relacionados ao uso de soluções e programas *m-Health*. Os recursos foram utilizados para campanhas de promoção da saúde, acesso a informações e bancos de dados de saúde, consultas através do telessaúde, resposta e gestão de emergências e desastres, acesso a registros de pacientes, transmissão de dados para monitoramento do paciente e coleta de dados para pesquisas de saúde. A utilização para a *educação online* ou *m-Learning* também foi uma das principais aplicabilidades das soluções *m-Health* em âmbito mundial.

A utilização de aplicações para dispositivos móveis podem suportar e auxiliar na captação e emissão de informações e evidências para reduzir e eliminar IRAS. Entretanto, há a preocupação de que muitos destes dispositivos estejam sendo desenvolvidos sem conhecimento para avançar na prestação de cuidados (SCHNALL; IRIBARREN, 2015).

Mas se apresentam como alternativa para consultas rápidas e auxiliar na tomada de decisão assistencial.

Os aplicativos atuais podem fornecer acesso fácil a diretrizes e *guidelines* de

saúde, dando suporte ao monitoramento da higienização de mãos, listando orientações para realização de procedimentos e auxiliando na redução de IRAS (SCHNALL; IRIBARREN, 2015).

Diante do fácil acesso da população geral a *smartphones* e também do potencial das tecnologias móveis em auxiliarem na educação permanente dos profissionais em relação à promoção da saúde e prevenção de agravos e eventos adversos e também do potencial destas tecnologias de qualificar a assistência e a segurança do paciente, surgiu a ideia do desenvolvimento de um produto, ou seja, um protótipo de aplicação móvel destinado a apoiar profissionais diante da importância de revisão diária da necessidade de permanência de CVC e CVD em pacientes hospitalizados, além de conter informações sobre medidas de prevenção de infecções associadas à inserção e manipulação destes dispositivos, baseadas em evidências nacionais e nacionais.

Com isto, este estudo tem como objetivo o desenvolvimento e a avaliação de um produto (uma aplicação móvel sobre o uso racional de dispositivos invasivos), visando à educação permanente de profissionais da saúde em relação ao uso racional de CVC e CVD e a prevenção de infecções associadas a estes dispositivos.

1.1 JUSTIFICATIVA

O uso prolongado e inadequado de dispositivos invasivos, como CVC e CVD é uma prática comum e são considerados fatores de risco para a aquisição de IRAS. Para a prevenção de infecções associadas aos dispositivos, as principais medidas são a avaliação diária da necessidade de manter os cateteres e também a sua remoção precoce. É percebida uma dificuldade por parte dos profissionais assistenciais para a remoção de cateteres centrais e vesicais, aumentando a média de uso destes dispositivos e o risco de complicações associadas.

Ao questionarmos a equipe assistencial, muitas vezes são apontadas indicações inadequadas de permanência ou até mesmo esquecimento por parte dos profissionais sobre a continuidade do dispositivo no paciente.

Como o rápido acesso a *smartphones* pelos profissionais de saúde, o desenvolvimento de uma aplicação com acesso as principais indicações de uso de CVC e CVD, além de cuidados para a prevenção de infecções, diminuiria o número de procedimentos-dia, média de permanência e, consequentemente, o risco e

incidência de infecções associadas.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Uma aplicação móvel concebida com foco na educação permanente de profissionais da saúde em relação ao uso racional de CVC e CVD em seus pacientes é adequada para auxiliar no seu aprendizado?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver um protótipo de aplicação móvel para a educação permanente de profissionais sobre a revisão da indicação de uso de CVC e CVD, cuidados de prevenção e controle de infecções associadas à inserção e manuseio e a remoção precoce destes dispositivos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Mapear os requisitos funcionais necessários para o protótipo de aplicação;
- Modelar a solução referente ao protótipo de aplicação;
- Implementar o protótipo modelado;
- Conceber um instrumento de avaliação do protótipo;
- Avaliar o protótipo junto aos profissionais dos Serviços de Controle de Infecção (SCI).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE

O Sistema Único de Saúde (SUS), pela imensa amplitude que possui, tem um papel privilegiado para o ensino e a aprendizagem dentro dos processos educacionais de saúde, especialmente dentro dos estabelecimentos de assistência em saúde. Educar “no” e “para o” trabalho é o pressuposto da Educação Permanente em Saúde (EPS) (MICCAS; BATISTA, 2014).

A EPS deve acontecer no cotidiano das pessoas e das instituições e deve ser utilizada como estratégia de intervenção educacional (CAZELLA; TRINDADE; SILVA 2018). Como prática de “ensino-aprendizagem”, significa a produção de conhecimento dos serviços de saúde, a partir da realidade dos indivíduos envolvidos. Vai contra o princípio da aprendizagem mecânica, em que os alunos absorvem o conhecimento do outro (PEREIRA; LIMA, 2008). Trata-se de um artifício elementar para as transformações no trabalho na área para que venha ser um local de atuação crítica, reflexiva, compromissada e tecnicamente competente. Tem sido considerada uma importante ferramenta na construção de competências profissionais, enriquecendo a organização do trabalho. O principal desafio da EPS é estimular o desenvolvimento da consciência nos profissionais em seu contexto, pela sua responsabilidade no processo permanente de capacitação (OLIVEIRA et al., 2011).

A EPS se insere em uma fundamental e necessária construção de relações e processos que podem vir do interior das equipes de atuação conjunta, às práticas organizacionais e às práticas interinstitucionais e/ou intersetoriais (CECCIM, 2005). Também é crescente a importância de que as práticas educativas configurem dispositivos para a análise de experiências locais; da organização de ações em rede/em cadeia; das possibilidades de integração entre formação, desenvolvimento docente, mudanças na gestão e nas práticas de atenção à saúde, fortalecimento da participação popular e valorização dos saberes locais (CECCIM, 2005).

A EPS apresenta-se como uma estratégia de metamorfose do processo de trabalho, incluindo o gerenciar, cuidar, educar, utilizando a reflexão crítica sobre a prática cotidiana de trabalho para produzir no pensar e agir da equipe de saúde (MEDEIROS et al., 2010).

Entretanto, um estudo realizado, em três instituições hospitalares públicas de

um município de São Paulo, mostrou a predominância de atividades educativas orientadas à execução de técnicas e à recuperação da saúde, destinadas principalmente aos profissionais de nível superior, com a utilização de estratégias de ensino tradicionais e pobres experiências de avaliação. Identificou-se uma prática educativa que reitera o modelo clínico da assistência individual e a fragmentação das ações, se colocando distante das concepções e proposições das políticas públicas de saúde, orientadas pela integralidade, trabalho, pela equipe multiprofissional e interdisciplinar e da EPS. Ressalta-se a importância da articulação de saberes de diversas áreas e o diálogo de profissionais com usuários e a população (TRONCHIN et al., 2009).

É necessário o investimento nos trabalhadores, oportunizando uma aprendizagem contínua, para que possam satisfazer suas necessidades pessoais e profissionais, desenvolvendo melhores estratégias no coletivo para que sejam encontradas soluções que venham ao encontro das ânsias de usuários e profissionais. Em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), por exemplo, a EPS surge como uma estratégia de aprendizagem coletiva, a partir das práticas “no”, “pelo” e “para” o trabalho, pois oferece a equipe assistencial elementos, recursos e estratégias de aprendizagem para a produção de mudanças no seu pensar e agir (MEDEIROS et al., 2010).

No cenário do Controle de Infecções, os profissionais necessitam desenvolver ações educativas continuadas devido ao perfil heterogêneo de população das instituições de saúde. Estes profissionais precisam estar informados e bem atualizados para desempenhar este tipo de ação. Para isso, precisamos formar profissionais com conhecimento técnico científico aliado a prática nos serviços de saúde (KRUMMENAUER; MACHADO; CARNEIRO, 2013). Diante deste cenário, como estratégia para melhoria do cuidado em saúde, é necessário pensar em uma formação com maior ênfase na temática das IRAS, constante capacitação/conscientização dos profissionais frente à prevenção e controle de infecções, assim como a ética que envolve cada categoria profissional, com a ciência de que todos devem prezar pela vida (GIAROLA et al., 2012).

Os custos crescentes em saúde e os recursos limitados em insumos e profissionais especializados para a prevenção de IRAS são obstáculos importantes para o controle de infecções. Quando se trata da formação dos destes profissionais, são raros e poucos os cursos de graduação abordam esse tema. Independentemente

da formação, a educação permanente em serviço é essencial e um desafio a ser enfrentado no âmbito dos governos, das instituições de saúde e do próprio profissional, que deve ser proativo na busca da sua atualização (PADOVEZE et al., 2019).

O processo de formação e educação do profissional no e pelo trabalho está para além dos treinamentos formais, que, muitas vezes, compõem as ações educativas das instituições. Deve estar embasado no processo de formação do trabalhador que proporciona a reformulação de hábitos, a reflexão, a ação transformadora, uma educação que é contínua no processo de trabalho, que parte dele e nele se processa. Sendo assim, a prevenção e o controle das infecções hospitalares, não ocorre em um contexto dissociado da formação/educação do trabalhador em seu ambiente de trabalho. Depreende da necessidade de que o processo de trabalho na área da saúde contemple, em sua organização, o processo educativo, que é capaz de “desacomodar para transformar”. Transformação no sentido de disseminar, entre os trabalhadores da saúde, as ações de prevenção e controle das infecções, para que se possa melhorar a qualidade de vida da população brasileira (PINHO; PIRES; CEZAR, 2004).

Assim, a EPS é capaz de desenvolver novas ideias para a realização de transformações necessárias na adaptação e implementação do trabalho/cuidado, podendo servir para desenvolver o pensamento crítico e dialógico, possibilitando um espaço de participação coletiva e fazer, compreender a realidade do trabalho e promover estratégias adequadas para a produção de novos conhecimentos em busca da mudança (MEDEIROS et al., 2010).

2.2 PANORAMA DAS IRAS

As IRAS relacionadas a dispositivos médicos invasivos, particularmente a IPCS associada ao CVC, PAVM e ITU associada ao CVD demonstram uma grande ameaça para a segurança do paciente (PINHO; PIRES; CEZAR, 2004). As IRAS podem ser definidas como as infecções adquiridas pelo paciente durante a assistência à saúde e que não estavam presentes ou incubadas no momento da admissão hospitalar (WHO, 2011), ou também como as infecções adquiridas durante a assistência e tratamento para outras condições em um serviço de saúde (CDC, 2015).

Estima-se que, de cada cem pacientes hospitalizados, sete em países

desenvolvidos e dez em países em desenvolvimento podem adquirir uma das infecções associadas à saúde (DANASEKARAN; MANI; ANNADURAI, 2017). São consideradas populações especiais para o risco de aquisição de IRAS, pacientes em UTI, grandes queimados, transplantados e neonatos. Com o aumento das taxas de infecções, há um aumento na permanência hospitalar, incapacidade a longo prazo, aumento da resistência antimicrobiana, aumento do distúrbios socioeconômicos e aumento das taxas de mortalidade (KHAN; BAIG; MEHBOOB, 2017).

São microrganismos frequentemente associados às IRAS, bactérias gram-positivas como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* e *Enterococcus faecalis*; bactérias Gram negativas, incluindo *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* e *Pseudomonas aeruginosa*, e leveduras, particularmente espécies de *Candida spp* (PERCIVAL et al., 2015). A transmissão destes microrganismos pode ocorrer das mais diversas formas, entretanto mais comumente através do contato direto com os pacientes (mãos, saliva e outros fluídos corpóreos) e também através de contato direto ou outras fontes ambientais (água, alimentos, outros líquidos corporais) (KHAN; BAIG; MEHBOOB, 2017).

As IRAS acarretam uma sobrecarga econômica aos pacientes e aos sistemas de saúde. O custo total estimado para o tratamento dos pacientes afetados durante um período de um ano é de aproximadamente USD 32.000, sendo USD 255 o custo médio do antimicrobiano por infecção (MISAL; MAULINGKAR; BHONSLE, 2017).

Nos países em desenvolvimento, o uso inseguro de equipamentos para terapia infusional e de outros dispositivos médicos e hemoderivados; falta de boas práticas em procedimentos cirúrgicos; pobre gerenciamento de resíduos biomédicos resultam em milhares de infecções adquiridas não apenas pacientes, mas também dos profissionais de saúde. O número insuficiente de trabalhadores e baixos níveis de preparação profissional e conhecimento também são fatores-chave que levam ao controle deficiente de infecções (ALLEGRANZI; PITTET, 2007).

Apesar do desenvolvimento de novas tecnologias, medidas simples como a higienização das mãos são meios importantes para a prevenção de infecções dentro das instituições de saúde. No entanto, devido ao aumento da ocorrência de infecções por microrganismos multirresistentes e a relutância de muitos profissionais em implementar e seguir rotinas de controle e prevenção, as IRAS ainda prevalecem como uma das maiores causas de mortalidade em pacientes hospitalizados em todo mundo. Portanto, é essencial que as iniciativas, políticas e estratégias educativas

continuem a focar na gestão e controle de tais infecções, na maioria das vezes, totalmente passíveis de serem prevenidas (HAQUE et al., 2018).

A aplicação sistemática de intervenções educacionais pode ser eficaz na redução as taxas de IRAS. Embora as intervenções educacionais mostrarem eficácia para a prevenção de infecções, é recomendado que se utilizem ferramentas educacionais validadas, facilmente reprodutíveis e amplamente generalizáveis (SAFDAR; ABAD, 2008).

O controle eficaz das IRAS é resultado de um esforço conjunto e adoção de medidas comprovadamente eficazes. Esse esforço depende da vontade de cada profissional envolvido, seja em ações preventivas ou curativas. O cumprimento de medidas de prevenção e controle estão relacionadas, principalmente, ao conhecimento e às mudanças de comportamento e atitude profissionais diante da evolução epidemiológica hospitalar e das constantes mudanças geradas (SOUZA et al., 2002).

2.3 IPCS ASSOCIADA AO CVC

O uso de cateteres intravasculares tornou-se indispensável na prática dos cuidados em saúde, principalmente em UTI. No entanto, estes dispositivos tornaram-se também uma importante fonte de infecção da corrente sanguínea (MESIANO; HAMANN, 2007).

O CVC pode ser definido como o cateter utilizado para infusão, coleta de amostra sanguínea ou monitoramento hemodinâmico, no qual terminação está posicionada próxima ao coração ou em um grande vaso, como aorta, artéria pulmonar, veias cavas, veias braquicefálicas, veias jugulares internas, veias subclávias, veias ilíacas e veias femorais (ANVISA, 2017a). São exemplos, o CVC temporário ou de curta permanência (mono-lúmen, duplo-lúmen ou triplo-lúmen), Cateter Central para Hemodiálise (*Shilley*), os Cateteres Centrais de Longa Permanência Tunelizados (como os Cateteres de *Hickmann* e *Broviac*), os Cateteres Venosos Centrais de Inserção Periférica (PICC) e os CVC de Longa Permanência Totalmente Implantados (como os *ports*). Os CVC de curta permanência são comumente os mais utilizados e respondem pela maioria das IPCS (HADDADIN; REGUNATH, 2020).

A utilização do CVC no processo terapêutico do paciente possibilita a administração contínua de fluidos intravenosos, medicamentos, nutrição parenteral

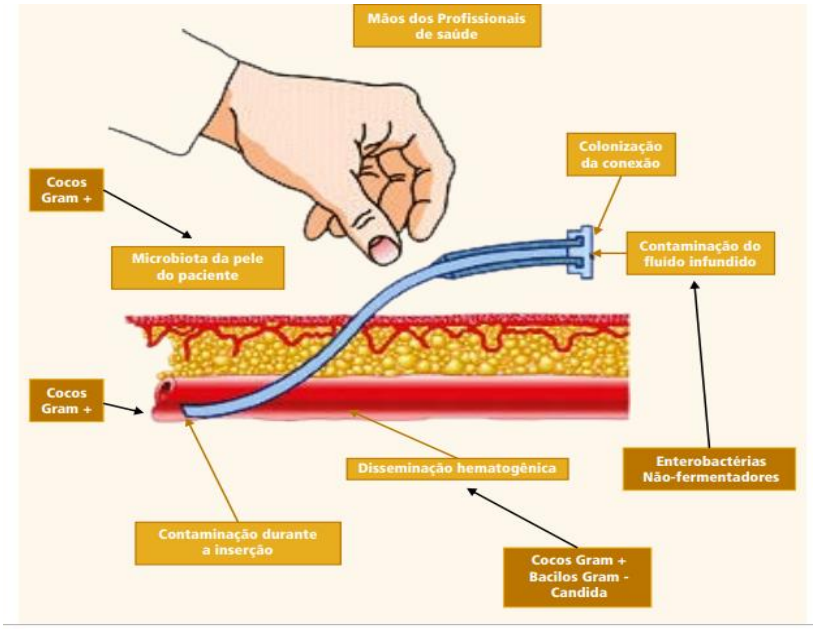
(NPT) prolongada, hemoderivados e quimioterápicos, monitorização hemodinâmica invasiva da pressão sanguínea arterial, pressão venosa central, pressão da artéria pulmonar, medição de débito cardíaco e, ainda, pode fazer parte do processo de hemodiálise (ROSADO; ROMANELLI; CAMARGOS, 2011).

As IPCS associadas ao CVC podem ser definidas como uma infecção da corrente sanguínea (ICS) confirmada laboratorialmente, não relacionada a uma infecção em outro local que se desenvolve dentro de 48 horas após a inserção de um CVC (HADDADIN; REGUNATH, 2020). O manual de Critérios Nacionais de Diagnósticos de IRAS da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), de 2017, define IPCS como a infecção da corrente sanguínea em pacientes em uso de cateter central por um período maior que dois dias de calendário (sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo) e que na data da infecção o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior (ANVISA, 2017b).

Dados do Boletim Nacional de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 20 apresentam a densidade de incidência das IPCS associadas ao CVC nas UTIs adulto do Brasil (ANVISA, 2019). A taxa destas infecções em terapia intensiva adulto foi de 4,1/1000 cateteres-dia no ano de 2018. Estes números demonstram a importância epidemiológica destas infecções no Brasil (ANVISA, 2019).

A partir da inserção do CVC, microrganismos colonizantes de pele podem migrar ao longo do óstio do cateter, em direção ao espaço intravascular. A ausência de *cuff* (uma tunelização subcutânea que ocasiona uma reação fibrótica ao redor do cateter, criando uma barreira à migração bacteriana) faz que os cateteres não tunelizados tenham um maior risco para IPCS. Outras causas de disseminação de patógenos causadores de IPCS é a contaminação intraluminal através do manuseio inadequado dos conectores (*hub*) do cateter ou a contaminação de insumos e infusões (HADDADIN; REGUNATH, 2020). Também pode ocorrer a colonização da ponta do cateter por disseminação hematogênica, com subsequente IPCS associada ao CVC, podendo ocorrer em pacientes com ICS de qualquer origem (Figura 1) (ANVISA, 2017b).

Figura 1 - Fisiopatogenia da infecção na corrente sanguínea.



Fonte: ANVISA (2017b).

Apesar de seu grande impacto, a IPCS relacionada ao CVC é uma das IRAS de maior potencial preventivo. Cerca de 65-70% dos casos poderiam ter sido evitados com adoção de medidas adequadas de prevenção, como adesão a pacotes de boas práticas (*bundles*) de inserção propostas pelo *Institute of Healthcare Improvement* (IHI) e otimização da manutenção dos dispositivos (CDC, 2015).

O risco de desenvolver IPCS aumenta a cada dia de uso prolongado, de 2,1/1000-CVC-dia até 5° dia de uso, chegando a 10,2/1000-CVC-dia a partir do 16° ao 30° dia de permanência do cateter (LATIF; HALIM; PRONOVOST, 2015).

A educação dos profissionais, o *feedback* de desempenho e a vigilância de resultados e processos são importantes medidas para controle de infecções e redução da incidência de IPCS (ROSENTHAL et al., 2010).

A remoção imediata do CVC faz parte das medidas básicas para prevenção de IPCS, minimizando o risco de inserção e permanência desnecessárias destes dispositivos.

2.4 ITU ASSOCIADA AO CVD

As ITU são definidas como as infecções que acometem qualquer parte do sistema urinário (MUTO et al., 2016). É considerada uma das IRAS de maior potencial

preventivo e, na maioria das vezes, está relacionada à cateterização vesical (ANVISA, 2017a, 2017b). O risco de aquisição de infecção aumenta consideravelmente com a duração do cateterismo. A ITU relacionada ao CVD gera uma relevante carga de cuidados e custos significativos de hospitalização. Esta infecção também gera danos significativos ao paciente, como desconforto, dor e constrangimento, além de restrição de atividades (PARKER et al., 2017).

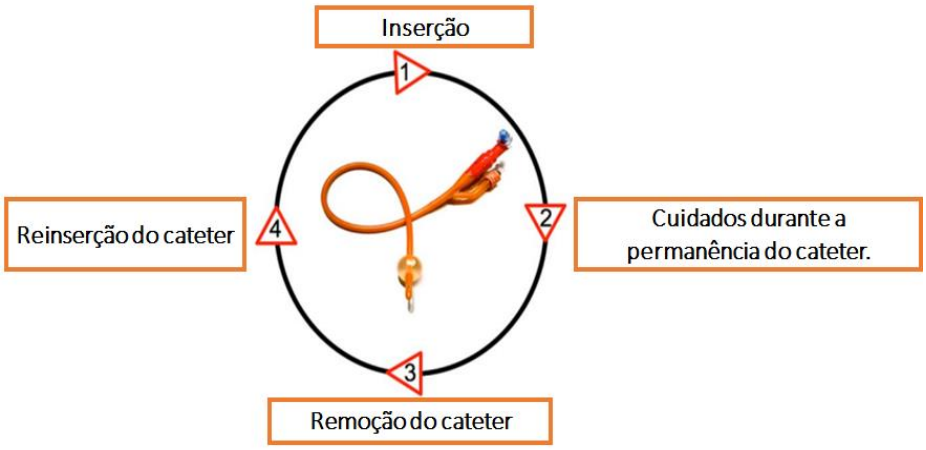
Os cateteres urinários são compostos, na maioria das vezes, de látex tubular ou dispositivos de silicone. São amplamente utilizados para várias funções, como medir o volume urinário, coletar urina durante procedimentos cirúrgicos, prevenir retenção ou controlar a incontinência urinária (PERCIVAL et al., 2015).

Para pacientes submetidos ao cateterismo de demora, o risco de desenvolver uma infecção urinária aumenta em aproximadamente 10% a cada dia em que o CVD está inserido, principalmente devido ao surgimento de biofilmes que se desenvolvem prontamente nas superfícies interna e externa dos cateteres urinários (PERCIVAL et al., 2015). Biofilmes são estruturas heterogêneas compostas de células bacterianas circundadas por uma matriz e fixadas a superfícies sólidas. Podem ser difíceis de erradicar quando causam doenças relacionadas como, por exemplo, as ITUs (OLSEN, 2015). O CVD não apenas induz a formação de biofilme, mas a presença do próprio dispositivo prejudica mecanismos normais de defesa da bexiga. O cateter urinário conecta fortemente o períneo altamente colonizado com a bexiga normalmente estéril, e fornece um caminho para a entrada bacteriana ao longo de suas superfícies externas e internas (TRAUTNER; DAROUICHE, 2004).

Muitas vezes, a substituição do CVD é realizada como alternativa para a prevenção de formação de biofilme e infecções relacionadas. No entanto, a interrupção frequente do cateterismo e a substituição pode levar a complicações adicionais, como a disseminação de partes do biofilme e de bactérias infectantes para locais anteriormente não colonizados (PERCIVAL et al., 2015).

Assim como a IPCS relacionada ao CVC, o uso de *bundles* tem se mostrado eficaz na prevenção ITU relacionada ao CVD. Geralmente, os cuidados são baseados no “ciclo de vida do CVD”, composto por: 1) Inserção; 2) cuidados durante a permanência do dispositivo e 3) remoção, podendo o ciclo ser reiniciado caso haja substituição do cateter (Figura 3) (MEDDINGS et al., 2014).

Figura 2 - “Ciclo de vida” do cateter vesical de demora.



Fonte: Adaptado de Meddings et al. (2014).

Entretanto, a indicação adequada de inserção e a remoção precoce dispositivos desnecessários são as principais medidas de prevenção de ITU relacionada ao CVD (MEDDINGS et al., 2014).

2.5 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E O CONTROLE DE INFECÇÕES

As Tecnologias de Informação e da Comunicação (TICs) tornaram-se ferramentas cada vez mais frequentes nas atividades profissionais. É relevante que o profissional de saúde, devido ao surgimento das novas tecnologias, principalmente nesse setor, desenvolva competências e saberes relativos a um “pensar e agir” que incluam as TICs, no objetivo de ampliar sua prática profissional, enriquecer sua educação permanente e sua participação social nos campos em que atua (SILVA; MARQUES, 2011).

Com o advento da Internet, surgiram novos paradigmas e, com ela, possibilidades aguçando a imaginação e atraindo interesses de educadores, levando-os a repensar e inovar a natureza de ensino e de aprendizados à área da saúde (CAZELLA; TRINDADE; SILVA, 2018).

Nas últimas décadas, as tecnologias *e-Learning* tornaram-se uma ferramenta de educação permanente de profissionais na área da saúde. O *e-Learning* oferece novos métodos para educação a distância baseada em computadores e tecnologias de rede (GEORGIEV; GEORGIEVA; SMRIKAROV, 2004).

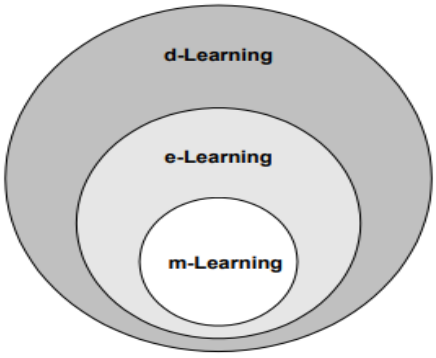
O e-Learning é o uso das tecnologias de Internet para aprimorar

conhecimentos, com consequente melhoria de desempenho. Permite oferecer aos alunos controle sobre o conteúdo, sequência de aprendizado, ritmo de aprendizado e do tempo, permitindo-lhes adequar suas experiências para atender aos seus objetivos pessoais de aprendizagem. O e-*Learning* é eficaz na educação médica, especialmente quando combinado com atividades tradicionais de professores em uma experiência educacional (RUIZ et al., 2006).

Entretanto, no campo de prevenção e controle de infecções, os recursos *e-learning* ainda são escassos e muitas vezes restritos a iniciativas locais, mas sugere que há um potencial uso destas tecnologias para prevenção e redução de IRAS (LABEAU, 2013).

Por outro lado, o *m-Learning* faz parte do *e-Learning*, compondo uma nova etapa do progresso do ensino à distância ou *distance learning* (*d-Learning*) (Figura 3). Na literatura existem diferentes definições para *m-Learning*. Alguns autores consideram apenas o uso de informações por redes sem fio e uso de Internet (GEORGIEV; GEORGIEVA; SMRIKAROV, 2004). No entanto, o *m-Learning* deve incluir a capacidade de aprender em todos os lugares em todos os momentos, sem a presença de conexões ou redes de cabo. Isso pode ser conseguido pelo uso de dispositivos móveis e portáteis, PDAs, telefones celulares, computadores portáteis e *Tablets*, além de apresentar informações educacionais (GEORGIEV; GEORGIEVA; SMRIKAROV, 2004).

Figura 3 - O m-Learning no contexto do aprendizado tecnológico.



Fonte: Georgiev, Georgieva e Smirikarov (2004).

A introdução de dispositivos móveis e PDAs, na década de 90, permitiu o acesso de profissionais de saúde a registros médicos, resultados de laboratório, exames de imagem e informações sobre medicamentos. Os pacientes também se

beneficiaram do advento das novas tecnologias, podendo estar cientes do diagnóstico, controle de doenças e monitoramento a partir de dispositivos móveis que os acompanham em todos os lugares (SILVA et al., 2015).

A ampliação do mercado de dispositivos móveis tem gerado oportunidades em diversas áreas profissionais. A principal característica destes dispositivos é a quebra de limitação de mobilidade, já que os *smartphones* podem ser considerados uma espécie de computadores de bolso, podendo acompanhar seu usuário 24 horas por dia. Esta tecnologia pode ser aplicada em várias linhas dentro dos cuidados em saúde, como o monitoramento remoto, o apoio ao diagnóstico e o apoio a tomada de decisão (TIBES; DIAS, 2014).

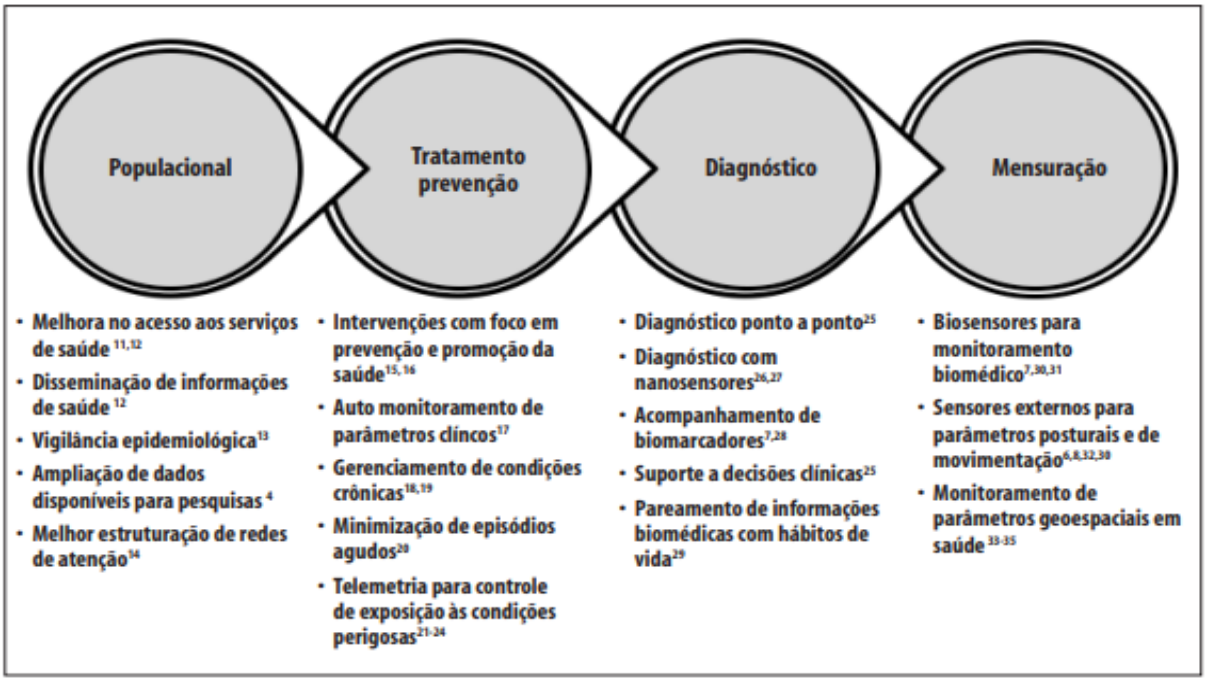
O desenvolvimento de soluções *m-Health* e o uso de computação móvel e de TICs em saúde e saúde pública tornou-se uma área em rápida expansão de pesquisa e prática (FREE et al., 2010).

Segundo a OMS, não há uma definição padronizada para *m-Health,* contudo pode ser entendido como a disponibilidade de serviços médicos e/ou de Saúde Pública a partir de apoio tecnológico de dispositivos móveis, como telefones celulares, *smartphones*, sensores e outros equipamentos (ROCHA et al., 2016).

Os programas e intervenções de saúde móvel utilizam dispositivos eletrônicos, PDAs e telefones celulares para uma série de funções de sistemas de apoio à decisão clínica e ferramentas de coleta de dados para profissionais de saúde. Como exemplos de intervenções realizadas a partir do uso de soluções *m-Health*, pode-se citar o uso de mensagens de texto por telefone celular para apoiar o controle de diabetes, hipertensão, asma, distúrbios alimentares e tratamento do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e a utilização de PDAs para auxiliar na cessação do tabagismo, perda de peso corporal, redução do consumo de álcool, prevenção de infecções sexualmente transmissíveis, coleta de dados em saúde e pesquisa e apoio a educação médica e a prática clínica (FREE et al., 2010).

A saúde móvel cria condições para a avaliação contínua de parâmetros de saúde, configura um novo cenário de incentivo a comportamentos saudáveis e auxilia a autogestão de condições crônicas, entre outras vertentes de aplicação (Figura 4).

Figura 4 - Possibilidades de aplicação das tecnologias de saúde móvel.



Fonte: ROCHA et al. (2016).

Em um relato de experiência, o desenvolvimento de uma aplicação móvel de referência em vacinação, conforme dados atualizados do Programa Nacional de Imunização, do Ministério da Saúde (MS) do Brasil (OLIVEIRA; COSTA, 2012). O trabalho acompanhou a construção da aplicação voltada para a educação permanente de profissionais de saúde e pacientes. Este estudo demonstra a importância de se adequar conteúdos a dispositivos móveis, disponibilizando seu uso a informação e educação em saúde (OLIVEIRA; COSTA, 2012).

As tecnologias da informação nos cuidados de saúde abriram oportunidades para aumentar a segurança e a qualidade dos cuidados de saúde.

Kariyawasam, Wong e Turner (2017) relataram a experiência de elaboração e implementação de uma aplicação móvel com o objetivo de contribuir para a melhoraria do cumprimento da higiene das mãos em duas UTI no Sri Lanka. Apesar do trabalho não demonstrar impacto na redução das taxas de IRAS, o estudo fornece um exemplo de que utilizar uma abordagem centrada no usuário pode garantir uma forte adesão ao uso das tecnologias de informação e utilização de tecnologias *e-Health* de forma sustentável e inclusiva.

Sanger et al. (2014) trouxeram a implantação de uma aplicação *m-Health* para o automonitoramento de feridas operatórias, visando a identificação de sinais de

infecção de sítio cirúrgico por parte dos pacientes. A pesquisa sugere que aplicações móveis podem ser eficazes na educação dos usuários, a partir do ensino para o monitoramento de feridas em casa e comunicação acessível com seus prestadores de cuidados. Os pacientes encontraram a aplicação altamente aceitável e articularam o seu potencial para proporcionar um acompanhamento mais completo e conveniente, também auxiliando na redução da ansiedade pós-alta (SANGER et al., 2014).

Soluções no formato de aplicações móveis podem captar e disseminar evidências para reduzir e eliminar IRAS, porém estes dispositivos muitas vezes são desenvolvidos sem evidências científicas para avançar na prestação de cuidados. Apesar da necessidade e atenção voltadas para as IRAS e o vasto número de aplicações no mercado, existem poucos itens voltados para a realização de suporte na prevenção e redução de infecções nos estabelecimentos de saúde. Das aplicações disponíveis, as funcionalidades são muito restritas e basicamente limitadas ao fornecimento de informações. Entretanto, estes dispositivos podem auxiliar na redução de IRAS, fornecendo fácil acesso às diretrizes e *guidelines*, apoiando e embasando a realização de higiene de mãos, listando passo a passo de procedimentos e fornecendo as instituições *layouts* para auxiliar na redução de infecções e disseminação de informações (SCHNALL; IRIBARREN, 2015).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa exploratória e de produção tecnológica, através da elaboração de um protótipo de uma aplicação para dispositivos móveis. As pesquisas exploratórias proporcionam uma visão geral sobre determinado fato (GIL, 2007). Este tipo de pesquisa é utilizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e com difícil formulação de hipóteses precisas e operacionalizáveis.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo ocorreu com profissionais de Serviços de Controle de Infecção (SCI) de hospitais município de Porto Alegre/RS. A escolha dos locais deve-se ao fato de possuírem profissionais com experiência ou especialização em Controle de Infecção Hospitalar, além de dedicação exclusiva ao serviço de suas instituições.

Por se tratar da avaliação de um protótipo de aplicação, não houve um local específico de execução do estudo. Os respondentes participaram da pesquisa a partir de um *tablet* cedido pela pesquisadora entre os dias 19 de Agosto a 19 de Setembro de 2020, nos momentos e locais que consideraram mais adequados.

3.3 PARTICIPANTES

Foi definido um número mínimo de oito profissionais atuantes em SCI no momento do estudo. Conforme Norma Brasileira (NBR) ISO/IEC 14598-6 em relação à representatividade da amostra, a avaliação de *software* deverá ser realizada por pelo menos oito avaliadores para cada categoria de usuários (ABNT, 20004; MONTEIRO, 2017).

Os participantes da pesquisa foram médicos, enfermeiros e farmacêuticos dos SCI de instituições de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, RS, atuantes na área no momento da pesquisa. Os participantes foram escolhidos de forma proposital, no intuito de realizarem a avaliação da aplicabilidade na educação permanente de profissionais de saúde em relação ao uso adequado e racional de dispositivos invasivos em pacientes hospitalizados.

Os profissionais participaram da pesquisa a partir do manuseio do protótipo de aplicação em um *tablet* cedido pela pesquisadora. A participação dos respondentes se dará de forma individual e voluntária. Os participantes manusearam o protótipo no momento que acharam mais adequado. O propósito da aplicação é de que o profissional poderá aprender sobre o uso racional de dispositivos invasivos em a qualquer hora e no local que acharem mais adequado, utilizando um dispositivo móvel, como *smartphones* e *tablets*.

A escolha dos participantes foi realizada de forma intencional, sendo convidados a participar da avaliação do protótipo, profissionais com experiência e/ou especialização em prevenção e controle de infecção, atuantes na área no momento da pesquisa. A escolha destes participantes é justificada por possuírem experiência em suas respectivas áreas de atuação e possuírem consciência da importância de pesquisas que visam a melhoria de práticas assistenciais no seu dia a dia de trabalho.

Os participantes foram contatados previamente pelos pesquisadores e receberam uma carta convite (APÊNDICE A), para participar da pesquisa através de seu e-mail profissional. Os endereços eletrônicos dos profissionais recrutados para a avaliação da aplicação foram acessados através da agenda de contatos profissionais da autora da pesquisa.

Os profissionais que participaram da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

3.3.1 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo, os participantes que não responderam a carta convite ou que não aceitaram participar da pesquisa, os participantes que não concordaram com o TCLE ou que não participaram de todas as etapas da avaliação do protótipo.

3.4 PASSOS METODOLÓGICOS

O estudo foi dividido nos seguintes passos:

a) Revisão de literatura sobre IRAS, IPCS associada ao CVC, ITU associada à CVD, prevenção de infecções associadas a dispositivos invasivos, EPS e uso de aplicações *m-Health* na educação em saúde;

b) Desenvolvimento da aplicação incluindo: prototipagem, elaboração do banco de dados, criação e desenvolvimento do sistema, teste e avaliação;
c) Utilização do protótipo pelos profissionais do SCI;
d) Avaliação do protótipo pelos profissionais participantes através do preenchimento de um instrumento de avaliação;
e) Análise descritiva dos dados.

3.5 ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE APLICAÇÃO

Estudos têm demonstrado as possibilidades e benefícios na utilização das tecnologias móveis (*Smartphones*, Celulares, *E-readers* e *Tablets*) para acesso aos conteúdos educacionais em qualquer local e horário. As principais vantagens são a portabilidade dos dispositivos, a integração com diferentes mídias e tecnologias digitais e a mobilidade e flexibilidade de acesso à informação e estudo aos sujeitos, independentemente de sua localização ou de espaços físicos formais de aprendizagem (MELO; CARVALHO, 2014).

A proposta deste estudo foi a elaboração e avaliação de uma aplicação *para* dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*) que seja atuante na educação permanente de profissionais de saúde, com foco no uso racional de dispositivos invasivos (CVC e CVD) e a remoção destes dispositivos quando não houver indicação de permanência.

Ao utilizar a aplicação, o profissional tem acesso a uma tela de onde ele poderá consultar as indicações de permanência de CVC ou CVD. Em caso de indicação de permanência do dispositivo, está disponível uma série de cuidados para a prevenção de infecções associadas ao CVC ou ao CVD. Se houver resposta negativa, é emitido um alerta para que seja revista a real necessidade de uso do dispositivo, devido ao risco de infecções associadas. As indicações para inserção ou permanência dos cateteres e os cuidados para prevenção de infecções que constarão na aplicação serão conforme o manual de Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde da ANVISA (2017b); *Guideline for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections* (2011) e *Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections* (2009), do *Centers Disease Control and Prevention* (CDC); *Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals* (2014) e *Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections*

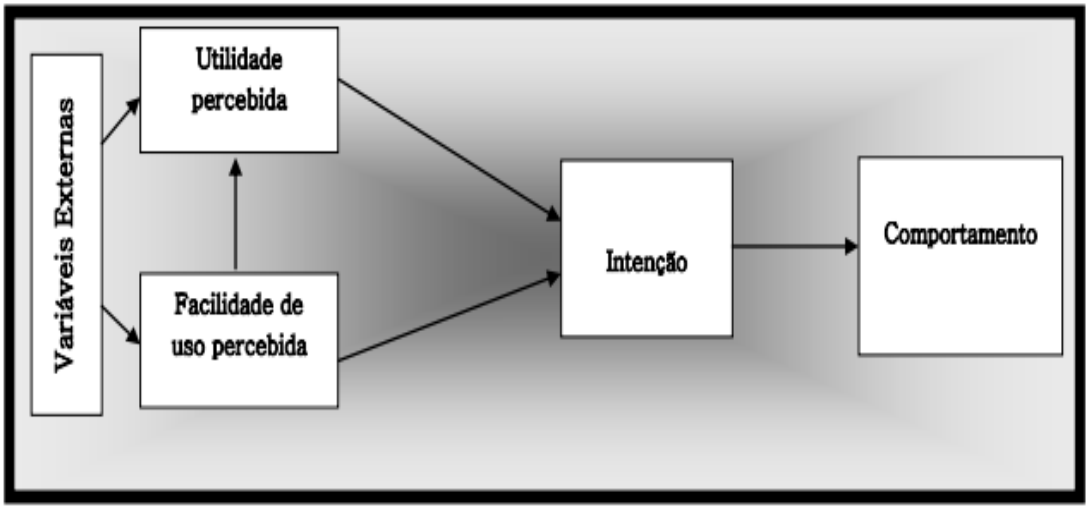
in Acute Care Hospitals (2014), da *Society for Healthcare Epidemiology of America* (SHEA) e *Infectious Diseases Society of America* (IDSA).

A elaboração do protótipo de aplicação foi realizada através de uma parceria com um acadêmico de informática biomédica da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Para o presente estudo, o protótipo inicialmente foi desenvolvido através de uma plataforma *online* de elaboração de aplicações para dispositivos móveis.

A avaliação do protótipo ocorreu através da aplicação de um instrumento específico (APÊNDICE C) elaborado pela autora, baseado em Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), Silva, Pimentel e Soares (2012) e Silva et al. (2015). As variáveis e afirmações foram elaboradas utilizando como referência, o Modelo de Aceitação de Tecnologia ou *Technology Acceptance Model* (TAM).

O TAM, criado por Davis, em 1989, tem o objetivo de compreender a relação causal entre variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso real da tecnologia, buscando compreender as atitudes destes usuários através do conhecimento da utilidade e da facilidade de utilização percebida por eles (Figura 5) (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989; SILVA; PIMENTEL; SOARES, 2012).

Figura 5. - *Technology Acceptance Model.*



Fonte: Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) adaptado por Silva, Pimentel e Soares (2012).

O Quadro 1 mostra o constructo Utilidade Percebida com sua definição, base conceitual e as questões que serão utilizadas, de forma afirmativa, nos questionários

que serão aplicados na pesquisa.

Quadro 1 - Construto Utilidade Percebida x Variáveis.

Construto	Definição	Variáveis
Utilidade percebida.	Grau em que uma pessoa acredita que utilizar a aplicação irá melhorar seu desempenho.	A aplicação é útil para a rotina do profissional da saúde. A aplicação pode facilitar o trabalho durante a assistência ao paciente. A aplicação pode qualificar a assistência à saúde. A aplicação permite decisões baseadas em melhores evidências. Usar a aplicação pode contribuir no aprendizado em relação à prevenção de infecções.

Fonte: Versão adaptada de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) e Silva, Pimentel e Soares (2012).

O Quadro 2 apresenta o construto Facilidade de Uso Percebida. “O constructo de facilidade de uso percebida é aferido o quanto um indivíduo confia que o uso de uma determinada tecnologia é fácil, portanto livre de esforço” (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989; SILVA; PIMENTEL; SOARES, 2012).

Quadro 2 - Construto da Facilidade de Uso Percebida x Variáveis.

Construto	Definição	Variáveis.
Facilidade de uso percebida.	Grau em que uma pessoa acredita que utilizar a aplicação não envolverá esforço.	É fácil utilizar a aplicação. A aplicação é clara e compreensível. A aplicação é fácil de operar. Usar a aplicação pode facilitar a realização do trabalho. Usar a aplicação é uma boa ideia. Usar aplicação é agradável.

Fonte: Versão adaptada de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) e Silva, Pimentel e Soares (2012).

O Quadro 3 apresenta a Intenção Comportamental de Uso, que se trata do fator determinante para o sucesso da adoção de tecnologias de informação. É necessário também considerar as variáveis externas, que podem influenciar o contexto específico de uso da tecnologia (SILVA et al., 2015).

Quadro 3 - Construto da Intenção Comportamental de Uso x Variáveis.

Construto	Definição	Variáveis.
Intenção Comportamental de Uso.	Está relacionada com a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida, cada uma exercendo um peso relativo.	Recomendo a utilização da aplicação durante a rotina de trabalho. Gostaria que a minha instituição de saúde adotasse este recurso Me sentiria motivado com a adoção da aplicação durante a rotina de trabalho. Utilizar a ferramenta atendeu as expectativas.

Fonte: Versão adaptada de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), Silva, Pimentel e Soares (2012) e Silva et al. (2015).

Também foram incluídas no Instrumento de Avaliação do Protótipo, a "Variável de Características da Interface", com objetivo de realizar a avaliação dos aspectos visuais da aplicação, conforme o Quadro 4.

Quadro 4 - Variável de Características da Interface.

VARIÁVEL DE CARACTERÍSTICAS DA INTERFACE	Os recursos utilizados na aplicação apresentam visual agradável. Os menus e as imagens dos recursos utilizados na aplicação eram claros e objetivos

Fonte: Versão adaptada de Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), Silva, Pimentel e Soares (2012) e Silva et al. (2015).

As técnicas de avaliação e as métricas aplicadas para medir os requisitos de qualidade, conforme as perguntas específicas para cada construto foram através níveis de afirmação na Escala de Likert: "Discordo plenamente"; "Discordo parcialmente"; "Nem concordo nem discordo"; "Concordo parcialmente" e "Concordo plenamente".

O instrumento de avaliação do protótipo foi enviado por e-mail ao participante da pesquisa, após o envio da carta convite, aceite, assinatura do TCLE e a entrega do *tablet* com o protótipo de aplicação. O instrumento foi elaborado via *Google Forms* que permitiu a geração em tempo real de um banco de dados com as respostas dos participantes através do Google Planilhas.

Para a realização desta pesquisa, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFCSPA sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de número 10535319.0.0000.5345, obtendo aprovação no dia 30 de Agosto de 2019 (ANEXO A).

4 RESULTADOS

4.1 ELABORAÇÃO DO PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO

4.1.1 Descrição do Protótipo de Aplicação

Nome do protótipo: *Catheters Care App*.

A aplicação visa colaborar na educação permanente de profissionais da saúde no âmbito assistencial (médicos e enfermeiros) em relação ao uso racional de CVC e CVD e os cuidados necessários para a prevenção de IRAS associadas a estes dispositivos.

As palavras-chave para elaboração do protótipo de aplicação estão descritas no Quadro 5.

Quadro 5 - Palavras-Chave para Elaboração da Aplicação.

	Português		**Inglês**
1.	Cateteres Venosos Centrais	1.	Central Venous Catheters
2.	Cateteres Vesicais de Demora	2.	Delay Bladder Catheters
3.	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde	3.	Healthcare Related Infections
4.	Prevenção de Infecções	4.	Infection Prevention
5.	Dispositivos Invasivos	5.	Invasive Devices
6.	Inserção de Dispositivos Invasivos	6.	Insertion of Invasive Devices
7.	Manipulação de Dispositivos Invasivos	7.	Handling Invasive Devices
8.	Tecnologia e Educação na Saúde	8.	Technology and Health Education

Fonte: Própria Autora (2020).

Em caso de necessidade de permanência, é emitida uma lista de boas práticas em relação a inserção e manutenção de CVC e CVD, no intuito de prevenir infecções associadas aos cuidados com estes dispositivos. As indicações de inserção e permanência são baseadas em recomendações nacionais e internacionais de prevenção de IRAS relacionadas a Acessos Vasculares e Cateteres Vesicais.

O profissional poderá ter acesso à aplicação no local e momento que achar mais propício, como na rotina de trabalho ou residência. A aplicação também contará com o acesso aos principais *guidelines* e materiais sobre prevenção e controle de infecções associadas a dispositivos invasivos.

O Quadro 6 apresenta os Requisitos Funcionais (RF) da aplicação definidos

para a aplicação desenvolvida.

Quadro 6 - Requisitos funcionais da Aplicação.

	REQUISITO	DESCRIÇÃO
RF01	Seleção de consulta de indicações e cuidados com os dispositivos invasivos	O usuário terá acesso à consulta de indicações e cuidados por dispositivo invasivo (CVC ou CVD).
RF02	Acesso a listagem de por indicação de inserção e permanência de CVC	Acesso as indicações de uso dos dispositivos invasivos, visando no auxílio para a tomada de decisão para a remoção de CVC que não tem indicação de permanência e sua remoção precoce. O usuário será questionado sobre a indicação de permanência do dispositivo.
RF03	Acesso aos cuidados necessários para prevenção de IRAS associadas ao CVC.	Acesso aos cuidados de necessários para a prevenção e controle de IRAS associadas à inserção e manejo de CVC, conforme recomendações nacionais e internacionais de prevenção de infecções.
RF04	Sinalização de indicação de remoção de CVC.	Emissão de sinalização de indicação de remoção de CVC após a consulta de indicações de inserção e/ou permanência.
RF05	Acesso a listagem de por indicação de inserção e permanência de CVD.	Acesso as indicações de uso dos dispositivos invasivos, visando no auxílio para a tomada de decisão para a remoção de CVD que não tem indicação de permanência e sua remoção precoce. O usuário será questionado sobre a indicação de permanência do dispositivo.
RF06	Acesso à listagem de por indicação de inserção e permanência de CVD.	Acesso as indicações de uso dos dispositivos invasivos, visando no auxílio para a tomada de decisão para a remoção de CVD que não tem indicação de permanência e sua remoção precoce. O usuário será questionado sobre a indicação de permanência do dispositivo.
RF07	Acesso aos cuidados necessários para prevenção de IRAS associadas ao CVD.	Acesso aos cuidados de necessários para a prevenção e controle de IRAS associadas a inserção e manejo de CVD, conforme recomendações nacionais e internacionais de prevenção de infecções.
RF08	Sinalização de indicação de remoção de CVD.	Emissão de sinalização de indicação de remoção de CVD após a consulta de indicações de inserção e/ou permanência.
RF09	Acesso a recomendações e guidelines de Prevenção e Controle de Infecções associadas a dispositivos invasivos.	O usuário tem a acesso à bibliografia nacional e internacional relacionada ao tema.

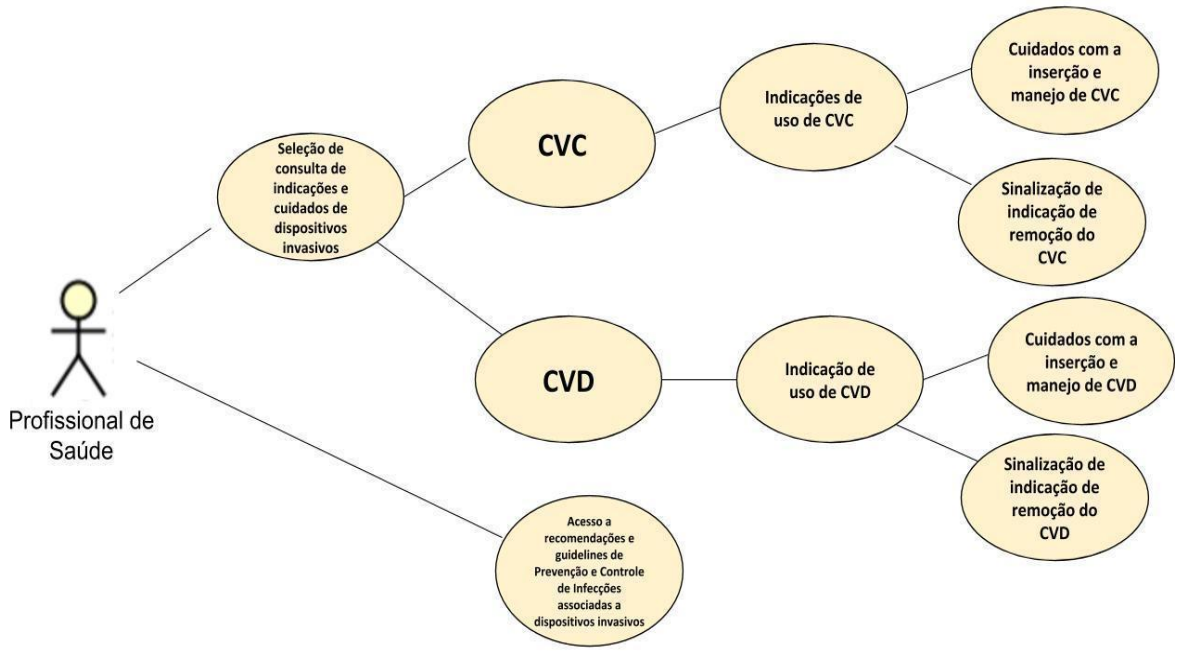
Fonte: Própria Autora (2020).

A Figura 6 apresenta o “Diagrama de casos de uso do Protótipo” que representa o fluxo de interação do usuário com a aplicação. O fluxo apresenta as principais ações realizadas quando o usuário realizará a consulta para averiguar as indicações de inserção e permanência de CVC e CVD e dos cuidados necessários para a prevenção de infecções associadas aos dispositivos

A aplicação foi concebida para dispositivos móveis, compatível com os sistemas operacionais Android e iOS. Quem irá utilizar o aplicativo será o médico e, principalmente, o enfermeiro responsável. Após a verificação dos *checklists*, o

profissional pode seguir o passo a passo para assim evitar o risco de infecção no manuseio dos dispositivos invasivos. Também, é disponibilizado as principais referências em nível internacional, em formato *web* e *Portable Document Format* (PDF), para estudo posterior das informações coletadas.

Figura 6 - Diagrama de casos de uso do Protótipo.



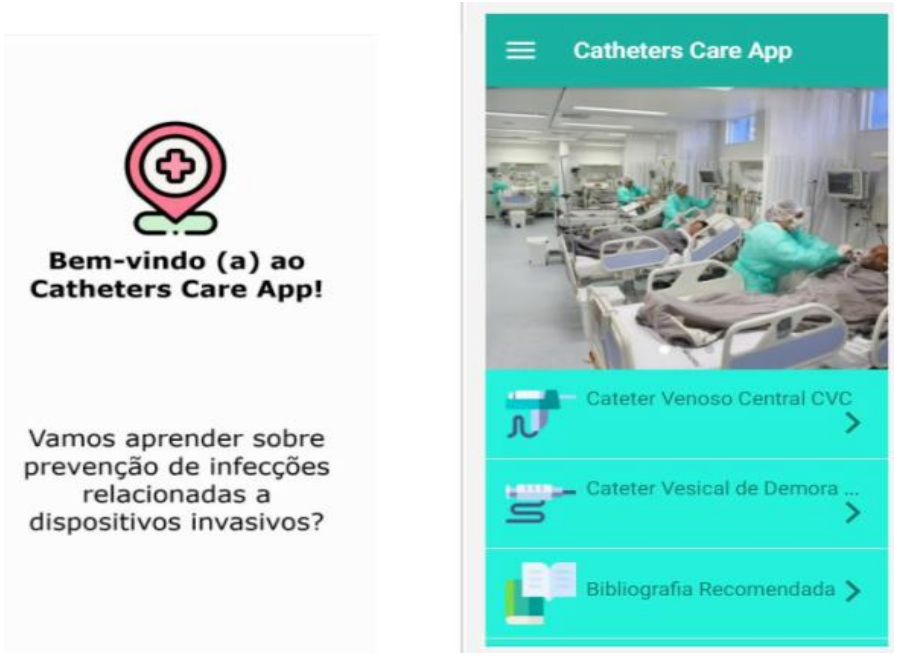
Fonte: Própria Autora (2020).

4.1.2 Demonstrações dos processos e informações gerais

A seguir são apresentadas as telas do aplicativo, com a explicação de cada funcionalidade.

A Figura 7 mostra a tela inicial, na qual se encontra a saudação e o questionamento de motivação para “aprendermos sobre prevenção de infecções”. Por seguinte, observa-se o menu, fornecendo a opção de seguir com as informações sobre CVC, CVD ou Materiais e Recomendações Bibliográficas.

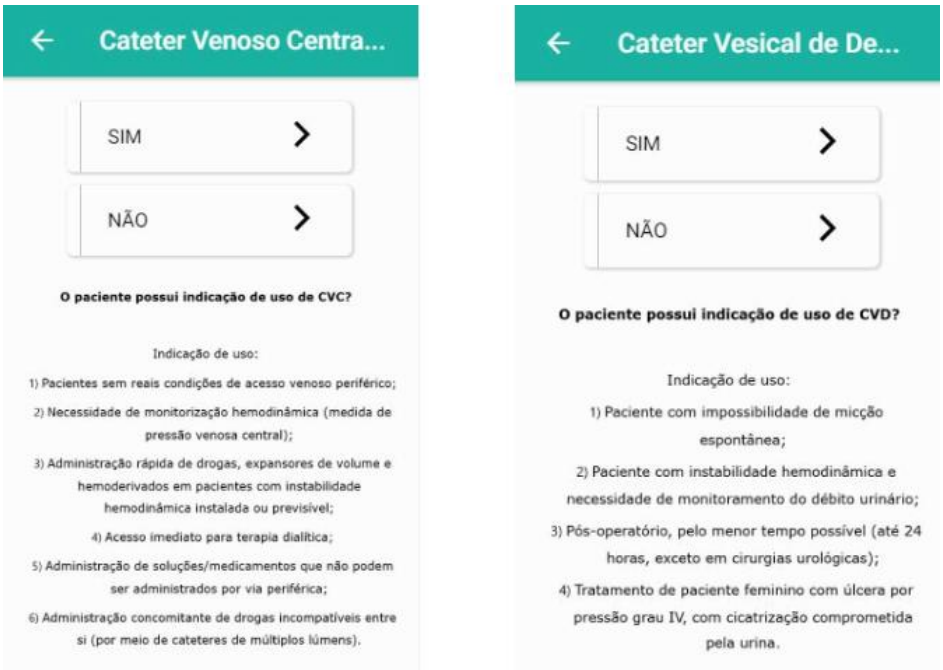
Figura 7 - Tela inicial do *Catheters Care App* e tela do Menu Inicial.



Fonte: Própria Autora (2020).

A Figura 8 traz que, ao escolher o dispositivo, seja CVC ou CVD, irá surgir uma tela com indicações para se prosseguir ou não com o cateter selecionado pelo usuário, conforme recomendações das “Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde” da ANVISA (2017b).

Figura 8 - Telas do *Catheters Care App* com as indicações de cada dispositivo.



Fonte: Própria Autora (2020).

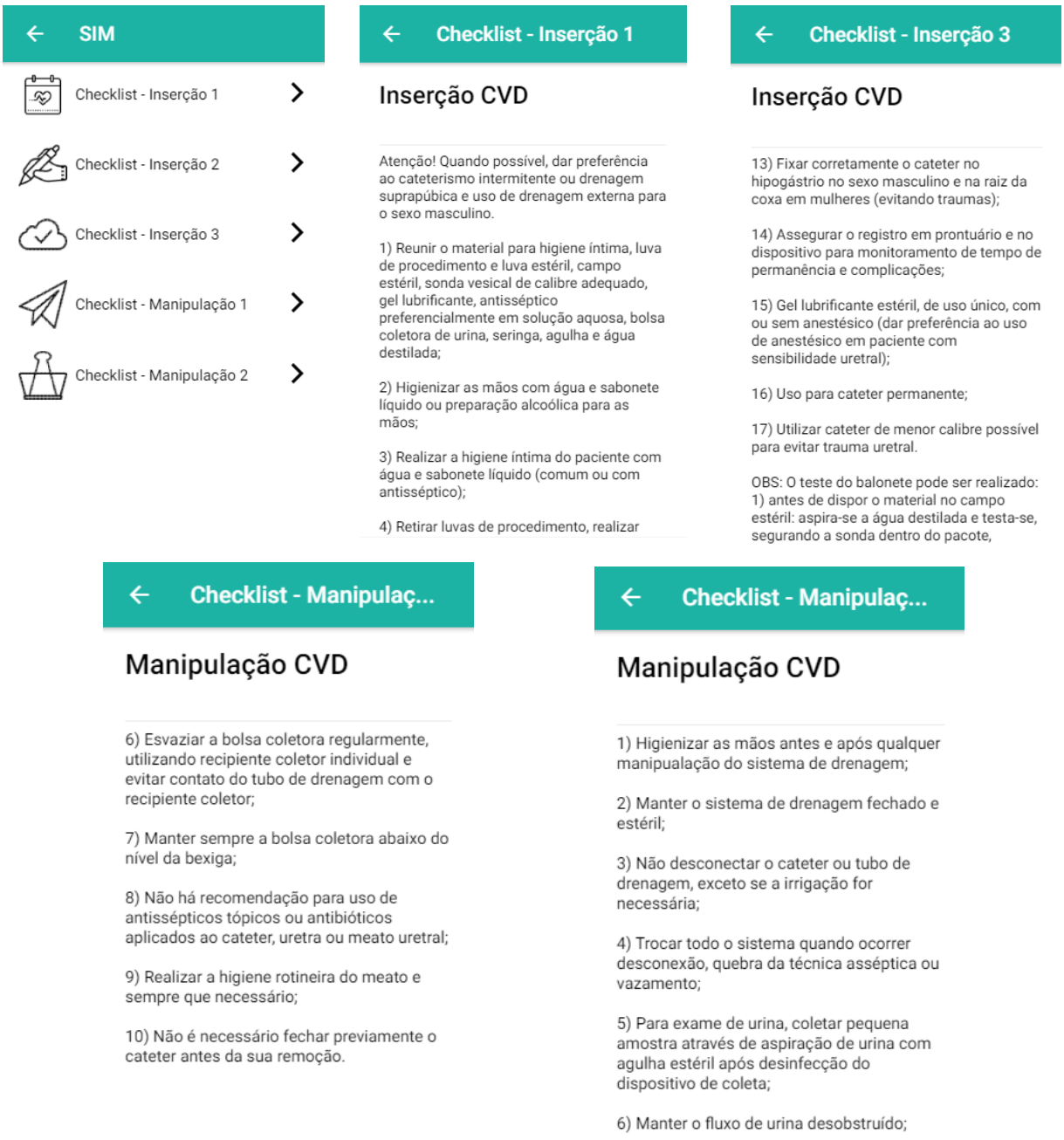
Em caso de indicação do CVC ou CVD ser mantido no paciente, entra-se na tela com *checklists* de cuidados necessários durante a inserção ou manipulação do dispositivo, que devem seguidos no intuito de prevenir a contaminação e infecções associadas, conforme imagens das Figuras 9 e 10.

Figura 9 - Telas do *Catheters Care App* com os cuidados para prevenção de infecções associadas ao cateter venoso central.



Fonte: Própria Autora (2020).

Figura 10 - Telas do *Catheters Care App* com os cuidados para prevenção de infecções associadas ao cateter vesical de demora.



Fonte: Própria Autora (2020).

A Figura 12 traz a tela que indica a revisão e remoção do dispositivo, em casos que não possuem mais indicação de permanência ou utilização.

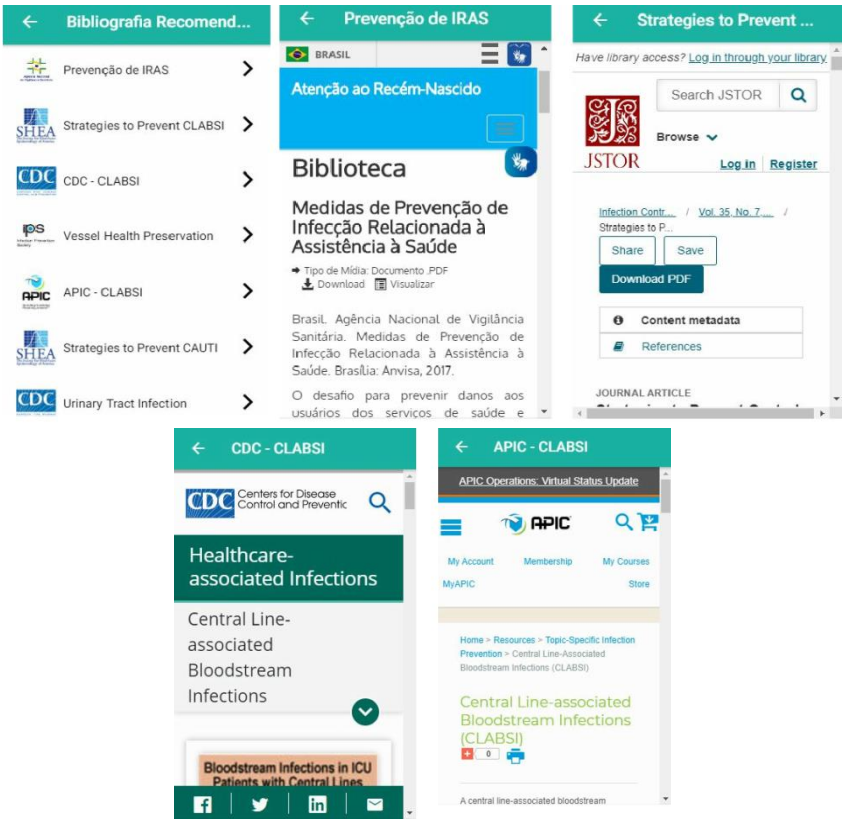
Figura 11 - Telas do *Catheters Care App* com a sinalização de indicação de remoção do dispositivo.



Fonte: Própria Autora (2020).

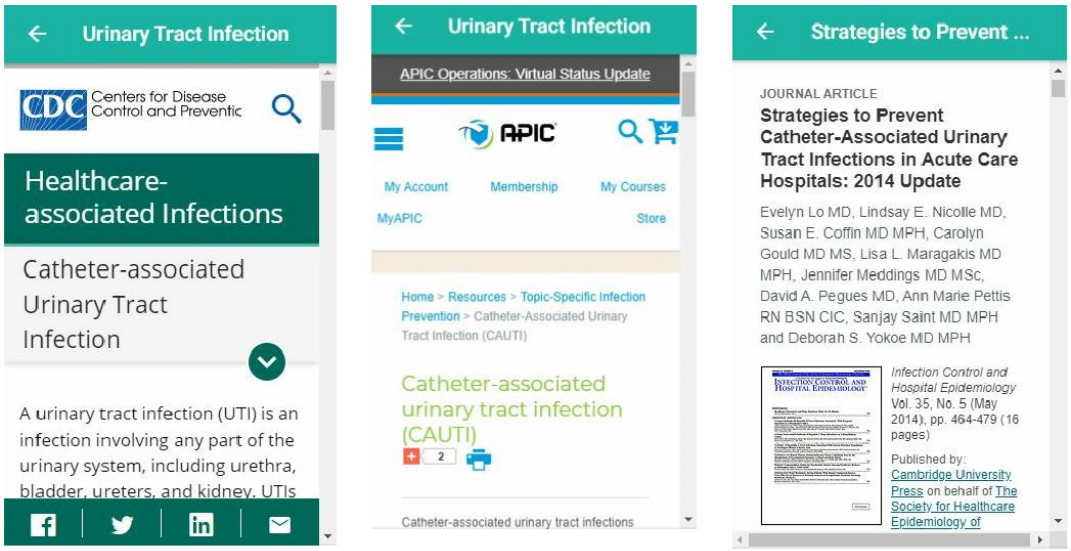
Por último, obtém-se a bibliografia recomendada para consultas e estudos. As principais referências nacionais e internacionais, tais como: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), *Society for Healthcare Epidemiology of America* (SHEA) e *The Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology* (APIC) disponibilizadas na aplicação (Figuras 12 e 13).

Figura 12 - Telas do *Catheters Care App* com a bibliografia recomendada.



Fonte: Própria Autora (2020).

Figura 14 - Telas do *Catheters Care App* com a bibliografia recomendada.



Fonte: Própria Autora (2020).

A elaboração do aplicativo é uma solução informatizada que visa ser uma alternativa de educação permanente em instituições de saúde, onde o uso prolongado de dispositivos invasivos como CVC e CVD são alguns dos principais riscos para aquisição de IRAS, elevando a morbidade, mortalidade e custos na área da saúde.

São os propósitos da aplicação:

a) Auxiliar na detecção do risco de infecções hospitalares pelos profissionais da saúde;
b) Auxiliar nos procedimentos de inserção, manipulação e cuidados de dispositivos invasivos (CVC e CVD) em pacientes hospitalizados em Unidades de Internação e Centros de Terapia Intensiva (CTI);
c) Acesso mais rápido e eficaz na busca de fontes de consulta legais, oficiais e atuais no cenário internacional e nacional.

Foram consideradas situações para utilização da aplicação:

a) Ambientes de estudo como faculdades e centros de especialização;
b) Aplicabilidade para auxiliar na assistência de pacientes adultos, pediátricos e adolescentes na área da saúde;
c) Aplicabilidade em *rounds* multidisciplinares e *rounds* à beira leito;
d) Aplicabilidade para estudo em domicílio.

Entretanto, salientando os diferenciais deste dispositivo, envolvendo desde todo o processo, as etapas essenciais, a sua condição operacional que necessita de internet e um equipamento como computador, *tablet* ou celular. Cabe ressaltar que se

trata de uma aplicação nunca antes utilizado para o mesmo fim, ainda com as seguintes características:

a) Mobile e *web*, inclusão de tecnologia móvel para auxiliar na detecção de riscos de infecção por profissionais da saúde;
b) Fácil consulta e análise de referências bibliográficas;
c) Geração do aplicativo para as plataformas móveis mais usadas atualmente (Android e iOS).

4.2 AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO DE APLICAÇÃO

A avaliação do produto pelos profissionais se deu através da utilização do Protótipo de Aplicação em um *tablet* cedido pela pesquisadora. Após o manuseio, os participantes preencheram o instrumento de avaliação com 17 questões.

Foram convidados um total de 11 profissionais. Todos os profissionais que receberam a carta-convite, aceitaram participar do estudo e concordaram em assinar o TCLE. Com isso, um total de 11 participantes realizaram a avaliação do protótipo de aplicação e o preenchimento completo do instrumento. Os participantes foram compostos por enfermeiros, médicos e farmacêuticos do SCI de diferentes instituições de Porto Alegre.

A população do estudo foi composta por, sua maioria, enfermeiros de SCI, representando 63,6% da amostra, seguidos por médicos (27,3% da amostra) e de um farmacêutico (9,1%).

Das variáveis utilizadas para avaliação do protótipo, "*A aplicação pode qualificar a assistência à saúde*" e "*Usar a aplicação pode contribuir no aprendizado em relação a prevenção de infecções*", que compõem o "Construto da Utilidade Percebida" foram as que obtiveram maiores níveis de concordância pelos profissionais, conforme a Escala de Likert (Tabela 1).

Tabela 1 - Respostas dos participantes da pesquisa em relação às variáveis do Construto da Utilidade Percebida.

Construto da Utilidade Percebida		
VARIÁVEL	**NÍVEL DE AFIRMAÇÃO**	**%**
A aplicação é útil para a rotina do profissional da saúde.	Concordo Plenamente	90,9%
	Concordo Parcialmente	9,1%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
A aplicação pode facilitar o trabalho durante a assistência ao paciente.	Concordo Plenamente	81,8%
	Concordo Parcialmente	18,2%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
A aplicação pode qualificar a assistência à saúde	Concordo Plenamente	100%
	Concordo Parcialmente	0,0%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
A aplicação permite decisões baseadas em melhores evidências;	Concordo Plenamente	81,8%
	Concordo Parcialmente	18,2%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
Usar a aplicação pode contribuir no aprendizado em relação à prevenção de infecções.	Concordo Plenamente	100%
	Concordo Parcialmente	0,0%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%

Fonte: Própria Autora (2020).

Na Tabela 2, estão descritas as respostas das variáveis que compõem o Construto da Facilidade de Uso Percebida. Os níveis de concordância das variáveis deste construto mantiveram-se altas conforme a avaliação dos participantes da pesquisa, não havendo sinalização das opções “Nem concordo, nem discordo”, “Discordo parcialmente” ou “Discordo plenamente” por parte dos avaliadores do protótipo de aplicação. O alto nível de afirmação das variáveis deste construto é de suma importância, pois sinaliza que não houve baixas dificuldades por parte dos usuários na utilização de determinada tecnologia, com isso a sua utilização não seria prejudicada.

Tabela 2 - Respostas dos participantes da pesquisa em relação às variáveis do Construto da Facilidade de Uso Percebida.

Construto da Facilidade de Uso Percebida		
VARIÁVEL	**NÍVEL DE AFIRMAÇÃO**	**%**
É fácil utilizar a aplicação.		
	Concordo Plenamente	63,6%
	Concordo Parcialmente	36,4%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
A aplicação é clara e compreensível.		
	Concordo Plenamente	63,6%
	Concordo Parcialmente	36,4%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
A aplicação é fácil de operar.		
	Concordo Plenamente	81,8%
	Concordo Parcialmente	18,2%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
Usar a aplicação pode facilitar a realização do trabalho.	Concordo Plenamente	63,6%
	Concordo Parcialmente	36,4%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
Usar a aplicação é uma boa ideia.		
	Concordo Plenamente	72,7%
	Concordo Parcialmente	27,3%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
Usar a aplicação é agradável.		
	Concordo Plenamente	81,8%
	Concordo Parcialmente	18,2%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%

Fonte: Própria Autora (2020).

Em relação ao Construto da Intenção Comportamental de Uso, com exceção da variável “Utilizar a ferramenta atendeu minhas expectativas”, em que 9,1% dos usuários sinalizaram o nível de afirmação “Nem concordo, nem discordo”, as demais variáveis obtiveram altos níveis de concordância por parte dos usuários, sugerindo que, possivelmente, os usuários teriam interesse em utilizar a aplicação durante a rotina de trabalho (Tabela 3).

Tabela 3 - Respostas dos participantes da pesquisa da pesquisa em relação às variáveis do Construto da Intenção Comportamental de Uso.

Construto da Intenção Comportamental de Uso		
VARIÁVEL	**NÍVEL DE AFIRMAÇÃO**	**%**
Recomendo a utilização da aplicação durante a rotina de trabalho	Concordo Plenamente	72,7%
	Concordo Parcialmente	27,3%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
Gostaria que minha instituição adotasse este recurso.	Concordo Plenamente	63,6%
	Concordo Parcialmente	36,4%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
Me sentiria motivado com a adoção da aplicação durante a rotina de trabalho.	Concordo Plenamente	81,8%
	Concordo Parcialmente	18,2%
	Nem concordo, nem discordo	0,0%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%
Utilizar a ferramenta atendeu minhas expectativas.	Concordo Plenamente	54,5%
	Concordo Parcialmente	36,4%
	Nem concordo, nem discordo	9,1%
	Discordo parcialmente	0,0%
	Discordo plenamente	0,0%

Fonte: Própria Autora (2020).

Para a avaliação dos aspectos visuais do protótipo de aplicação, foi incluída a "Variável de Características da Interface" composta por duas afirmações: "Os recursos utilizados na aplicação apresentam visual agradável" e "Os menus e as imagens dos recursos utilizados na aplicação eram claros e objetivos". Recursos visuais agradáveis aos usuários são necessários para facilitar a utilização da tecnologia para que a mesma não se torne defasada ou cansativa. Apesar dos altos níveis de concordância, 9,1% dos participantes optaram "Discordar Parcialmente" em relação às afirmações desta variável. Os níveis de afirmação dos participantes estão descritos nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 - Gráfico com a sumarização das respostas sobre Características da Interface quanto à questão “Os recursos utilizados na aplicação apresentam visual agradável”.

Fonte: Própria Autora (2020).

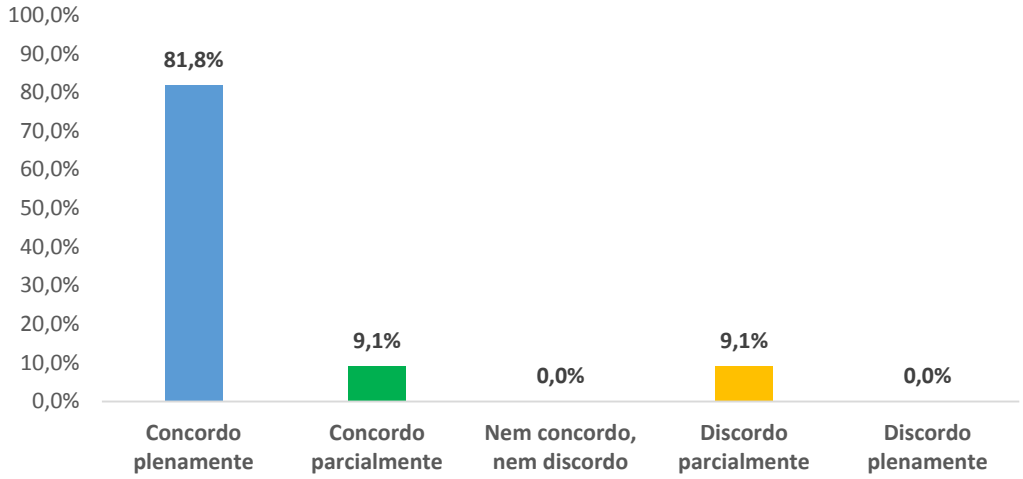
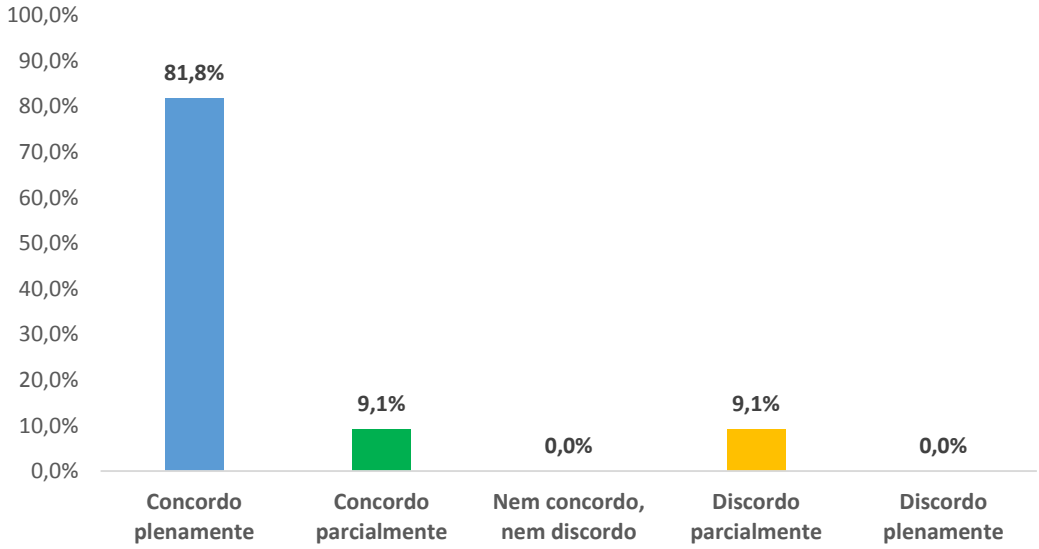


Gráfico 2 - Gráfico com a sumarização das respostas sobre Características da Interface quanto à questão “Os menus e as imagens dos recursos utilizados na aplicação eram claros e objetivos”.



Fonte: Própria Autoria (2020).

No final do instrumento de avaliação, há um espaço para comentários, de preenchimento não obrigatório pelo avaliador. Sete participantes da pesquisa optaram por contribuir com comentários que versaram sobre a aplicação, com elogios e/ou sugestões de melhorias. Foram realizados elogios em relação a proposta da aplicação e a importância da temática abordada. Entretanto, também foram sugeridas melhorias em relação aos aspectos visuais da aplicação, adequação de nomenclaturas e

também em relação a facilidade de acesso às informações contidas no protótipo, sugerindo informações mais claras, lúdicas e objetivas aos usuários. Os comentários realizados pelos participantes estão descritos no Quadro 7.

Quadro 7 - Comentários realizados pelos participantes da pesquisa em relação ao Protótipo de Aplicação.

Participante	Comentário
P1	*"Trabalho maravilhoso! Acredito que deveria já estar no formato de checklist. Realizar a avaliação é já checar o adequado ou não facilita o funcionário e contamos com banco de dados para trabalhar indicadores"*
P2	*"Acredito que na rotina os profissionais que utilizariam o aplicativo não teriam tempo de ficar lendo todo conteúdo. As informações poderiam ser mais objetivas ou talvez apresentadas na forma de figuras, quando possível. Poderia ser pensado em checklists como no 'Google Forms', onde se teriam os itens para avaliação e ter um alerta quando algum item não está conforme".*
P3	*"Na indicação 4 do CVD está úlcera por pressão, sugestão: lesão por pressão; na inserção utiliza sonda de menor calibre, sugestão: cateter; (...). Ferramentas digitais são sempre uma proposta interessante e bem aceita pelas equipes, só não considerei todos os itens máximos pois fiquei confusa com tantas opções de checklists e inserção, não entendi, na verdade. Parabéns pelo layout e design, ficou muito legal mesmo".*
P4	*"Poderiam ser acrescentadas algumas figuras nos itens dos checklists para ajudar na compreensão e deixar mais didático".*
P5	*"App claro e objetivo, ótimo".*
P6	*"Parabéns pela ferramenta. O conteúdo abordado é de extrema importância. A aplicação tanto auxilia novos colaboradores informando as melhores práticas baseadas em evidência, quanto lembra os profissionais mais antigos da relevância das medidas de prevenção de IRAS"*.
P7	*"Sugestões: botões mais intuitivos, inserir figuras e vídeos com os cuidados, inserir uma opção para envio de perguntas, quiz de perguntas e resposta*

Fonte: Própria Autora (2020).

5 DISCUSSÃO

Para os profissionais da saúde, as possibilidades que surgem através da elaboração e criação de tecnologias móveis vão desde o registro de dados do paciente, meio de informação sobre doenças, atividades gerenciais e administrativas, entre outras (SILVA et al., 2020).

O *Catheters Care App* foi elaborado por profissionais de enfermagem e informática biomédica e avaliado por enfermeiros, médicos e farmacêuticos especialistas em Controle de Infecção. Portanto o desenvolvimento e avaliação deste produto pode ser caracterizado como um trabalho multidisciplinar, direcionado a um público multiprofissional que presta assistência a pacientes. Cabe salientar a importância do desenvolvimento de trabalhos multidisciplinares, o qual possibilita o desenvolvimento de tecnologias para área da saúde integrando conhecimentos de controle de infecções e computação.

Diante disto, a multidisciplinaridade pode estar associada à busca da integração de conhecimentos por meio do estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina ou por várias delas ao mesmo tempo (NICOLESCU, 2000; BICALHO; OLIVEIRA, 2011). Esta surge com o propósito de evolução na construção de um modelo de conhecimento menos fragmentado diante das “hiperespecializações” (ROQUETE et al., 2012).

A elaboração da aplicação é uma solução informatizada que visa facilitar e incentivar a educação permanente dos profissionais de saúde no âmbito da assistência em internações hospitalares, onde o uso prolongado de dispositivos invasivos como CVC e CVD são alguns dos principais riscos para infecções, morbidade, mortalidade e aumento custos na área da saúde.

Com isto, a questão do uso de soluções *m-health* está atraindo atenção em todo o mundo porque apresenta uma maneira única de fornecer informações e recursos para profissionais de saúde e pacientes, e pode ser uma ferramenta promissora para apoiar a assistência médica (GAGNON et al., 2016).

Um trecho de um dos comentários realizado por um dos profissionais que avaliaram a aplicação traz que “[...] *ferramentas digitais são sempre uma proposta interessante e bem aceita pelas equipes* [...]”, podendo reforçar que, na opinião de especialistas, a utilização de aplicações móveis, entre outras ferramentas digitais, por profissionais da saúde é considerada uma maneira promissora de auxiliar na

qualificação da assistência prestada pelos mesmos.

As variáveis com maior grau de concordância por parte dos profissionais que avaliaram o protótipo foram “*A aplicação pode qualificar a assistência à saúde*” e “*Usar a aplicação pode contribuir no aprendizado em relação à prevenção de infecções*”. A partir deste resultado, podemos afirmar que é constante a busca de inovações para a educação permanente de profissionais, buscando o aprimoramento dos cuidados prestados aos pacientes.

Frente a esta realidade, Lima e Barbosa (2019) trazem que os profissionais de saúde estão buscando se apropriar de recursos tecnológicos com o objetivo de obter resultados positivos para o paciente, família e equipe de saúde, visando o aperfeiçoamento da prática assistencial e segurança do paciente. Neste estudo houve um crescimento de desenvolvimento de aplicações móveis dentro dos programas de pós-graduação em enfermagem, provenientes de pesquisas de teses e dissertações, evidenciando um crescente avanço nas produções ao longo dos anos (LIMA; BARBOSA, 2019).

Entre as vantagens que podem ser listadas em relação à aplicação estão: Auxiliar na detecção do risco de infecções hospitalares pelos profissionais da saúde, auxiliar nos procedimentos de inserção, manipulação e cuidados de dispositivos invasivos (CVC e CVD) e a busca rápida e eficaz de fontes de consulta legais, oficiais e atuais no cenário internacional e nacional. Entretanto, a aplicação necessita de melhorias, conforme foi sinalizado pelos participantes do estudo, principalmente no que se trata a facilidade do acesso a informações pelos profissionais e também melhorias relacionadas a recursos visuais, visando tornar a aplicação mais prática e atrativa aos profissionais da saúde. Frente a isto, como acontece com qualquer ferramenta complexa usada para fins educacionais, dispositivos móveis devem ser incorporados de forma adequada às estruturas de instituições acadêmicas e de saúde e medidas precisam ser tomadas para garantir que os usuários compreendam totalmente as funções de cada dispositivo móvel ou aplicação utilizada para aprendizagem (LALL et al., 2019).

Seguindo esta discussão, Fitzpatrick, Doherty e Lacey (2020) trazem, em sua revisão, que as novas tecnologias chamadas de “inteligência artificial”, entre elas o *machine learning,* apesar de seu enorme potencial dentro dos programas de controle e prevenção de IRAS, ainda existem muitos desafios em relação a evidência dos benefícios destas ferramentas, já que a literatura carece de estudos prospectivos da

utilização destas tecnologias na “vida real”, ou seja, durante uma rotina muitas vezes caótica de trabalho.

Reforçando a importância das novas tecnologias na educação permanente de profissionais de saúde, Silva et al. (2020) trazem que é importante o desenvolvimento de pesquisas científicas para a produção de aplicações móveis, já que permite que os conteúdos sejam testados e analisados por especialistas, pois têm o real conhecimento das necessidades dos usuários. Esse fato contribui para planejar, elaborar e implementar novas tecnologias de maneira adequada e coerente, de acordo com as demandas específicas, testadas na pesquisa e implementadas na prática.

6 CONCLUSÃO

Garantir a educação permanente de profissionais da saúde em relação às medidas de prevenção e controle de IRAS associadas a dispositivos invasivos e o uso racional e adequado de cateteres, promovendo sua remoção precoce é essencial para promover uma assistência segura e qualificada a pacientes submetidos a cuidados nos diversos níveis de atendimento em saúde. Entretanto, proporcionar diariamente a educação de profissionais em seu ambiente de trabalho se trata de um desafio diário aos membros dos Serviços de Controle de Infecção. Diante disso, é de suma importância o desenvolvimento de inovações, métodos e tecnologias que despertem o interesse dos profissionais da assistência em relação à prevenção e controle de infecções e que estimulem o pensamento crítico diante do impacto das IRAS na segurança e recuperação de pacientes. Diante da necessidade do surgimento de métodos inovadores e novas tecnologias voltadas para a educação e controle de infecção, surgiu a ideia de criação do *Catheters Care App*.

O *Catheters Care App* foi desenvolvido por uma equipe composta por profissionais da área de enfermagem e ciências da computação, sendo a elaboração desta tecnologia ser caracterizada como híbrida e especialista em cada ramo do conhecimento, voltado à área da saúde, especificamente na prestação de assistência a pacientes. Trata-se também do produto final de uma dissertação de mestrado profissional.

A aplicação foi bem avaliada por profissionais especialistas em controle de infecção conforme as variáveis utilizadas. Foram identificados diversos benefícios no decorrer da pesquisa, bem como oportunidades de melhoria, a fim de qualificar a aplicação e facilitar seu uso pelos profissionais de saúde.

O protótipo avaliado nesta pesquisa pode ser utilizado por profissionais e estudantes da área da saúde, tanto para prática assistencial como para aquisição de conhecimento especializado. Além disso, no futuro, poderão ser incluídas a emissão de alertas para lembrar os profissionais sobre a necessidade de revisar dispositivos invasivos, jogos de perguntas e respostas (quiz) e checklists de averiguação das medidas de prevenção que poderão ser preenchidos pelo próprio usuário, no intuito de tornar a aplicação mais interativa e facilitar sua utilização pelos profissionais.

Entre as limitações do estudo, pode-se citar a ausência de avaliação da aplicação por profissionais de saúde e estudantes que prestam assistência ao

paciente.

Apesar da necessidade evidente de melhorias e também das limitações apresentadas, pode-se concluir que o protótipo tem potencial para auxiliar na educação permanente de profissionais de saúde em relação a prevenção de infecções associadas ao CVC e a CVD e o uso racional destes dispositivos invasivos. Estudos futuros podem ser realizados para realizar a avaliação da ferramenta por profissionais que prestam assistência direta a pacientes e também para mensurar o impacto da utilização da aplicação na rotina de trabalho nas taxas de IPCS associadas ao CVC e ITU associada ao CVD nas instituições de saúde, além da inclusão de dados sobre pacientes e a adequação dos cuidados prestados para a geração de indicadores e mineração de dados para análise do perfil epidemiológico das unidades assistenciais e das instituições de saúde, auxiliando no planejamento de ações de prevenção e controle de IRAS.

7 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília, DF: ANVISA, 2013.

_____. **Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde**. Brasília, DF: ANVISA, 2017a.

_____. **Critérios diagnósticos de infecção relacionada à assistência à saúde**. Série segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Brasília, DF: ANVISA; 2017b.

_____. **Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 20**: avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência microbiana do ano de 2018. Brasília, DF: ANVISA, 2019.

ALLEGRANZI, Benedetta; PITTET, Didier. Healthcare-associated infection in developing countries: simple solutions to meet complex challenges. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 28, n. 12, p. 1323-7, 2007.

AL-TAWFIQ, Jaffar A.; TAMBYAH, Paul A. Healthcare associated infections (HAI) perspectives. **Journal of Infection and Public Health**, v. 7, n. 4, p. 339-44, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 14598-6**: Engenharia de Software- avaliação de produto-parte 6: documentação de módulos de avaliação. São Paulo: ABNT, 2004.

BICALHO, Lucinéia Maria; OLIVEIRA, Marlene. Aspectos conceituais da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 16, n. 32, p. 1-26, 2011.

CAZELLA, Silvio César; TRINDADE, Carolina Sturm; SILVA, Helena Terezinha Hubert. Educação permanente em saúde por meio do ensino à distância. In: MAGALHÃES, Cledilene Ramos; FLORES, Cecília Dias; ALMEIDA, Alexandre do Nascimento. **Educação e saúde**: olhares multidisciplinares. Campinas, SP: Pontes, 2018. cap. 9, p.167-88.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. **Guidelines for prevention of catheter-associated urinary tract infections**. Atlanta: CDC, 2009.

_____. **Healthcare-associated infection (HAI) prevention plan**. Atlanta: CDC, 2015. Disponível em: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/stateplans/wy-p.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2020.

CECCIM, Ricardo Burg. **Educação permanente em saúde**: desafio ambicioso e necessário. **Interface: Comunic, Saúde, Educação**, v. 9, n. 16, p. 161-77, 2005.

CHENOWETH, Carol; SAINT, Sanjay. Preventing catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. **Critical Care Clinics**, v. 29, n. 1, p. 19-32, 2013.

DANASEKARAN, Raja; MANI, Geetha; ANNADURAI, Kalaivani. Prevention of healthcare-associated infections: protecting patients, saving lives. **International Journal of Community Medicine and Public Health**, v. 1, n. 1, p. 67-8, 2017.

DAVIS, Fred D.; BAGOZZI, Richard P.; WARSHAW, Paul R. User Acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

EVANS, Chris. The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. **Computers & Education**, v. 50, n. 2, p. 491-8, 2008.

FITZPATRICK, Fidelma; DOHERTY, Aaron; LACEY, Gerard. Using artificial intelligence in infection prevention. **Current Treatment Options in Infectious Diseases**, p. 1-10, 2020.

FREE, Caroline et al. The effectiveness of M-health technologies for improving health and health services: a systematic review protocol. **BMC Research Notes**, v. 3, n. 1, p. 250, 2010.

GAGNON, Marie-Pierre et al. m-Health adoption by healthcare professionals: a systematic review. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 23, n. 1, p. 212-20, 2016.

GEORGIEV, Tsvetozar; GEORGIEVA, Evgenia; SMRIKAROV, Angel. M-learning-a New Stage of E-Learning. In: **International conference on computer systems and technologies-Comp Sys Tech**, p. 1-4, 2004.

GIAROLA, Luciana Borges et al. Infecção hospitalar na perspectiva dos profissionais de enfermagem: um estudo bibliográfico. **Cogitare Enfermagem**, v. 17, n. 1, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HADAWAY, L.C. Tips for using implanted ports safely. **Nursing**, v. 36, n. 8, p. 66-7, 2006.

HADDADIN, Yazan; REGUNATH, Hariharan. **Central line associated blood stream infections (CLABSI)**. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing, 2020.

HAQUE, Mainul et al. Health care-associated infections: an overview. **Infection and Drug Resistance**, v. 11, p. 2321, 2018.

KARIYAWASAM, N.; WONG, Ming Chao; TURNER, Paul. User centred design and nosocomials in surgical ICUs: a mobile application for peer monitoring and training in hand hygiene. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 245, p. 743-7, 2017.

KHAN, Hassan Ahmed; BAIG, Fatima Kanwal; MEHBOOB, Riffat. Nosocomial infections: epidemiology, prevention, control and surveillance. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, v. 7, n. 5, p. 478-82, 2017.

KLÍMOVÁ, Blanka. Mobile learning in medical education. **Journal of Medical**

Systems, v. 42, n. 10, p. 194, 2018.

KRUMMENAUER, Eliane Carlosso; MACHADO, Janete Aparecida Alves; CARNEIRO, Marcelo. Educação e controle de infecção. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 3, n. 3, p. 74, 2013.

LABEAU, Sonia O. Is there a place for e-learning in infection prevention? **Australian Critical Care**, v. 26, p. 167-72, 2013.

LALL, Priya et al. Influences on the implementation of mobile learning for medical and nursing education: qualitative systematic review by the Digital Health Education Collaboration. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 2, p. e12895, 2019.

LATIF, Asad; HALIM, Muhammad Sohail; PRONOVOST, Peter J. Eliminating infections in the ICU: CLABSI. **Current Infectious Disease Reports**, v. 17, n. 7, p. 35, 2015.

LIMA, Camila Santos Pires; BARBOSA, Sayonara de Fátima Faria. Aplicativos móveis em saúde: caracterização da produção científica da enfermagem brasileira. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 21, 2019.

MARRA, Alexandre R. et al. Brazilian SCOPE Study group: nosocomial bloodstream infections in Brazilian hospitals: analysis of 2,563 cases from a prospective nationwide surveillance study. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 49, n. 5, p. 1866-71, 2011.

MARSCHALL, Jonas et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 35, n. 2, p. S89-107, 2014.

MEDDINGS, Jennifer et al. Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. **BMJ Quality & Safety**, v. 23, n. 4, p. 277-89, 2014.

MEDEIROS, Adriane Calvetti de et al. Gestão participativa na educação permanente em saúde: olhar das enfermeiras. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 1, 2010.

MELO, Rafaela da Silva; CARVALHO, Marie Jane Soares. Aplicativos educacionais livres para mobile learning. In: **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, v. 3, n. 1, p. 1-6, 2014.

MENDONÇA, Katiane Martins et al. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. **Revista de Enfermagem da UERJ**, v. 19, n. 2, p. 330-3, 2011.

MESIANO, Eni R.A. Borba; HAMANN, Edgar Merchán. Infecções da corrente sangüínea em pacientes em uso de cateter venoso central em unidades de terapia intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 453-9, 2007.

MICCAS, Fernanda Luppino; BATISTA, Sylvia H. Souza da Silva. Educação permanente em saúde: metassíntese. **Revista de Saúde Pública**, v. 48, p. 170-85,

2014.

MISAL, Devika D.; MAULINGKAR, Saleel V.; BHONSLE, Sushma. Economic burden of antibiotic treatment of healthcare-associated infections at a tertiary care hospital ICU in Goa, India. **Tropical Doctor**, v. 47, n. 3, p. 197-201, 2017.

MONTEIRO, Ariane Baptista. **Uma solução de m-health sobre precauções padrão e baseadas em rotas de transmissão no ponto de assistência**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde. Porto Alegre: Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; 2017.

MUTO, Carlene et al. How National Healthcare Safety Network Catheter-Associated Urinary Tract Infection Criteria Changes Affected the Number of CAUTI at a University Hospital: Here we go AGAIN. In: **Open Forum Infectious Diseases**. Oxford University Press, 2016.

NICOLESCU, Basarab et al. **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília, DF: UNESCO, 2000.

O'DONOVAN, James; BERZIN, A.R.; EDWARDS, J. Distant peer-tutoring of clinical skills, using tablets with instructional videos and Skype: a pilot study in the UK and Malaysia. **Annals of Global Health**, v. 81, n. 1, p. 196, 2015.

O'GRADY, Naomi P. et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. **Clinical Infectious Diseases**, v. 52, n. 9, p. e162-e193, 2011.

OLIVEIRA, Adriana Cristina et al. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 3, p. 89-96, 2012.

OLIVEIRA, Fernanda M. do C.S. Neves de et al. Educação permanente e qualidade da assistência à saúde: aprendizagem significativa no trabalho da enfermagem. **Aquichan**, v. 11, n. 1, 2011.

OLIVEIRA, Thiago Robis de; COSTA, Francielly Morais Rodrigues da. Desenvolvimento de aplicativo móvel de referência sobre vacinação no Brasil. **Journal of Health Informatics**, v. 4, n. 1, 2012.

OLSEN, I. Biofilm-specific antibiotic tolerance and resistance. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v. 34, n. 5, p. 877-86, 2015.

PADOVEZE, Maria Clara et al. O conceito de vulnerabilidade aplicado às Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 1, p. 311-6, 2019.

PADOVEZE, Maria Clara; FORTALEZA, Carlos M. Castelo Branco. Healthcare-associated infections: challenges to public health in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 48, p. 995-1001, 2014.

PARKER, Vicki et al. Avoiding inappropriate urinary catheter use and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI): a pre-post control intervention study. **BMC Health Services Research**, v. 17, n. 1, p. 314, 2017.

PERCIVAL, Steven L. et al. Healthcare-associated infections, medical devices and biofilms: risk, tolerance and control. **Journal of Medical Microbiology**, v. 64, n. 4, p. 323-34, 2015.

PEREIRA, Isabel Brasil et al. **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

ROCHA, Thiago A. Hernandes et al. Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 159-70, 2016.

ROQUETE, Fátima Ferreira et al. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade: em busca de diálogo entre saberes no campo da saúde pública. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 2, n. 3, p. 463-74, 2012.

ROSADO, Viviane; ROMANELLI, Roberta M. de C.; CAMARGOS, Paulo AM. Risk factors and preventive measures for catheter-related bloodstream infections. **Jornal de Pediatria**, v. 87, n. 6, p. 469-77, 2011.

ROSENTHAL, Victor D. et al. Impact of International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) strategy on central line-associated bloodstream infection rates in the intensive care units of 15 developing countries. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 31, n. 12, p. 1264-72, 2010.

RUIZ, Jorge G. et al. The impact of e-learning in medical education. **Academic Medicine**, v. 81, n. 3, p. 207-12, 2006.

SAFDAR, Nasia; ABAD, Cybéle. Educational interventions for prevention of healthcare-associated infection: a systematic review. **Critical Care Medicine**, v. 36, n. 3, p. 933-40, 2008.

SANGER, Patrick C. et al. Patient perspectives on post-discharge surgical site infections: towards a patient-centered mobile health solution. **PLoS One**, v. 9, n. 12, p. e114016, 2014.

SCHNALL, Rebecca; IRIBARREN, Sarah J. Review and analysis of existing mobile phone applications for healthcare-associated infection prevention. **American Journal of Infection Control**, v. 43, p. 572-6, 2015.

SHEA. Society for Healthcare Epidemiology of America. Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 35, n. 5, P. 464-79, 2014.

SILVA, Alessandra M. de Araújo et al. Tecnologias móveis na área de Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 5, p. 2570-8, 2018.

SILVA, Bruno M.C. et al. Mobile-health: A review of current state in 2015. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 56, p. 265-72, 2015.

SILVA, Iza S. Américo da; MARQUES, Isaac Rosa. Conhecimento e barreiras na utilização dos recursos da Tecnologia da Informação e Comunicação por docentes de enfermagem. **Journal of Health Informatics**, v. 3, n. 1, 2011.

SILVA, Patrícia; PIMENTEL, Valdenise; SOARES, Juliana. A utilização do computador na educação: aplicando o Technology Acceptance Model (TAM). **Biblionline**, 2012.

SILVA, Rafael Henrique et al. Aplicativos de saúde para dispositivos móveis: Uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 11754-65, 2020.

SOUZA, Adenícia C. Silva et al. Desafios para o controle de infecção nas instituições de saúde: percepção dos enfermeiros. **Ciência da Enfermagem**, v. 8, n. 1, p. 19-30, 2002.

TIBES, Chris M. dos Santos; DIAS, Jessica David; ZEM-MASCARENHAS, Silvia Helena. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 2, p. 471-86, 2014.

TRAUTNER, Barbara W.; DAROUICHE, Rabih O. Catheter-associated infections: pathogenesis affects prevention. **Archives of Internal Medicine**, v. 164, n. 8, p. 842-50, 2004.

TRONCHIN, Daisy M. Rizatto et al. Educação permanente de profissionais de saúde em instituições públicas hospitalares. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 2, p. 1210-5, 2009.

WHO. World Health Organization. **m-Health: new horizons for health through mobile tchnologies**. Genebra: WHO, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

_____. **Healthcare-associated infections**: fact sheet, 2014. Disponível em: <http://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

_____. **Global diffusion of eHealth**: making universal health coverage achievable: report of the third global survey on eHealth. Genebra: WHO, 2016.

APÊNDICE A – Carta Convite para Participação na Pesquisa

Prezado (a) Profissional de Controle de Infecção:

Gostaria de convidá-lo para participar da pesquisa intitulada “UMA APLICAÇÃO MÓVEL SOBRE O USO RACIONAL DE DISPOSITIVOS INVASIVOS PARA A EDUCAÇÃO PERMANENTE DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE” através da utilização do protótipo da aplicação e posterior avaliação do mesmo, respondendo o questionário de avaliação que será enviado para seu e-mail.

O uso indiscriminado de dispositivos invasivos é um dos principais fatores de risco associados à aquisição de infecções. O objetivo desta pesquisa é desenvolver uma aplicação para dispositivos móveis que sirva de consulta e auxilie o profissional da assistência a avaliar a adequação da utilização de Cateteres Venosos Centrais (CVC) e Cateteres Vesicais de Demora (CVD) e a remoção de dispositivos sem critério de permanência ou uso, a fim de diminuir o risco de aquisição de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde (UFCSPA).

Segue neste e-mail, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, em caso de aceite, você receberá o link de acesso ao protótipo do aplicativo para manuseio e avaliação do mesmo.

Caso haja dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável através do e-mail camilappreve@gmail.com ou pelo número de celular (51) 996938808.

Desde já agradeço sua participação.

Mda. Camila Piuco Preve
Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde.
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (USPA)

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisa "Uma Aplicação Móvel Sobre O Uso Racional De Dispositivos Invasivos Para A Educação Permanente De Profissionais De Saúde".

Prezado participante,

o estudo se refere ao projeto de pesquisa da mestranda e enfermeira Camila Piuco Preve, do Programa de Pós Graduação em Ensino na Saúde, (PPGENSAU), da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), orientada pelo Dr. Silvio César Cazella.

Você está sendo convidado a participar da pesquisa, através da utilização de um protótipo de aplicação móvel em um *tablet* que será cedido pela pesquisadora. O protótipo poderá ser manuseado no local de sua preferência. Após, você irá responder algumas perguntas contidas em um instrumento específico, elaborado pela pesquisadora para avaliação do protótipo. O instrumento de coleta será enviado ao seu e-mail, através de um Formulário do Google.

O objetivo desta pesquisa é avaliar se uma aplicação móvel é adequada para a educação permanente de profissionais em relação ao uso adequado e racional de dispositivos invasivos, como o Cateter Venoso Central (CVC) e Cateter Vesical de Demora (CVD).

Considerando que toda pesquisa oferece algum tipo de risco, nesta o risco pode ser avaliado como mínimo, apesar de poder sentir algum desconforto, constrangimento ou confusão ao responder as perguntas do instrumento.

Você pode recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem penalização ou prejuízo ao trabalho. Os dados provenientes da pesquisa serão armazenados pela pesquisadora durante 5 (cinco) anos e após totalmente deletados (conforme preconiza a resolução nº 466/12). Você ficará com uma via deste Termo (que será disponibilizado em duas vias) e, em caso de dúvida (s) e outros esclarecimentos sobre esta pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Enfermeira Camila Piuco Preve, pelo telefone (51) 996938808, Prof. Dr. Silvio César Cazella, pelo endereço Rua Sarmento Leite, 245, Sala 412, Porto Alegre – RS ou pelo telefone (51) (51) 3303-8895, em horário comercial.

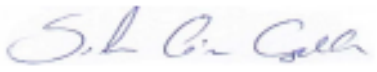
Se houver dúvidas sobre o protocolo da pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA na Rua Sarmento Leite, 245, Porto Alegre - RS, telefone: (51) 3303-8804 ou e-mail: cep@ufcspa.edu.br.

Eu_____ declaro que recebi todas as informações sobre os objetivos e importância desta pesquisa de forma clara e concordo em participar do estudo. Também recebi uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Porto Alegre, ___ de _____de _____.

_____

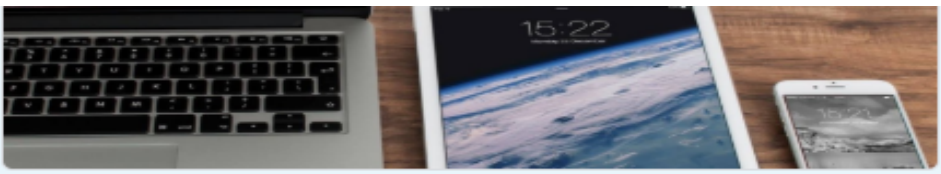
(Assinatura do participante da pesquisa)



_____

Prof. Dr. Sílvio César Cazella

APÊNDICE C – Instrumento para Avaliação do Protótipo de Aplicação



Avaliação do protótipo de aplicação para a educação permanente de profissionais em relação ao uso racional de dispositivos invasivos em instituições de saúde.

Prezado (a) participante;

A avaliação do protótipo de aplicação se refere a uma das etapas da pesquisa de dissertação da mestranda e enfermeira Camila Piuco Preve, do Programa de Pós Graduação em Ensino na Saúde, (PPGENSAU), da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), orientada pelo Dr. Silvio César Cazella.

Você está sendo convidado a participar da pesquisa, através da utilização de um protótipo de aplicação móvel em um tablet cedido pela pesquisadora. O protótipo poderá ser manuseado no local de sua preferência (no local de trabalho, intervalo ou no domicilio).

Após, você irá responder algumas perguntas contidas em um instrumento específico, elaborado pela pesquisadora para avaliação do protótipo.

O objetivo desta pesquisa é avaliar se uma aplicação móvel é adequada para a educação permanente de profissionais em relação ao uso adequado e racional de dispositivos invasivos, como o Cateter Venoso Central (CVC) e Cateter Vesical de Demora (CVD).

Considerando que toda pesquisa oferece algum tipo de risco, nesta o risco pode ser avaliado como mínimo, apesar de poder sentir algum desconforto, constrangimento ou confusão ao responder as perguntas do
instrumento.

Você pode recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem penalização ou prejuízo ao trabalho.

Os dados provenientes da pesquisa serão armazenados pela pesquisadora durante 5 (cinco) anos e após totalmente deletados (conforme preconiza a resolução nº 466/12).

Em caso de dúvida (s) e outros esclarecimentos sobre esta pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Enfermeira Camila Piuco Preve, pelo telefone (51) 996938808, Prof. Dr. Silvio César Cazella, pelo endereço Rua Sarmento Leite, 245, Sala 412, Porto Alegre – RS ou pelo telefone (51) (51) 3303-8895, em horário comercial.

Se houver dúvidas sobre o protocolo da pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA na Rua Sarmento Leite, 245, Porto Alegre - RS.

*Obrigatório

Declaro estar ciente das informações aqui prestadas e concordo em participar da pesquisa, realizando a avaliação do protótipo de aplicação. *

◯ De acordo

Próxima

Instrumento de Avaliação do Protótipo de Aplicação

Prezado (a) participante.

Primeiramente gostaríamos de agradecer o seu aceite em colaborar com este estudo.

Trata-se de uma pesquisa exploratória e de produção tecnológica, através da elaboração de um protótipo de uma aplicação para dispositivos móveis que visa a educação permanente de profissionais da saúde sobre o uso racional e prevenção de infecções associadas as dispositivos invasivos em pacientes hospitalizados.

Tem como objetivo geral avaliar o protótipo de aplicação sobre a revisão da indicação de uso de Cateteres Venosos Centrais (CVC) e Cateteres Vesicais de Demora (CVD), cuidados de controle e prevenção de infecções relacionadas sua a inserção e manuseio e promover o uso adequado e remoção precoce destes dispositivos.

A aplicação foi desenvolvida em parceria com um acadêmico do curso de informática biomédica da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

Esta etapa da pesquisa consta realizar a avaliação junto aos profissionais dos Serviços de Controle de Infecção (SCI).

Você deverá realizar o preenchimento deste instrumento após manusear a aplicação no tablet cedido pela pesquisadora responsável.

O instrumento de avaliação é composto de 17 questões e estima-se cerca de 30 minutos para o preenchimento do mesmo.

Em caso de dúvidas relacionadas ao preenchimento deste instrumento ou qualquer outra questão relacionada a esta pesquisa, você poderá contatar a pesquisadora responsável (Camila Piuco Preve) pelo telefone/whattsapp (51) 996938808 ou pelo e-mail camilappreve@gmail.com

Ficamos a disposição para o que for necessário.

Atenciosamente

Enfª Camila Piuco Preve - Mestranda PPGENSAU/UFCSPA

Prof. Dr. Silvio César Cazella - Orientador da Pesquisa

Profª. Dra. Luzia Fernandes Millão - Co-orientadora da Pesquisa

Roberto Lemos Meyer - Bolsista de Iniciação Cientifica da Pesquisa

Imagem 1 - Tela Inicial do Prevention App



Qual a sua profissão?

Escolher

1. A aplicação é útil para a rotina do profissional da saúde.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

2. A aplicação pode facilitar o trabalho durante a assistência ao paciente.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

3, A aplicação pode qualificar a assistência à saúde.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

4. A aplicação permite decisões baseadas em melhores evidências.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

5. Usar a aplicação pode contribuir no aprendizado em relação a prevenção de infecções.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

6. É fácil utilizar a aplicação.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

7. A aplicação é clara e compreensível.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

8. A aplicação é fácil de operar.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

9. Usar a aplicação pode facilitar a realização do trabalho.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

10. Usar a aplicação é uma boa ideia.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

11. Usar aplicação é agradável.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

12. Recomendo a utilização da aplicação durante a rotina de trabalho.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

13. Gostaria que a minha instituição de saúde adotasse este recurso.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

14. Me sentiria motivado com a adoção da aplicação durante a rotina de trabalho.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

15. Utilizar a ferramenta atendeu as expectativas.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

16. Os recursos utilizados na aplicação apresentam visual agradável.

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

17. Os menus e as imagens dos recursos utilizados na aplicação eram claros e objetivos

- ◯ Concordo plenamente
- ◯ Concordo parcialmente
- ◯ Nem concordo, nem discordo
- ◯ Discordo parcialmente
- ◯ Discordo plenamente

Considerações

Sua resposta

Voltar Enviar

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Política de Privacidade

Google Formulários

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: UMA APLICAÇÃO MÓVEL SOBRE O USO RACIONAL DE DISPOSITIVOS INVASIVOS PARA A EDUCAÇÃO PERMANENTE DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Pesquisador: Silvio Cesar cazella

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 10535319.0.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.544.756

Apresentação do Projeto:

Introdução: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) estão entre as principais complicações relacionadas aos cuidados de saúde atuais, apresentando impacto sobre a letalidade, duração de internação e custos aos sistemas de saúde. Entre os fatores de risco para aquisição de IRAS, está o uso de dispositivos invasivos, como Cateteres Venosos Centrais (CVC) e Cateteres Vesicais de Demora (CVD).Justificativa: O uso prolongado de dispositivos invasivos é um dos principais fatores de risco para IRAS.

Muitas vezes, são inseridos e/ou mantidos por indicação equivocada ou até mesmo esquecimento por parte dos profissionais. Com o advento da internet e das

tecnologias de informação e comunicação, a utilização de aplicações para dispositivos móveis surge como alternativa para auxiliar na educação permanente de profissionais da saúde,oferecendo flexibilidade para o processo de ensino-aprendizagem. Objetivo: Avaliar um protótipo de aplicação móvel para a educação

Pesquisa envolvendo risco mínimo que foram previstos adequadamente, com benefícios que justificam a participação de seres humanos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto para dissertação de mestrado com tema relevante e atual.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos apresentados.

Recomendações:

O pesquisador deve atentar-se para a entrega de relatórios parciais que, inclusive, dará maior sustentação para a argumentação de possíveis emendas e servirá para

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As solicitações do CEP foram atendidas e respondidas adequadamente em carta.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1316166.pdf	30/08/2019 14:47:21		Aceito
Cronograma	cronograma.docx	30/05/2019 09:04:47	Camila Piuco Preve	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto__camila_29_05_2019.docx	30/05/2019 09:00:12	Camila Piuco Preve	Aceito
Outros	Indice_de_Alteracoes_Projeto.docx	30/05/2019 08:53:16	Camila Piuco Preve	Aceito
Folha de Rosto	Untitled_27032019_095235.pdf	30/05/2019 08:37:42	Camila Piuco Preve	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Camila.pdf	28/03/2019 21:18:37	Camila Piuco Preve	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 30 de Agosto de 2019

Assinado por:
Luciane Dalcanale Moussalle
(Coordenador(a))

ANEXO B – Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde - Instruções aos Autores



Escopo e política

A *Epidemiologia e Serviços de Saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil* (RESS) é um periódico científico com periodicidade trimestral e de acesso livre, nos formatos eletrônico e impresso, editado pela Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços, do Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (CGDEP/DAEVS/SVS/MS). Sua principal missão é difundir o conhecimento epidemiológico aplicável às ações de vigilância, de prevenção e de controle de doenças e agravos de interesse da saúde pública, visando ao aprimoramento dos serviços oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

A RESS segue as orientações do documento *Recomendações para elaboração, redação, edição e publicação de trabalhos acadêmicos em periódicos médicos*, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), disponível em http://www.icmje.org/ (inglês) e http://www.goo.gl/nCN373 (português) – conhecido como Normas de Vancouver – e os princípios da ética na publicação contidos no código de conduta do Committee on Publication Ethics (COPE), disponível em http://publicationethics.org/files/Code of Conduct_2.pdf.

A *Declaração sobre Ética na Publicação*, disponível em http://ress.iec.gov.br/ress/home/carregarPagina?lang=pt&p=eticaPublica, que expressa o compromisso ético da revista – assim como de todas as partes envolvidas na publicação de artigos na RESS, incluindo autores, revisores externos, editora geral e demais editoras e editores, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) e a Editora do Ministério da Saúde – com a adoção de melhores práticas na publicação científica.

Forma e preparação de manuscritos

O Núcleo Editorial da revista acolhe manuscritos nas seguintes modalidades:

a) Artigo original – produto inédito de pesquisa inserido em uma ou mais das diversas áreas temáticas da vigilância, prevenção e controle das doenças e agravos de interesse da saúde pública, como doenças transmissíveis, agravos e doenças crônicas não transmissíveis, análise de situação de saúde, promoção da saúde, vigilância em saúde do trabalhador, vigilância em saúde ambiental, respostas às emergências em saúde pública, políticas e gestão em vigilância em saúde e desenvolvimento da epidemiologia nos serviços de saúde (limite: 3.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências; até cinco tabelas e/ou figuras).

b) Artigo de revisão

b.1) Artigo de revisão sistemática – apresentação de uma síntese de resultados de diferentes estudos originais com o objetivo de responder a uma pergunta específica; deve descrever, em detalhes, o processo de busca dos estudos originais e os critérios para sua inclusão na revisão; pode ou não apresentar procedimento de síntese quantitativa dos resultados, no formato de metanálise (limite: 3.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências; até cinco tabelas e/ou figuras).

b.2) Artigo de revisão narrativa – análise crítica de material publicado, discussão aprofundada sobre tema relevante para a saúde pública ou atualização sobre tema controverso ou emergente; deve ser elaborado por especialista na área em questão, a convite dos editores (limite: 3.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências; até cinco tabelas e/ou figuras).

c) Nota de pesquisa – relato conciso de resultados finais ou parciais (nota prévia) de pesquisa original,

pertinente ao escopo da revista (limite: 1.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências; até três tabelas e/ou figuras).

d) Relato de experiência – descrição de experiência em epidemiologia, vigilância, prevenção e controle de doenças e agravos de interesse para a saúde pública; deve ser elaborado a convite dos editores (limite: 2.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências; até quatro tabelas e/ou figuras).

e) Artigo de opinião – comentário sucinto sobre temas específicos, expressando a opinião qualificada dos autores; deve ser elaborado por especialista na área em questão, a convite dos editores (limite: 1.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências; até duas tabelas e/ou figuras).

f) Debate – artigo teórico elaborado por especialista, a convite dos editores, que receberá comentários e/ou críticas por meio de réplicas assinadas por especialistas, também convidados (limite: 3.500 palavras para o artigo, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências; 1.500 palavras para cada réplica ou tréplica, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

g) Investigação de eventos de interesse à saúde pública - descrição de experiência em epidemiologia, vigilância, prevenção e controle de doenças e agravos de interesse para a saúde pública (limite: 2.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências; até quatro tabelas e/ou figuras).

A RESS acolhe cartas (limite: 400 palavras) que contenham comentários e/ou críticas breves, geralmente vinculados a artigo publicado na última edição da revista. As cartas poderão ser publicadas, por decisão dos editores, e poderão ser acompanhadas por carta de resposta dos autores do artigo comentado.

A critério dos editores podem ser publicados outros formatos de artigos, a exemplo de Entrevista com personalidades ou autoridades (limite: 800 palavras), Resenha de obra contemporânea (limite: 800 palavras, Artigos de séries temáticas, e Notas Editoriais.

Responsabilidade dos autores

Os autores são os responsáveis pela veracidade e pelo ineditismo do trabalho. O manuscrito deve ser submetido acompanhado de uma Declaração de Responsabilidade, assinada por todos os autores, na qual afirmam que o estudo não foi publicado anteriormente, parcial ou integralmente, em meio impresso ou eletrônico, tampouco encaminhado para publicação em outros periódicos, e que todos os autores participaram na elaboração intelectual de seu conteúdo.

Declaração de Responsabilidade

Este documento deve ser encaminhado juntamente com o manuscrito, de acordo com o modelo a seguir.

Os autores do manuscrito intitulado (título do manuscrito), submetido à Epidemiologia e Serviços de Saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil, declaram que:

a) Este manuscrito representa um trabalho original, cujo conteúdo integral ou parcial ou substancialmente semelhante não foi publicado ou submetido a outro periódico ou outra forma de publicação, seja no formato impresso ou eletrônico.

b) Houve participação efetiva de todos os autores relacionados no trabalho, tornando pública sua responsabilidade pelo conteúdo apresentado.

c) A versão final do manuscrito foi aprovada por todos os autores.

d) Não há qualquer conflito de interesse dos autores em relação a este manuscrito (ou) existem conflitos de interesses dos autores em relação a este manuscrito (no caso de haver, deve-se descrever nesta passagem, o conflito ou conflitos de interesse existentes).

(Registrar local, data e nome; a Declaração de Responsabilidade deve ser assinada por todos os autores do manuscrito).

Os itens da Declaração de Responsabilidade estão incorporados no Passo 1 da submissão de manuscritos pelo sistema eletrônico. Adicionalmente, o documento assinado por todos os autores deverá ser digitalizado e anexado no Passo 4 – Transferência de documentos suplementares.

Critérios de autoria

Os critérios de autoria devem se basear nas deliberações do ICMJE/Normas de Vancouver. O

reconhecimento da autoria está fundamentado em contribuição substancial, relacionada aos seguintes aspectos: (i) concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados; (ii) redação ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito; (iii) aprovação final da versão a ser publicada; e (iv) responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade. Todos aqueles designados como autores devem atender aos quatro critérios de autoria, e todos aqueles que preencherem os quatro critérios devem ser identificados como autores.

Os autores, ao assinarem a Declaração de Responsabilidade, afirmam a participação de todos na elaboração do manuscrito e assumem, publicamente, que são responsáveis por seu conteúdo. Ao final do texto do manuscrito, deve ser incluído um parágrafo com a informação sobre a contribuição de cada autor para sua elaboração.

De acordo com o ICMJE, o reconhecimento a pessoas que colaboraram em alguma etapa, mas que não atendem aos critérios de autoria, pode ser feito nos agradecimentos, e sua identificação poderá ser individual ou em grupo.

Agradecimentos

Quando desejável e pertinente, recomenda-se a nomeação, ao final do manuscrito, das pessoas que colaboraram com o estudo, embora não tenham preenchido os critérios de autoria adotados por esta publicação. Os autores são os responsáveis pela obtenção da autorização dessas pessoas antes de nomeá-las em seus agradecimentos, dada a possibilidade de os leitores inferirem que elas subscrevem os dados e conclusões do estudo. Também podem constar agradecimentos a instituições, pelo apoio financeiro ou logístico à realização do estudo. Devem-se evitar os agradecimentos impessoais – por exemplo: “a todos aqueles que colaboraram, direta ou indiretamente, com a realização deste trabalho”.

Fontes de financiamento

Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte – institucional ou privado – para a realização do estudo e citar o número dos respectivos processos. Fornecedores de materiais, equipamentos, insumos ou medicamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo-se cidade, estado e país de origem desses fornecedores. Essas informações devem constar da Declaração de Responsabilidade e da folha de rosto do artigo.

Conflito de interesses

Conflitos de interesses, por parte dos autores, são situações em que estes possuem interesses – aparentes ou não – capazes de influir no processo de elaboração dos manuscritos. São conflitos de natureza diversa – pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira – a que qualquer um pode estar sujeito, razão por que os autores devem reconhecê-los e revelá-los, quando presentes, na Declaração de Responsabilidade assinada, ao submeterem seu manuscrito para publicação.

Ética na pesquisa envolvendo seres humanos

A observância dos preceitos éticos referentes à condução, bem como ao relato da pesquisa, é de inteira responsabilidade dos autores, respeitando-se as recomendações éticas contidas na Declaração de Helsinque (disponível em http://www.wma.net). Para pesquisas realizadas com seres humanos no Brasil, os autores devem observar, integralmente, as normas constantes nas Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (disponível em http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf); e nº 510, de 7 de abril de 2016 (disponível em http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf), e em resoluções complementares, para situações especiais. Os procedimentos éticos adotados na pesquisa devem ser descritos no último parágrafo da seção de métodos. Sempre que pertinente, deve ser informado o número do protocolo e data da aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa. No caso de ensaio clínico, será necessária a indicação do número de identificação em um dos registros de ensaios clínicos validados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo ICMJE. No caso de revisão sistemática, é desejável a indicação do número de registro do protocolo na base de registros PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews).

Considerações sobre equidade de sexo e gênero

Considerando a necessidade de atenção ao uso das categorias de sexo e/ou gênero na pesquisa e na comunicação científica, e que as diferenças de sexo e/ou gênero são frequentemente negligenciadas no desenho, na condução e no relato dos estudos, a RESS orienta para a observação dos princípios da Diretriz SAGER (Sex and Gender Equity in Research), disponível em hhttp://www.equator-network.org/reporting-guidelines/sager-guidelines/ (inglês) e https://goo.gl/zwTZqy (português),

segundo a qual:

Os autores devem usar os termos sexo e gênero com cuidado, para se evitar confusão em seu uso.

Quando os sujeitos da pesquisa compreendem organismos capazes de diferenciação por sexo, a pesquisa deve ser delineada e conduzida de modo que possa revelar diferenças relacionadas ao sexo nos resultados, mesmo que estas não sejam inicialmente esperadas.

Quando os sujeitos também puderem ser diferenciados por gênero (conformados por circunstâncias sociais e culturais), a pesquisa deve ser conduzida de modo similar, considerando-se adicionalmente categorias de gênero.

Compartilhamento de dados

Relatos de ensaios randomizados controlados e de qualquer outro tipo de estudo de intervenção somente serão considerados para publicação se os autores se comprometerem a disponibilizar os dados relevantes dos participantes (sem identificação individual), em acesso aberto ou de forma individualizada, em atendimento a pedido.

Para todos os artigos de pesquisa com dados primários ou secundários, a RESS incentiva os autores a compartilharem os dados abertamente ou vincularem seus artigos aos dados brutos dos estudos. A RESS também incentiva o compartilhamento das rotinas de programação dos softwares estatísticos para a realização das análises, por meio de arquivos suplementares que podem ser publicados na versão eletrônica da revista.

Direito de reprodução

O conteúdo publicado na RESS encontra-se sob uma Licença Creative Commons do tipo BY-NC. Sua reprodução – total ou parcial – por outros periódicos, tradução para outro idioma ou criação de vínculos eletrônicos é permitida mediante atendimento aos requisitos deste tipo de licença, que incluem a possibilidade de se compartilhar e adaptar o material, desde que atribuído o crédito apropriado, e para uso não comercial.

Os autores devem estar de acordo com os seguintes termos:

a) Autores mantêm os direitos autorais e concedem ao periódico o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial neste periódico.

b) Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (por exemplo: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

c) Autores têm permissão para (e são estimulados a) publicar e distribuir seu trabalho online (por exemplo: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) uma vez que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado. Solicita-se que a divulgação seja feita somente após a aprovação do artigo para publicação, de modo a se garantir o cegamento da identificação dos autores durante o processo editorial.

Preparo dos manuscritos para submissão

Para o preparo dos manuscritos, os autores devem orientar-se pelo documento Recomendações para elaboração, redação, edição e publicação de trabalhos acadêmicos em periódicos médicos, do ICMJE.

A versão original deste documento – em inglês – encontra-se disponível no endereço eletrônico http://www.icmje.org

A versão traduzida para o português das recomendações do ICMJE/Normas de Vancouver foi publicada na RESS v. 24, n. 3, 2015, disponível em: https://goo.gl/HFaUz7.

Recomenda-se que a estrutura do manuscrito esteja em conformidade com as orientações constantes nos guias de redação científica, de acordo com o seu delineamento. Abaixo são relacionados os principais guias pertinentes ao escopo da RESS. A relação completa encontra-se no website da Rede EQUATOR (Enhancing the QUAlity and Transparency Of health Research), disponível em: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines

A seguir são relacionados os principais guias.

Estudos observacionais (coorte, caso-controle e transversal): STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology), disponível em: http://www.strobe-statement.org/

Ensaios clínicos: CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials), disponível em: http://www.consort-statement.org/

Revisões sistemáticas: PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), disponível em: http://www.prisma-statement.org/ (inglês) e https://goo.gl/NfUawv (português).

Estimativas em saúde: GATHER (Guidelines for Accurate and Transparent Health Estimates Reporting), disponível em: http://gather-statement.org/ (inglês) e https://goo.gl/VXLMhW (português).

Relato de sexo e gênero: SAGER (Sex and Gender Equity in Research), disponível em: http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/sager-guidelines/ (inglês) e https://goo.gl/zwTZqy (português)

Formato dos manuscritos

Serão acolhidos manuscritos redigidos em língua portuguesa. O trabalho deverá ser digitado em espaço duplo, utilizando fonte Times New Roman 12, no formato RTF (Rich Text Format) ou DOC (Documento do Word), em folha de tamanho A4, com margens de 3cm. Não são aceitas notas de rodapé.

Cada manuscrito, obrigatoriamente, deverá conter:

Folha de rosto

a) Modalidade do manuscrito;

b) Título do manuscrito, em português, inglês e espanhol;

c) Título resumido, em português;

d) Nome, instituição de afiliação, unidade ou departamento (somente uma instituição de afiliação por autor), cidade, estado, país, ORCID iD e e-mail de cada um dos autores;

e) Nome do autor correspondente, endereço completo, e-mail e telefone;

f) Paginação e número máximo de palavras nos resumos e no texto;

g) Nomes das agências financiadoras e números dos processos, quando pertinente; e

h) No caso de manuscrito redigido com base em monografia, dissertação ou tese acadêmica, indicação do autor e título do trabalho, nome da instituição de ensino e ano de defesa.

Resumo

Deverá ser redigido em parágrafo único, contendo até 150 palavras, estruturado com as seguintes seções: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão. Para a modalidade relato de experiência, o resumo deverá ser redigido em parágrafo único, contendo até 150 palavras, não necessariamente em formato estruturado.

Palavras-chave

Deverão ser selecionadas quatro a seis, impreterivelmente a partir da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), vocabulário estruturado pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, também conhecido pelo nome original de Biblioteca Regional de Medicina (BIREME). Os DeCS foram criados para padronizar uma linguagem única de indexação e recuperação de documentos científicos (disponíveis em: http://decs.bvs.br).

Abstract

Versão fidedigna do Resumo, redigida em inglês, contendo as seguintes seções: Objective, Methods, Results e Conclusion.

Keywords

Versão em inglês das mesmas palavras-chave selecionadas a partir dos DeCS.

Resumen

Versão em espanhol do Resumo, contendo as seguintes seções: Objetivos, Métodos, Resultados e

Conclusión.

Palabras-clave

Versão em espanhol das mesmas palavras-chave selecionadas a partir dos DeCS.

Texto completo

O texto de manuscritos nas modalidades de artigo original e nota de pesquisa deverão apresentar, impreterivelmente, as seguintes seções, nesta ordem: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Contribuição dos Autores e Referências. Tabelas e figuras deverão ser referidas nos Resultados e apresentadas ao final do artigo, quando possível, ou em arquivo separado (em formato editável).

Definições e conteúdos das seções:

Introdução – deverá apresentar o problema gerador da questão de pesquisa, a justificativa e o objetivo do estudo, nesta ordem.

Métodos – deverá conter a descrição do desenho do estudo, da população estudada, dos métodos empregados, incluindo, quando pertinente, o cálculo do tamanho da amostra, a amostragem, os procedimentos de coleta dos dados, as variáveis estudadas com suas respectivas categorias, os procedimentos de processamento e análise dos dados; quando se tratar de estudo envolvendo seres humanos ou animais, devem estar contempladas as considerações éticas pertinentes (ver seção Ética na pesquisa envolvendo seres humanos).

Resultados – síntese dos resultados encontrados: é desejável incluir tabelas e figuras autoexplicativas (ver o item Tabelas e figuras destas Instruções).

Discussão – comentários sobre os resultados, suas implicações e limitações; confrontação do estudo com outras publicações e literatura científica de relevância para o tema. O último parágrafo da seção deverá conter as conclusões e implicações dos resultados para os serviços ou políticas de saúde.

Agradecimentos – vêm após a discussão; devem ser nominais e limitar-se ao mínimo indispensável.

Contribuição dos autores – parágrafo descritivo da contribuição específica de cada um dos autores.

Referências – para a citação das referências no texto, deve-se utilizar o sistema numérico; os números devem ser grafados em sobrescrito, sem parênteses, imediatamente após a passagem do texto em que é feita a citação, separados entre si por vírgulas; em caso de números sequenciais de referências, separá-los por um hífen, enumerando apenas a primeira e a última referência do intervalo sequencial de citação (exemplo: 7,10-16). As referências deverão ser listadas segundo a ordem de citação no texto, após a seção Contribuição dos autores. Em cada referência, deve-se listar até os seis primeiros autores, seguidos da expressão “et al.” para os demais; os títulos de periódicos deverão ser grafados de forma abreviada de acordo com o estilo usado no Index Medicus (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals) ou no Portal de Revistas Científicas de Saúde (http://portal.revistas.bvs.br); títulos de livros e nomes de editoras deverão constar por extenso; as citações são limitadas a 30; para artigos de revisão sistemática e metanálise, não há limite de citações, e o manuscrito fica condicionado ao limite de palavras definidas nestas Instruções; sempre que possível incluir o DOI do documento citado; o formato das Referências deverá seguir as Recomendações para elaboração, redação, edição e publicação de trabalhos acadêmicos em periódicos médicos, do ICMJE (disponíveis em: http://www.icmje.org/) e do Manual de citações e referências na área da medicina, elaborado pela equipe da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/), com adaptações, conforme os exemplos a seguir:

Artigos de periódicos

1. Damacena GN, Szwarcwald CL, Malta, DC, Souza Júnior PRB, Vieira MLFP, Pereira CA, et al. O processo de desenvolvimento da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil, 2013. Epidemiol Serv Saude. 2015 abr-jun; 24(2):197-206. doi: 10.5123/S1679-49742015000200002

Títulos de publicações com nome científico (letra maiúscula e itálico) - aplica-se os para demais tipos de publicações:

2. Jagetia GC, Baliga MS, Venkatesh P. Influence of seed extract of Syzygium Cumini (Jamun) on mice exposed doses of y-radiation. J Radiat Res. 2005 Mar;46(1):59-65.

Quando há quando há indicação de autoridade da obra além da autoria principal e quando há autoria de Organização e Pessoa física (aplica-se para todos os tipos de publicações:

3. International Committee of Medical Journal Editors; Duarte EF, Pansani TSA, tradutoras. Recomendações para elaboração, redação, edição e publicação de trabalhos acadêmicos em periódicos médicos. Epidemiol Serv Saúde. 2015 jul-set;24(3):577-601. doi: 10.5123/S1679-49742015000300025

Artigo de revista eletrônica

4. Malta DC, Morais Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 2011 dez [citado 2012 fev 6];20(4):93-107. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v20n4/v20n4a02.pdf. doi: 10.5123/S1679-49742011000400002

5. Polgreen PM, Diekema DJ, Vandeberg J, Wiblin RT, Chen YY, David S, et al. Risk factors for groin wound infection after femoral artery catheterization: a case-control study. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2006 Jan [cited 2007 Jan 5];27(1):34-7. Available from: http://www.journals.uchicago.edu/ICHE/journal/issues/v27n1/2004069/2004069.web.pdf

- Volume com suplemento

6. Schmidt MI, Duncan BB, Hoffmann JF, Moura L, Malta DC, Carvalho RM. Prevalence of diabetes and hypertension based on self-reported morbidity survey, Brazil, 2006. Rev Saude Publica. 2009 Nov;43 Supl 2:74-82. doi: 10.1590/S0034-89102009000900010

- Número com suplemento

7. Malta DC, Leal MC, Costa MFL, Morais Neto OL. Inquéritos nacionais de saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. Rev Bras Epidemiol. 2008 mai 11(2 Supl 1):159-67.doi: 10.1590/S1415-790X2008000500017

- Em fase de impressão

8. Freitas LRS, Garcia LP. Evolução da prevalência do diabetes e diabetes associado à hipertensão arterial no Brasil: análise das pesquisas nacionais por amostra de domicílios, 1998, 2003 e 2008. Epidemiol Serv Saude. No prelo 2012.

Laking G, Lord J, Fischer A. The economics of diagnosis. Health Econ. Forthcoming 2006.

Livros

9. Pereira MG. Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

- Autoria institucional

10. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

11. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (Mato Grosso). Informativo populacional e econômico de Mato Grosso: 2008. Cuiabá: Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral; 2008.

Livros (monografias) em meio eletrônico

12. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações [Internet]. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008 [citado 2012 fev 5]. 349 p. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf

13. Collins SR, Kriss JL, Davis K, Doty MM, Holmgren AL. Squeezed: why rising exposure to health care costs threatens the health and financial well-being of American families [Internet]. New York: Commonwealth Fund; 2006 [cited 2006 Nov 2]. 34 p. Available from: http://www.cmwf.org/usr_doc/Collins_squeezedrisinghltcarecosts_953.pdf

- Capítulos de livros

Quando o autor do capítulo não é o mesmo do livro:

14. Hill AVS. Genetics and infection. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practile of infectious diseases. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2010. p. 49-57.

Quando o autor do livro é o mesmo do capítulo:

15. Löwy I. Vírus, mosquitos e modernidade: a febre amarela no Brasil entre ciência e política. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2006. Capítulo 5, Estilos de controle: mosquitos, vírus e humanos; p. 249-315.

- Capítulos de livros (monografias) em meio eletrônico

16. Shrader-Frechette K. Ethical issues in environmental and occupational health. In: Jennings B, Kahn J, Mastroianni A, Parker LS, editors. Ethics and public health: model curriculum [Internet]. Washington: Association of Schools of Public Health; 2003 [cited 2006 Nov 20]. p. 159-92. Available from: http://www.asph.org/UserFiles/ EthicsCurriculum.pdf

Anais de congresso

- Publicados em livros

17. Samad SA, Silva EMK. Perdas de vacinas: razões e prevalência em quatro unidades federadas do Brasil. In: Anais da 11ª Expoepi: Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças; 2011 out 31-nov 3; Brasília, Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 142.

- Publicados em periódicos

18. Oliveira DMC, Montoni V. Situação epidemiológica da leishmaniose visceral no Estado de Alagoas – 2002. In: 19ª Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas; 7ª Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Leishmanioses. 2003 out 24-26; Uberaba. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Medicina Tropical; 2003. p. 21-2. (Rev Soc Bras Med Trop, vol. 36, supl. 2).

- Anais de congresso em meio eletrônico

19. Samad SA, Silva EMK. Perdas de vacinas: razões e prevalência em quatro unidades federadas do Brasil. In: Anais da 11ª Expoepi: Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças [Internet]; 2011 out 31-nov 3; Brasília, Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 2018 nov 25]. p. 142. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/anais_11_expoepi.pdf

Portarias e leis

20. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2009 fev 12; Seção 1:37.

21. Brasil. Casa Civil. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Decreta a obrigatoriedade do Programa de Controle de Infecção Hospitalar em todos os hospitais brasileiros. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 1997 jan 7; Seção 1:165.

Portarias e leis em meio eletrônico

22. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 14, de 13 de agosto de 2015. Instituir o Corpo Editorial da Epidemiologia e Serviços de Saúde - revista do Sistema Único de Saúde do Brasil (RESS) [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2015 ago 15 [citado 2018 nov 25]; Seção 1:48. Disponível em: http://www.lex.com.br/legis_27014660_PORTARIA_N_14_DE_13_DE_AGOSTO_DE_2015.aspx

Documentos eletrônicos

23. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações [Internet]. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008 [citado 2012 fev 5]. 349 p. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf

24. Malta DC, Morais Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. Epidemiol Serv Saude [Internet]. 2011 dez [citado 2012 fev 6]; 20(4):93-107. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v20n4/v20n4a02.pdf

Teses e dissertações

25. Waldman EA. Vigilância epidemiológica como prática de saúde pública [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1991.

26. Daufenbach LZ. Morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil, 1992 a 2006: situação atual, tendências e impacto da vacinação [dissertação]. Salvador (BA):

Universidade Federal da Bahia; 2008.

Teses e dissertações em meio eletrônico

27. Gonçalves SA. Controle do reservatório canino para leishmaniose visceral, na regional noroeste de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2006-2011 [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais, 2013. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/SMOC-9DWPFJ

Sites

28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Idosos mostram disposição e contribuem com o Censo Agropecuário [Internet]. 2018. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2018 [atualizado 2018 maio 25; citado 2018 nov 23]. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/19740-idosos-mostram-disposicao-e-contribuem-com-o-censo-agropecuario

29. Complementary/Integrative Medicine [Internet]. Houston: University of Texas, M. D. Anderson Cancer Center; 2007 [cited 2007 Feb 21]. Available from: http:// www.mdanderson.org/departments/CIMER/

30. Campus Virtual de Saúde Pública. BIREME disponibiliza curso online para Acesso e Uso de Informação Científica em Saúde [Internet]. [Local desconhecido]: Campus Virtual de Saúde Pública; [data desconhecida] [citado 2018 nov 23]. Disponível em: http://brasil.campusvirtualsp.org/node/348724

Programa de computador

31. Microsoft. Microsoft Office Excel. Versão 2016. [Redmond]: Microsoft; 2018. Disponível em: https://products.office.com/pt-br/excel

32. Meader CR, Pribor HC. DiagnosisPro: the ultimate differential diagnosis assistant [CD-ROM]. Version 6.0. Los Angeles: MedTech USA; 2002.

No caso de ter sido usado algum software para gerenciamento das referências (por exemplo, Zotero, Endnote, Mendeley, Reference Manager ou outro), as referências deverão ser convertidas para o texto no formato definido nesta Instrução. A exatidão das referências constantes na listagem e a correta citação no texto são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Tabelas e figuras

Artigos originais e de revisão deverão conter até cinco tabelas e/ou figuras, no total. Para notas de pesquisa, o limite é de três tabelas e/ou figuras; e para relatos de experiência, quatro tabelas e/ou figuras.

As figuras e as tabelas devem ser colocadas ao final do manuscrito (quando possível) ou em arquivos separados, por ordem de citação no texto, sempre em formato editável. Os títulos das tabelas e das figuras devem ser concisos e evitar o uso de abreviaturas ou siglas; estas, quando indispensáveis, deverão ser descritas por extenso em legendas ao pé da própria tabela ou figura. Tabelas e figuras devem ser elaboradas em branco e preto ou escala de cinza.

As tabelas devem ser elaboradas, preferencialmente, de acordo com as Normas de apresentação tabular, 3ª edição do IBGE (https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf).

Tabelas e quadros (estes, classificados e intitulados como figuras) devem ser apresentados em arquivo de texto. São aceitos arquivos dos tipos: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text).

Organogramas e fluxogramas devem ser apresentados em arquivo de texto ou em formato vetorial. São aceitos arquivos dos tipos: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format), ODT (Open Document Text), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

Mapas devem ser apresentados em formato vetorial. São aceitos arquivos dos tipos: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Mapas originalmente produzidos em formato de imagem e posteriormente salvos em formato vetorial não serão aceitos.

Gráficos devem ser apresentados em formato vetorial. São aceitos arquivos dos tipos: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

Imagens de satélite e fotografias devem ser apresentadas em arquivos dos tipos: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura e limite de tamanho do arquivo de 10Mb.

Uso de siglas

Recomenda-se evitar o uso de siglas ou acrônimos não usuais. Siglas ou acrônimos só devem ser empregados quando forem consagrados na literatura, prezando-se pela clareza do manuscrito. Exemplos de siglas consagradas: ONU, HIV, aids.

Siglas ou acrônimos de até três letras devem ser escritos com letras maiúsculas (exemplos: DOU; USP; OIT). Na primeira citação no texto, os acrônimos desconhecidos devem ser escritos por extenso, acompanhados da sigla entre parênteses. Siglas e abreviaturas compostas apenas por consoantes devem ser escritas em letras maiúsculas. Siglas com quatro letras ou mais devem ser escritas em maiúsculas se cada uma delas for pronunciada separadamente (exemplos: BNDES; INSS; IBGE). Siglas com quatro letras ou mais e que formarem uma palavra (siglema), ou seja, que incluam vogais e consoantes, devem ser escritas apenas com a inicial maiúscula (exemplos: Funasa; Datasus; Sinan). Siglas que incluam letras maiúsculas e minúsculas originalmente devem ser escritas como foram criadas (exemplos: CNPq; UnB). Para as siglas estrangeiras, recomenda-se a correspondente tradução em português, se universalmente aceita; ou seu uso na forma original, se não houver correspondência em português, ainda que o nome por extenso – em português – não corresponda à sigla (exemplo: Unesco = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Algumas siglas, popularizadas pelos meios de comunicação, assumiram um sentido nominal: é o caso de AIDS (em inglês), a síndrome da imunodeficiência adquirida. Quanto a esta sigla, a Comissão Nacional de Aids do Ministério da Saúde (que se faz representar pela sigla CNAIDS) decidiu recomendar que todos os documentos e publicações do ministério nomeiem por sua forma original em inglês – aids –, em letras minúsculas (Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de editoração e produção visual da Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2004. 272p.).

Confira o Siglário Eletrônico do Ministério da Saúde.

Análise e aceitação dos manuscritos

Serão acolhidos apenas os manuscritos formatados de acordo com estas Instruções e cuja temática se enquadre no escopo da revista. Uma análise preliminar verificará o potencial para publicação e seu interesse para os leitores da revista, o atendimento aos requisitos éticos e o relatório do sistema de detecção de plágio. Trabalhos que não atenderem a essas exigências serão recusados.

A revista adota o sistema Ithenticate para identificação de plágio.

Os manuscritos considerados potencialmente publicáveis na RESS seguem no processo editorial, composto pelas seguintes etapas:

1) Revisão técnica – realizada pelo Núcleo Editorial. Consiste fundamentalmente da revisão de aspectos de forma e redação científica, para que o manuscrito atenda a todos os itens detalhados nas instruções aos autores da revista e esteja apto a ingressar no processo de revisão externa por pares.

2) Revisão externa por pares – realizada por pelo menos dois revisores externos ao corpo editorial da RESS (revisores ad hoc), que apresentem sólido conhecimento na área temática do manuscrito. Nessa etapa, espera-se que os revisores ad hoc avaliem o mérito cientifico e o conteúdo dos manuscritos. A RESS adota o modelo de revisão por pares duplo-cego, no qual os revisores ad hoc não conhecem a identidade dos autores e não são identificados na revisão enviada aos autores. Os revisores ad hoc devem seguir os requisitos éticos para revisores recomendados pelo COPE, disponíveis em: http://publicationethics.org/files/Ethical_guidelines_for_peer_reviewers_0.pdf

3) Revisão pelo Núcleo Editorial – após a submissão da versão reformulada do manuscrito, de acordo com a revisão externa por pares, o Núcleo Editorial avalia novamente o manuscrito, verificando o atendimento ou a justificativa às sugestões dos revisores ad hoc, bem como, quando pertinente, indica aspectos passíveis de aprimoramento na apresentação do relato do estudo, assim como questões afeitas à observação de padrões de apresentação adotados para publicação na RESS. Nessa etapa, também é verificado novamente o atendimento às instruções aos autores da revista.

4) Revisão final pelo Comitê Editorial – após o manuscrito ser considerado pré-aprovado para publicação pelo Núcleo Editorial, é avaliado por um membro do Comitê Editorial, com conhecimento na área temática do estudo. Nessa etapa, o manuscrito pode ser considerado aprovado e pronto para publicação, aprovado para publicação com necessidade de ajustes ou não aprovado para publicação.

Ressalta-se que, em todas as etapas, poderá ser necessária mais de uma rodada de revisão.

As considerações serão enviadas aos autores com prazo definido para a devolução da versão reformulada do manuscrito. Recomenda-se aos autores atenção às comunicações que serão enviadas ao endereço de e-mail informado na submissão, assim como para a observação dos prazos para resposta. A não observação dos prazos para resposta, especialmente quando não justificada, poderá ser motivo para descontinuação do processo editorial do manuscrito.

Se o manuscrito for aprovado para publicação, mas ainda se identificar a necessidade de pequenas correções e ajustes no texto, os editores da revista reservam-se o direito de fazê-lo, sendo os autores informados a respeito.

Prova de prelo

Após a aprovação do manuscrito, a prova de prelo será encaminhada ao autor principal por e-mail, em formato PDF. Feita a revisão da prova, o autor deverá encaminhar à Secretaria Executiva da revista sua autorização para publicação do manuscrito, no prazo determinado pelo Núcleo Editorial.

Em caso de dúvidas sobre quaisquer aspectos relativos a estas Instruções, os autores devem entrar em contato com a Secretaria da RESS por meio do endereço eletrônico: ress.svs@gmail.com ou revista.svs@saude.gov.br

Endereço para correspondência

Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço/SVS/MS

Epidemiologia e Serviços de Saúde

SRTVN Quadra 701, Via W 5 Norte, Lote D, Edifício PO700 - 7º, Asa Norte, Brasília-DF, Brasil. CEP: 70.719-040

Responsável: Elisete Duarte

Telefones: (61) 3315-3464 / 3315-3714

Envio de manuscritos

A RESS não efetua cobrança de taxas de submissão, avaliação ou publicação de artigos. A submissão dos manuscritos deverá ser feita via Sistema SciELO de Publicação. Caso os autores não recebam e-mail com a confirmação da submissão, deverão entrar em contato por meio do endereço eletrônico alternativo: ress.svs@gmail.com.

Como arquivo suplementar, os autores devem anexar a Declaração de Responsabilidade, assinada por todos eles, digitalizada em formato PDF.

No momento da submissão, os autores poderão indicar até três possíveis revisores, também especialistas no assunto abordado em seu manuscrito. Eles ainda poderão indicar, opcionalmente, até três revisores especialistas aos quais não gostariam que seu manuscrito fosse submetido. Caberá aos editores da revista a decisão de acatar ou não as sugestões dos autores.

Lista de itens de verificação prévia à submissão

1. Formatação: fonte Times New Roman 12, tamanho de folha A4, margens de 3cm, espaço duplo, páginas com numeração.

2. Folha de rosto:

a) Modalidade do manuscrito;

b) Título do manuscrito, em português, inglês e espanhol;

c) Título resumido, em português;

d) Nome, instituição de afiliação, unidade ou departamento (somente uma instituição de afiliação por autor), cidade, estado, país, ORCID iD e e-mail de cada um dos autores;

e) Nome do autor correspondente, endereço completo, e-mail e telefone;

f) Paginação e número máximo de palavras nos resumos e no texto;

g) Nomes das agências financiadoras e números dos processos, quando pertinente; e

h) No caso de manuscrito redigido com base em monografia, dissertação ou tese acadêmica, indicação

do autor e título do trabalho, nome da instituição de ensino e ano de defesa.

3. Resumo e palavras-chave: em português, inglês e espanhol, para artigos originais, de revisão e notas de pesquisa, em formato estruturado: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão. Palavras-chave/Keywords/Palabras clave, selecionadas entre os Descritores em Ciências da Saúde (disponível em: http://decs.bvs.br/).

4. Corpo do manuscrito: artigos originais, de revisão e notas de pesquisa devem conter as seguintes seções: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão. Observar o limite de palavras de cada modalidade.

5. Informação sobre o número e a data de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa; número de registro do ensaio clínico ou da revisão sistemática; e outras considerações éticas, no último parágrafo da seção de Métodos.

6. Parágrafo contendo a contribuição dos autores.

7. Agradecimentos somente com anuência das pessoas nomeadas.

8. Referências normalizadas segundo o padrão ICMJE (Normas de Vancouver), ordenadas e numeradas na sequência em que aparecem no texto; convém verificar se todas estão citadas no texto e se sua ordem-número de citação corresponde à ordem-número em que aparecem na lista das Referências, ao final do manuscrito.

9. Tabelas e figuras – para artigos originais e de revisão, somadas, não devem exceder o número de cinco; para notas de pesquisa, não devem exceder o total de três; e para relatos de experiência, não devem exceder o total de quatro.

10. Declaração de Responsabilidade, assinada por todos os autores.

Versão atualizada em janeiro de 2020.