



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CUIDADOS CLÍNICOS EM ENFERMAGEM
E SAÚDE
DOUTORADO EM CUIDADOS CLÍNICOS EM ENFERMAGEM E SAÚDE

MARCOS RENATO DE OLIVEIRA

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A FORMAÇÃO EM
SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM.

FORTALEZA-CEARÁ

2018

MARCOS RENATO DE OLIVEIRA

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A FORMAÇÃO EM
SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM.

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito de parcial à obtenção do título de Doutor em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde. Área de concentração: Políticas e Gestão para a prática clínica em Enfermagem e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Augusto Martins Torres

FORTALEZA-CEARÁ

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Oliveira, Marcos Renato de .

Desenvolvimento de um aplicativo para a formação em sistematização da assistência de enfermagem [recurso eletrônico] / Marcos Renato de Oliveira. - 2018.

1 CD-ROM: il.; 4 ¾ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 203 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Tese (doutorado) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Fortaleza, 2018.

Área de concentração: Políticas e Gestão para a prática clínica em Enfermagem e Saúde.

Orientação: Prof. Dr. Raimundo Augusto Martins Torres.

1. Enfermagem. 2. Informática para enfermagem. 3. Instrução para enfermeiros. I. Título.

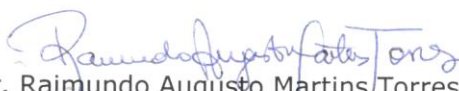
MARCOS RENATO DE OLIVEIRA

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A FORMAÇÃO EM
SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM.

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, da Universidade Estadual do Ceará, como requisito de parcial à obtenção do título de Doutor em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde. Área de concentração: Políticas e Gestão para a prática clínica em Enfermagem e Saúde.

Aprovada em 21 de agosto de 2018.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Raimundo Augusto Martins Torres – UECE
(Orientador e Presidente)



Profa. Dra. Isabela Melo Bonfim – UNIFOR
(1º membro)



Prof. Dr. Michell Ângelo Marques Araújo – UFC
(2º membro)



Profa. Dra. Thereza Maria Magalhães Moreira – UECE
(3º membro)



Prof. Dr. Paulo César de Almeida – UECE
(4º membro)

“A mesma rocha que bloqueia um
caminho poderá funcionar como um degrau.”
(OSHO)

RESUMO

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) na atualidade concentra muita produção científica sobre seus fundamentos e aplicação no meio acadêmico, mesmo assim ainda é alvo de muitas dúvidas entre os profissionais e estudantes de enfermagem. Porém, já é sabido que o uso de tecnologias, como aplicativos móveis, podem ser ferramentas de ensino e apoio à gestão do cuidar. Assim, este estudo, objetivou desenvolver um aplicativo (App) que auxilie enfermeiros e acadêmicos de enfermagem no conhecimento e aplicação das habilidades necessárias sobre sistematização da assistência de enfermagem. Tratou-se de um estudo de desenvolvimento, de caráter exploratório e descritivo, com 596 enfermeiros e acadêmicos de enfermagem do Brasil e ocorreu em duas etapas: desenvolvimento do aplicativo e seu uso em campo. A fase de desenvolvimento do App seguiu o método MRO, sendo este exclusivamente desenvolvido para esta tese, que se mostrou efetivo para auxiliar em todas as etapas. A validação ocorreu com peritos, que obteve nível de aceite acima de 0,8% em todos os itens avaliados. Após uso do app campo foi possível perceber aumento de 16% de nível de conhecimento dos usuários, mostrando seu efetivo no conhecimento geral sobre SAE, e sobretudo, na etapa de implementação do cuidado, durante o Processo de Enfermagem (PE). O app foi percebido como uma tecnologia relevante e agradável ao (re)conhecimento do conteúdo apresentado. Ele recebeu a identificação de “e-SAE” e se mostrou útil como uma ferramenta de ambiente virtual de ensino sobre a SAE e PE, inteiramente voltado às necessidades do público brasileiro, sendo o primeiro aplicativo gratuito na área. Espera-se que o governo e instituições de ensino adotem como uma tecnologia inovadora na área da sistematização do cuidado clínico de enfermagem.

Palavras-chave: Enfermagem. Informática em enfermagem. Instrução para Enfermeiros

ABSTRACT

The Systematization of Nursing Assistance (SAE) currently concentrates a lot of scientific production on its foundations and application in the academic environment, even though it is still the target of many doubts among professionals and nursing students. However, it is already known that the use of technologies, such as mobile applications, can be used as teaching tools and support to care management. Thus, this study aimed to develop an application (App) that helps nurses and nursing students in the knowledge and application of skills needed on the systematization of nursing care. It was an exploratory and descriptive study with 596 nurses and nursing students from Brazil and it was carried out in two stages: application development and its use in the field. The development phase of the App followed the MRO method, which was exclusively developed for this thesis, which proved effective to assist in all stages. The validation occurred with experts, who obtained a level of acceptance above 0.8% in all evaluated items. After using the field app, it was possible to notice a 16% increase in the level of knowledge of the users, showing their effectiveness in the general knowledge about SAE, and above all, during the implementation phase of care during the Nursing Process (PE). The app was perceived as a technology relevant and pleasant to (re) knowledge of the content presented. He was given the "e-SAE" identification and proved useful as a virtual teaching environment tool on SAE and PE, entirely geared to the needs of the Brazilian public, being the first free application in the area. It is expected that government and educational institutions adopt as an innovative technology in the area of systematization of clinical nursing care.

Palavras-chave: Nursing. Computer science in nursing. Instruction for Nurses.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos documentos nas bases de dados. Brasil. 2018	24
Figura 2 - Figura 02. Quatro tipos de mobile learning: Um quadro pedagógico. Brasil. 2018.	63
Figura 3 - Relações do cuidado virtual por Gee et., (2012). Brasil. 2018.	83
Figura 4 -. Processo de desenvolvimento do e-SAE app. Brasil. 2018.	112
Figura 5 - Modelo MRO - Modeling, Reanalyze and Observe. Brasil. 2018.	123
Figura 6 - Etapas de desenvolvimento do app e-SAE. Brasil. 2018	125
Figura 7 - Representação gráfica do one button Studio. USA. 2018.	129
Figura 8 - Logotipo do app e-SAE. Brasil. 2018	133
Figura 9 - Desenvolvimento de um app. Brasil. 2018.	145
Figura 10 - Coletânea de imagens do e-SAE. Brasil. 2018	138
Figura 11 - Arvore de similitude gerada após o relato do uso do app e-SAE. Brasil. 2018	146
Figura 12 - Nuvem de palavras após o uso do app e-SAE. Brasil. 2018.	148
Figura 13 - Desenvolvimento de um app. Brasil. 2018.	154
Gráfico 1 - Percentual de participantes por Estado. Brasil. 2018.	113
Gráfico 2 – Necessidades para dominar SAE. Brasil. 2018	118
Gráfico 3 – Conhecimentos e as habilidades necessárias que um(a) enfermeiro(a) tem que apresentar, a fim de executar a SAE corretamente, Brasil. 2018	119
GRÁFICO 4 - A aplicação do processo de enfermagem. Brasil. 2018	120
Gráfico 5 – Taxonomias conhecidas. Brasil. 2018	121
Imagem 1 - Foto do estúdio utilizado na gravação de elementos gráfico visuais para o app e-SAE. USA. 2018	130
Imagem 2 - Processo de edição elementos gráfico visuais para o app e-SAE. USA. 2018	131
Quadro 1 - Apresentação da evolução histórica de estudos na área de informática aplicada à enfermagem. Brasil. 2016.	31
Quadro 2 - Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. Brasil. 2018	141
Quadro 3 - Avaliação das versões iniciais do app e-SAE. Brasil. 2018.	135
Quadro 4 - Síntese dos achados após uso do app e-SAE. Brasil. 2018.	147
Quadro 5 - Contribuições das tecnologias educacionais digitais (TED) no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. Brasil. 2018	

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAI Ambientes Aprendizes e Informados
APP Aplicativo
AVA Ambiente Virtual de Aprendizagem
COFEN Conselho Federal de Enfermagem
DCNE Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Enfermagem
DeCS Descritores em Ciências da Saúde
EaD Educação à Distância
EUA Estados Unidos da América
ICD Instrumento de Coleta de Dados
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEnf Informática em Enfermagem
MeSH *Medical Subject Headingd Section*
NANDA-I NANDA Internacional
NIC Nursing Interventions Classification
OMS Organização Mundial da Saúde
OPAS Organização Pan-Americana da Saúde
PE Processo de Enfermagem
RUP Rational Unified Process
SAE Sistematização da Assistência de enfermagem
SIH Sistema de Informação Hospitalar
SIPETi Sistema de Informação com o Processo de Enfermagem em Terapia Intensiva
SUS Sistema Único de Saúde
TDIC Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TGS Teoria Geral dos Sistemas
TI Tecnologia da Informação
TIC Tecnologias da Informação e Comunicação
UML Unified Modeling Language
UECE Universidade Estadual do Ceará
USA United States of America
UTI Unidades de Terapia Intensiva
Wi-Fi Wireless Fidelity
WWW World Wide Web

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO-LEGAL DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS À ENFERMAGEM	25
2.2	A TRANSFERÊNCIA DE COMPETÊNCIAS DA ENFERMAGEM POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	48
2.3	O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO AUXILIAR DIRETO ÀS PRÁTICAS DO CUIDADO CLÍNICO DO ENFERMEIRO	70
2.4	A SISTEMATIZAÇÃO DA ENFERMAGEM E A INFORMÁTICA	87
3	OBJETIVOS	99
4.	MATERIAIS E MÉTODOS	100
4.1	TIPO DE ESTUDO	100
4.2	DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO	101
4.3	VALIDAÇÃO DE CAMPO	109
4.4	LOCAL DO ESTUDO.....	110
4.5	POPULAÇÃO E AMOSTRA	110
4.6	PROCEDIMENTOS DE COLETA	110
4.7	ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	110
4.9	ASPECTOS ÉTICOS	111
5	RESULTADOS	112
5.1	CONHECIMENTO E ATITUDE DE ENFERMEIROS E ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM SOBRE SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM (SAE) E PROCESSO DE ENFERMAGEM (PE)	113
5.2	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO E-SAE	121
5.3	AValiação de campo	141
6	DISCUSSÃO	148
7	CONCLUSÃO	163
	REFERÊNCIAS	165
	APÊNDICES.....	181
	APÊNDICE A - CONHECIMENTO, CRENÇAS E ATITUDES (CARTA	182

CONVITE VIA FORMULÁRIO ELETRÔNICO)	
APÊNDICE B - CONHECIMENTO, CRENÇAS E ATITUDES (FORMULÁRIO ELETRÔNICO).....	183
APÊNDICE C- CARTA CONVITE (ESPECIALISTA PARA O DESENVOLVIMENTO DO APP E-SAE).....	186
APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (ESPECIALISTAS).....	188
APÊNDICE E - AVALIAÇÃO DO APLICATIVO E-SAE.....	190
APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (AVALIADORES GERAIS – PRÉ E PÓS-TESTE)	191
APÊNDICE G - FORMULÁRIO DE COLETA DE PRÉ E PÓS TESTE REFERENTE AO USO DO APP E-SAE.....	193
ANEXOS	209
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA	202

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de tecnologias de cuidado que possibilitem a efetivação do cuidado pelo enfermeiro deve ser um foco essencial para a evolução da prática da enfermagem, assim este estudo propõe o desenvolvimento de um aplicativo que auxilie o enfermeiro e acadêmicos de enfermagem no conhecimento e na aplicação das habilidades necessárias para aplicar a sistematização da assistência de enfermagem nas ações de cuidado clínico.

Compreende-se que o uso da sistematização de enfermagem (SAE) requer do enfermeiro o domínio em diversas habilidades, bem como é essencial seguir um suporte teórico para melhor orientar a tomada de decisão, que por sua vez deve ser compartilhada, sempre que possível com o paciente. Desta forma, sabe-se que a SAE colabora para a prestação de uma assistência de enfermagem segura, lógica e efetiva.

A intensificação dos processos de globalização econômicas e culturais, as inovações das biotecnologias na saúde e a digitalização do cotidiano, implicaram em uma necessária reconstrução de referentes epistemológicos em enfermagem. A tecnologia está intimamente relacionada com a afirmação dos saberes da enfermagem enquanto profissão científica, na virada do século XIX e início do século XX, ao passo em que o desenvolvimento e a utilização diferenciada das tecnologias cientificamente legitimadas foi uma das dimensões que permitiu a diferenciação da enfermagem das práticas leigas e religiosas que até então caracterizavam a noção de cuidar nos processos saúde/doença (MONTEIRO; CURADO, 2016).

A prática profissional do cuidado de enfermagem é caracterizada pela aplicação de relevantes teorias, pesquisas e diretrizes baseadas em evidências para explicar o comportamento humano e os fenômenos relacionados ao cuidar (AACN, 2008). Sendo que a enfermagem é um conhecimento distinto acoplado a arte do cuidar (FINKELMAN, et al., 2014).

Neste sentido, o cuidado de enfermagem, orientado pela sistematização da assistência de enfermagem, além de responder a um amparo legal do Conselho de regulação da função profissional da categoria

1 Aplicativo – É um software de computador que auxilia o usuário a desempenhar uma tarefa específica. Para este estudo nos referimos a um aplicativo de aparelho móvel telefônico.

(COFEN, 2009) poderá ainda auxiliar numa prática de cuidados adequada às necessidades dos clientes (FULTON, 2013).

Ainda, já é bem descrito que um enfermeiro aumenta a potência quando se utiliza de referencial teórico para dirigir o pensamento crítico e a tomada de decisão (ALLIGOOD, 2006).

A problemática em torno da SAE é que apesar dela ter regulamentos e publicações que lhe dão amparo legal e a descrevem, ainda é comum o relato por parte de muitos enfermeiros sobre as dificuldades em aplicá-la na prática de cuidar diária. Muitos estudantes e até mesmo profissionais ainda a confundem e/ou sumarizam a SAE com instrumentos de coleta de dados, não compreendendo que ela vai muito além do que atividade de registro ações de enfermagem.

Assim, surgem diversos questionamentos sobre como a SAE, que foi desenhada para melhor organizar o cuidado e já tem vários benefícios bem descritos, ainda assim é rejeitada e incompreendida por muitos para os quais foi projetada. Na minha prática pessoal, de assistência e docência, pude perceber que muitas vezes a SAE é criticada por muitos enfermeiros que sequer sabem descrever seus componentes, ou seja, é como se houvesse um medo do desconhecido e a reprodução de uma ideia sem conhecer sua essência.

Diante desse contexto, percebe-se o avanço das tecnologias de informação, e, em especial, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), que nos permitem por meio de conexões com a Internet o acesso às variadas fontes de dados e informações. Este avanço tem ocorrido, inclusive nas áreas mais remotas, e, claro, também entre os profissionais de enfermagem.

Assim pensou-se em unir a necessidade de utilizar deste avanço da tecnologia digital e de seus instrumentos associadas, como uma ferramenta para reunir e transmitir informações sobre a SAE e seus conhecimentos associados, em larga escala, de maneira confiável e aplicada ao contexto do cuidado clínico.

À medida que os cidadãos do mundo, e isto inclui enfermeiros, usam a tecnologia móvel para completar as tarefas diárias e se socializar com

os colegas, eles poderão exigir acesso a materiais de aprendizagem que utilizam a tecnologia móvel.

Atualmente, em nosso país, os milhões de usuários de rede móvel, que dela fazem uso, mesmo em áreas remotas, por si, tem transformado as relações e isto gerou um impacto direto na cultura da sociedade, o que, por sua vez garante elevado potencial de uso na área de educação, saúde e cuidado pessoal (BRIAN, 2015).

Assim, a educação e os serviços de saúde não têm outra escolha a não ser entregar, de forma responsável, ao materiais de aprendizagem em dispositivos móveis. Em vez de adquirir uma outra tecnologia para receber materiais de aprendizagem, pessoas em todo o mundo buscam, cada vez mais, acessar materiais de aprendizagem nos seus dispositivos móveis existentes (ALLY, 2009). Ainda, é preciso perceber que mais do que necessidade de entrega às demandas sociais, é preciso que estes setores considerem a necessidade de levar o conhecimento as pessoas que até então não tinham acesso a ele.

A sociedade atual vive em um ambiente pleno de informação e conhecimento continuamente renovados e compartilhados. Na área da saúde, a aquisição de novos conhecimentos, a troca de ideias e a discussão de propostas são muito relevantes por estarem intimamente ligados à qualidade de vida das pessoas. Os profissionais da área da saúde são, respectivamente, agentes produtores e utilizadores de informação. Assim, estes necessitam de recursos informacionais de diversos tipos para que possam subsidiar suas práticas de cuidado e científicas e, com isso, obter bom desempenho em suas atividades (OLIVEIRA; ALMEIDA; TALIM, 2012).

Os avanços em tecnologia estão modificando a formação e os cenários profissionais. Cada vez mais a informação tem sido valorizada e busca-se formas eficientes de organizar o processo de trabalho e otimizar o tempo do profissional (APOSTOLICO; EGRY 2013). Desta forma, pode-se considerar que as tecnologias de ensino digital são recursos que promovem aprendizagens significativas e reduzem a exposição dos pacientes a danos associados aos cuidados em saúde (SILVEIRA; COGO, 2017).

Já é sabido também que quase a totalidade dos estudantes de enfermagem utiliza a Internet para manter-se atualizado sobre conhecimento. Conforme assim descrevem *Morais et al.*, (2017): 90% dos acadêmicos de enfermagem afirmam utilizar da internet para obter conhecimentos, e destes 53,3% utilizam da internet acessada pelo celular para sanar dúvidas sobre determinados assuntos, e 62,5% dos entrevistados referem ter algum aplicativo educacional na área da enfermagem.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos meios acadêmicos e profissionais também tem avançado visivelmente ao longo dos últimos anos, modificando as relações de trabalho e o momento de produção do cuidado (APOSTOLICO, EGRY 2013). As TIC são utilizadas para acessar dados e auxiliar na produção de informação em saúde.

As tecnologias da saúde associadas às TIC tiveram, nas últimas décadas, uma disseminação exponencial na organização social, alterando profundamente a forma como os cuidados de saúde são compreendidos e implementados. As tecnologias de saúde de alta intensidade tornaram-se mais permeáveis, estando elas mais acessíveis e dispostas de forma a facilitar sua utilização. Saíram dos espaços hospitalares e integram-se ao cotidiano de milhões de pessoas (MONTEIRO; CURADO, 2016).

Hoje já existem evidências de que profissionais com acesso à educação continuada ou com uso acessível de ferramentas de referência por meio digital, podem prestar melhor assistência à saúde da população (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014).

Ao mesmo tempo, a evolução tecnológica foi tão intensa dentro dos espaços especializados, como o ambiente hospitalar, cujo o limiar da possibilidade de intervir em situações críticas de saúde, se expandiu radicalmente, colocando dilemas éticos na aplicabilidade prática de possibilidades tecnológicas inovadoras (MONTEIRO; CURADO, 2016) . E, embora a informática aplicada à enfermagem date de 30 anos, a demanda por estudos na área ganhou impulso somente recentemente (KIRBY, 2015). Porém, apesar de poucas pesquisas nesta área, destaca-se que já é um campo de ação do enfermeiro, como demonstrado em alguns estudos publicados (BOTTI *et al.*, 2011; JENSEN *et al.*, 2012).

Neste contexto, é preciso destacar que há variados e especializados programas de software chamados aplicativos que estão disponíveis para download em dispositivos móveis a fim de melhorar a eficiência do trabalho da enfermagem (DUFF, 2015). Pacientes e as famílias têm agora acesso a muitos aplicativos de saúde e hospitais também estão desenvolvendo aplicativos para a promoção da saúde de seus pacientes (MITCHELL, 2015). Dentre muitos usos, estes aplicativos podem favorecer o aprendizado móvel (PARK, 2011), como o aprendizado sobre a SAE.

Frente ao crescente espaço informacional que compartilhamos em nosso cotidiano, já não podemos mais desconsiderar um processo de ensino aprendizagem desvinculado e desconectado das necessidades de toda a saúde e neste caso, deixar de pensar o espaço online, como uma opção para o processo de ensino do trabalhador da área de Informações em saúde (SOARES, 2016). Assim, é preciso que a enfermagem acompanhe este processo de evolução social.

Ressalta-se, entretanto, que a prática da enfermagem não se modifica, fundamentalmente, com o uso de tecnologias da informática e que a aplicação e o uso destas tecnologias integram um conjunto de instrumentos com os quais os enfermeiros podem utilizar para prestar assistência de enfermagem, como nas fases/etapas do processo de enfermagem e de toda a SAE.

Neste sentido, autoras como Melo; Damasceno (2006) recomendam que o enfermeiro passe do papel de consumidor para o papel de produtor de *softwares*, principalmente nas novas gerações de profissionais, sendo a produção de aplicativos uma demanda a ser coordenada por enfermeiros.

Contudo já se sabe que o uso de tecnologias possui alguns pontos questionáveis, como afetar a interface da comunicação entre os envolvidos (BOTTI, 2011). Por outro lado, é visível o uso dos aparatos tecnológicos por enfermeiros, por muitas vezes até mesmo em detrimento da comunicação direta, face à face. Assim, acredita-se que o enfermeiro pode tirar proveito desta situação e utilizar um aplicativo como uma ferramenta para otimizar a própria prática do cuidado clínico com seus usuários.

Diante do exposto, delinea-se a tese de que o desenvolvimento e validação de um aplicativo (software) elevará os níveis de conhecimento de enfermeiros e estudantes de graduação sobre a SAE e seus conhecimentos associados, no contexto do cuidado clínico.

O desenvolvimento da presente tese colabora com a ideia de que os enfermeiros do futuro necessitarão de competência técnica de manejo preciso das tecnologias biomédicas, ter conhecimentos de engenharia biomédica, de informática e capacidade adaptativa à rápida evolução tecnológica. Porém, é necessário que o conhecimento destas tecnologias sejam acompanhadas de possibilidades auto-refletivas, que colaborem para a formação tecnológica de alta intensidade para um mercado global (MONTEIRO; CURADO, 2016).

Todavia, a adesão a um recurso tecnológico que acompanhe a atual evolução social da vida humana, colabora para a evolução da profissão de enfermagem, favorecendo mudanças que cercam a capacitação em saúde no Brasil. Esta constitui um processo historicamente dominado por uma tradição verticalizada, com predomínio de atividades do tipo adestramentos e reciclagens, dentro de uma visão utilitarista de curto prazo, com cursos também de curta duração.

Em tal contexto, conforme supra destacado, é flagrante a morosidade das instituições acadêmicas em dar respostas adequadas, quantitativa e qualitativamente, marcadas que são por tradições de autonomia, de assincronia com relação às demandas, além de qualidade questionável. Portanto, aderir ao desenho de novas tecnologias para o cuidado, que possibilitem recomposição das práticas e seus fundamentos, reveste-se de relevância social, pela sua replicabilidade e impactos nos perfis de saúde da população (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Como pesquisadores em enfermagem percebemos que temos investido em tecnologia monetariamente e em termos de recursos humanos, mas estamos em um período crítico, a coletar evidências que demonstrem se o cuidado tem realmente melhorado com todos estes esforços (HADER, 2013; KNIGHT; SHEA, 2014).

Ressalta-se o grande número de experiências de informatização dentro de instituições de ensino, representada pelo contexto universitário

brasileiro. É possível que o produto tecnológico desenvolvido nas universidades, em sua maioria, permaneça dentro da própria instituição, voltado apenas para o processo ensino-aprendizagem. É necessário repensar este modelo de produção de tecnologias da informação na enfermagem. A produção de tecnologia necessita extrapolar as barreiras físicas de uma instituição de ensino, visando o campo de atuação prático dos profissionais de enfermagem (CAVALCANTE *et al.*, 2011; PARKER, 2014).

Assim, as pesquisas em tecnologias da informação e comunicação, que em sua maioria são desenvolvidos por membros da academia, devem fornecer respostas criativas e eficazes para problemas enfrentados pelos acadêmicos em período de formação, bem como para enfermeiros que prestam assistência direta aos clientes e usuários.

Destaca-se que, quando o indivíduo aplica bem a sua capacidade, usando adequadamente a ferramenta tecnológica, surgem inúmeras possibilidades de sucesso, o país pode ser transformado e, a realidade pode ser mudada. Pessoas menos favorecidas ao acesso de bens e serviços na vida, sobretudo os residentes de regiões mais distantes, poderão, pelas mudanças provocadas pelos indivíduos, usufruir de melhor qualidade de vida (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009), especialmente quando estas soluções permitem o acesso a informações, que, muitas vezes, são escassas ou restritas a grupos distantes da realidade para a qual elas mesmas, supostamente foram projetadas.

Atualmente, as práticas de cuidar e de ensinar o cuidado de enfermagem têm se transformado por meio de ações conduzidas via rede mundial de computadores.

Em minha experiência profissional, tenho experimentando ao longo dos últimos anos como a prática da webrádio AJIR - Associação dos Jovens de Irajá tem transformado a vida de acadêmicos de enfermagem e de estudantes do ensino médio. E, já vinha estudando SAE e PE desde o período da graduação, no qual desde então faço parte do Grupo de Pesquisa em Cuidado de Enfermagem na Saúde da Criança, no qual estudamos os princípios da sistematização do cuidar.

Ainda, por meio da coordenação do projeto de extensão web-CIJE (Cuidado em Infância e Juventude) na Universidade Federal do Piauí – UFPI, em convênio com a UECE, fizemos as transmissões do programa “*Em Sintonia com a Saúde*”, pela Web Rádio AJIR, emissora on-line articulada entre a AJIR e o Laboratório de Práticas Coletivas em Saúde (LAPRACS) da UECE, para os escolares da cidade de Picos, Piauí, a fim de difundir informação sobre promoção e prevenção de saúde para os diversos setores sociais, profissionais e não profissionais da saúde, sendo todos os programas difundidos e disponíveis online, intercalando informação de saúde e músicas. E, nestes anos do projeto (2016 a 2018) tivemos exitosos resultados, publicações e prêmios por esta parceria, comprovando assim, o reconhecimento acadêmico e social de quanto as atividades de informatização do cuidado podem e são uteis aos cuidadores e ao público principal.

Dentre as diversas publicações produzidas, por meio desta parceria, destacam-se “Era digital do cuidado em saúde: o que estamos a dialogar?” (OLIVEIRA, 2018), “O uso de tecnologias móveis como instrumentos de cuidado em saúde humana” (CORREIA *et al.*, 2018), “Mobilização de jovens adolescentes de escolas públicas em contato com a tecnologia da web rádio” (TORRES *et al.*, 2018) e “Dialogando com a juventude sobre o câncer de mama e o câncer de colo do útero” (ROCHA *et al.*, 2018).

A informação é essencial para o cuidado de Enfermagem, pois subsidia o enfermeiro na tomada de decisão clínica para a resolução e diminuição dos problemas em saúde. Considera-se importante que a enfermagem se aproprie dela, visando aprimorar e renovar a qualidade do cuidado (BARRA; SASSO, 2011).

Além disto, devemos considerar que as próximas gerações de enfermeiros já estão sendo educadas nos moldes da era digital, no contexto básico de ensino e no seio de seus lares. Mas alguns estudantes não possuem experiência para discernir o que são fontes respeitáveis, de valiosas práticas e com informação científica relevante. Apesar disso, a tecnologia só vai avançar, requerendo, portanto, aprendizagem de cientistas e de educadores em enfermagem (CACCHIONE, ZURKOWSKI, 2014).

Há evidências de que os educadores estão trabalhando para atender a esta demanda dos enfermeiros já graduados e acadêmicos para que possam se tornar usuários proficientes de tecnologia de cuidados de saúde. Assim educadores em enfermagem têm sido instigados a continuar a publicar os resultados de suas abordagens inovadoras no campo da informática, bem como a lançar medidas para aumentar a colaboração com a administração em enfermagem (CARRINGTON *et al.*, 2014).

É evidente não ser mais possível ignorar a contribuição do cyberespaço, do uso das tecnologias de informação e comunicação no processo educativo e na capacitação dos trabalhadores em informações em saúde; quer sejam estas utilizadas na modalidade presencial ou não, de forma digital ou não. As TDIC devem possibilitar a promoção da construção do conhecimento entre professor e aluno, de modo flexível, colaborativo, interativo (SOARES, 2016).

Ainda, apesar de que a World Wide Web (WWW) tenha possibilitado o aumento da acessibilidade global da linha de informação em saúde, a natureza variável da qualidade da informação oriunda da rede mundial de computadores e sua percepção do nível de confiabilidade pode levar a informações controversas ou questionáveis. Assim, é primordial que profissionais de saúde, e enfermeiros em particular, tenham acesso a informações de saúde de qualidade confiável, a serem selecionadas para os cuidados clínicos de enfermagem (CADER; CAMPBELL; WATSON, 2009).

O crescimento exponencial do conhecimento e das soluções tecnológicas é fascinante. Contudo, há que existir um grupo de pesquisadores que não assumem a priori a posição de entusiastas ou apocalípticos. Ao contrário, muitos destes centram-se nas investigações relacionadas ao estranhamento e à busca de explicações fundamentais para os fenômenos que se reconfiguram a partir do uso das TDIC. Assim, é preciso estar ciente de que a aceleração da virtualização de elementos com os quais a enfermagem é afinada coloca uma obrigatoriedade de se reposicionar aplicações conceituais novas aos componentes da estrutura do conhecimento da disciplina. O posicionamento teórico-filosófico inaugurado no ocidente com os gregos persiste até hoje e assume relevância na ciência. Assim, entende-se ser tão

contemporâneo como sempre a enfermagem se ocupar das questões metaparadigmáticas da disciplina do cuidado clínico de enfermagem (MARTINS, 2012).

A informática aplicada à pesquisa em enfermagem tem sido utilizada das mais variadas formas, trazendo consigo possibilidades e desafios no avanço do conhecimento de enfermagem, porém ainda é um campo pouco explorado (BARBOSA; SASSO; 2009), existindo ainda lacuna de conhecimento, especialmente sobre como ocorre a interação no contexto virtual (MARTINS, 2012).

Este problema se dá porque durante muito tempo, o Brasil foi marcado pela ausência de políticas públicas voltadas para formar um sistema nacional de inovação na área da saúde (VIANA *et al.*, 2016).

No campo de pesquisas sobre aplicativos específicos para o cuidado em saúde, é uma área em expansão, embora os estudos neste campo ainda sejam muito reduzidos (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014). Neste sentido, faz-se pertinente que mais pesquisas sejam realizadas neste vasto campo de saber, buscando conhecer seus engendramentos nas demandas de saúde e vida de uma população.

Porém, somado às dificuldades próprias de pesquisa na área, como por exemplo: a resistência por alguns pesquisadores e profissionais da assistência, há muitas dificuldades sobre a forma de condução de estudos que viabilizem a construção destas tecnologias, mas já há estudos que abordam diversos cenários e estratégias para o cuidado aplicado à enfermagem. No entanto, poucas publicações descrevem estratégias alternativas de execução e de discussão minuciosa dos resultados, principalmente no Brasil (QUELUCI *et al.*, 2014)

Vislumbra-se, então, a realização de novos estudos que utilizem instrumentos de avaliação com validade e confiabilidade atestados. Além disso, é preciso que pesquisadores avaliem o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como estratégia de ensino e aprendizagem por enfermeiros assistenciais, docentes e graduandos (GOYATÁ *et al.*, 2012)

Pode-se dizer que a enfermagem brasileira tenta acompanhar a evolução tecnológica digital ocorrida na sociedade. No entanto, para que esta

evolução não cesse é imprescindível que os produtos desenvolvidos tenham impacto maior na prática profissional e um processo amplo de formação e capacitação para o uso destas tecnologias na área da enfermagem (CAVALCANTE *et al.*, 2011) Atualmente, há muita discussão sobre como as inovações tecnológicas afetam todo o processo de cuidados em saúde (MITCHELL, 2015)

É tarefa da enfermagem buscar a compreensão de todos os cenários que ela possa estar inserida. O uso instrumental e não-crítico de ações desenvolvidas em um contexto ou ambiente não é a posição epistemológica e pragmática da enfermagem. Desde a sua constituição como profissão nos moldes nightingalianos, a enfermagem constrói e articula as dimensões de prática, ciência e arte. A reflexão e crítica nos ambientes virtuais torna-se mais uma das ocupações da ciência da enfermagem no contexto contemporâneo (MARTINS, 2012).

Assim, a informática favorece as tomadas de decisão e possibilitam um maior aproveitamento da assistência, mas há uma maior necessidade de tecnologias voltadas para a SAE (LIMA; IVO; BRAGA, 2013).

É de suma importância o desenvolvimento de aplicativos móveis vinculados à pesquisa científica em saúde, pois seu conteúdo será analisado e testado por profissionais que conheçam as reais necessidades dos usuários finais (TIBES, DIAS, ZEM-MASCARENHAS, 2014). Ainda, a tecnologia digital em formato de aplicativo é viável no modelo de educação em enfermagem na atualidade (PEREIRA *et al.*, 2017).

2 ESTADO DA ARTE – INFORMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

Neste tópico demonstrar-se-á o contexto do tema estudando, através de uma revisão integrativa, conhecido como um método que sintetiza o conhecimento e incorpora a aplicabilidade de resultados de estudos com diferentes abordagens metodológicas de uma determinada temática e fundamenta a prática clínica nas evidências científicas (SOUSA; SILVA, 2010).

Esta revisão integrativa ocorreu dentro de padrões com rigor metodológico, no qual foram seguidos cinco estágios: identificação da questão de pesquisa; busca da literatura; avaliação dos dados com foco na qualidade metodológica; análise dos dados, que inclui divisão, exposição e comparação; e apresentação dos resultados (WHITTEMORE, KNAFL, 2005).

Assim, esta revisão pautou-se na seguinte questão norteadora: De que forma as tecnologias de informação computacionais têm sido utilizadas para colaborar no desenvolvimento da sistematização da assistência em enfermagem?

Para que a seleção ocorresse de maneira mais precisa, foram feitas diversas combinações e pesquisas prévias, antes de delimitar os descritores e operadores *booleanos*. A saber, tentou-se combinação prévia com os seguintes termos e respectivos em língua inglesa: Processos de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Enfermagem, Teoria de Enfermagem, Registros de Enfermagem, Modelos de Enfermagem, Instrução para Enfermeiros, Informática em Enfermagem, Enfermagem Baseada em Evidências, Padrões de Prática em Enfermagem, Computadores, Processamento Automatizado de Dados, Informática em Saúde Pública, Informática. Sendo que após diversas combinações e análises prévias, os termos que renderam as buscas mais relacionadas ao objetivo de estudo foi a combinação de: informática em enfermagem e enfermagem.

A seleção das publicações ocorreu primeiro semestre de 2018, sendo que em cada base de dados foram realizadas duas pesquisas com o cruzamento dos descritores com operadores booleanos. Na pesquisa utilizou-se

de: informática em enfermagem/*Nursing Informatics AND Enfermagem/Nursing*. O uso dos descritores controlados, em língua inglesa ou portuguesa a depender da base de dado utilizada em cada etapa.

Os descritores utilizados para busca dos estudos constituíram-se de descritores controlados e indexados em língua inglesa nas bases eletrônicas: DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), na base BIREME; MeSH (Medical Subject Headingd Section) e na base PubMed/Medline.

Para a seleção dos artigos foram utilizadas dez bases de dados, a saber: Cambridge Journals Online, Portal BVS, Mary Ann Liebert, Oxford Journals, Scielo, ScienceDirect, Wiley Online Library, Banco de teses CAPES, banco de dados da biblioteca da UECE.

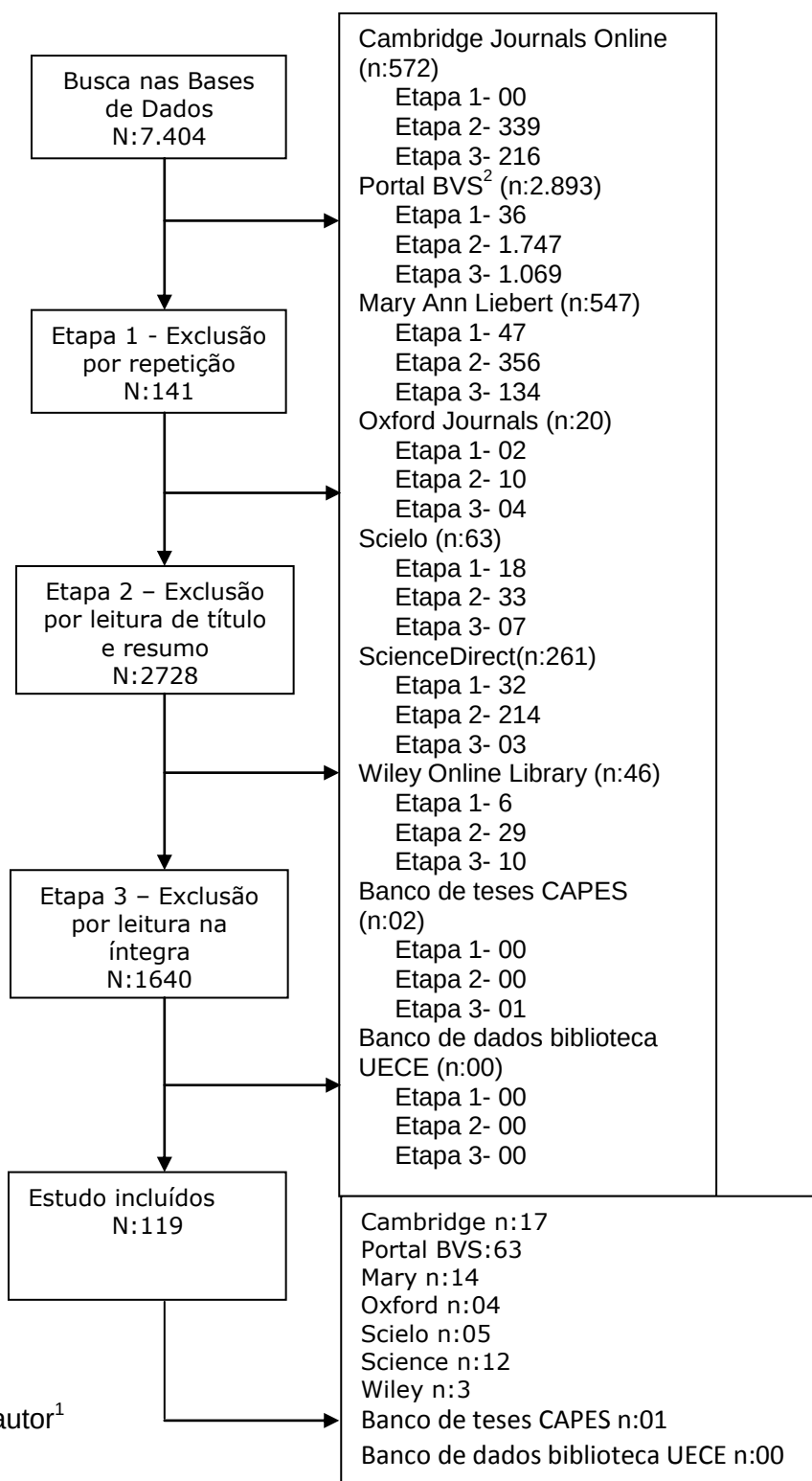
Os critérios de inclusão dos artigos foram: estudos publicados na íntegra com abordagem de como a informática pode ser utilizada para a sistematização da assistência de enfermagem, sem recorte temporal. Como critério de exclusão editoriais e cartas ao editor.

A seleção das publicações constitui-se de três etapas (RODRIGUES, 2012), sendo que na primeira etapa fez-se a exclusão de artigos repetidos nas bases de dados, já na segunda ocorreu à leitura do título e resumo dos artigos restantes, excluindo aquelas que não se adequavam ao objetivo da revisão e na última etapa fez-se a leitura na íntegra dos artigos remanescentes, excluindo aqueles que, de fato, não se adequavam ao objetivo da revisão.

Ainda na fase de coleta de dados, o autor tomou por base um instrumento de seleção adaptado, no qual coube aos autores deste estudo adequá-lo aos objetivos propostos. O mesmo foi utilizado pelos autores, no qual a seleção dos estudos ocorreu de forma individual, para que houvesse maior rigor na seleção dos artigos (MEDINA; PAILAQUILÉN, 2010).

Assim, apresenta-se, em seguida, a síntese em formato de fluxograma a seleção dos documentos levantados nas bases de dados consultadas, assim como suas etapas de sistematização e organização.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos documentos nas bases de dados. Brasil 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor¹

² O portal BVS inclui a busca integrada nas seguintes bases de dados, com os respectivos resultados: MEDLINE (2419), LILACS (266), BDENF - Enfermagem (161), IBECs (17), CUMED (15), LIS - Localizador de Informação em Saúde (6), Coleciona SUS (4), Sec. Est. Saúde SP (2), CidSaúde - Cidades saudáveis (1), DeCS - Descritores em Ciências da Saúde (1), PAHO (1).

Após a análise do material levantado foi possível construir quatro categorias, quais sejam: a) desenvolvimento histórico-legal das tecnologias de informação e comunicação aplicadas à enfermagem; b) transferência de competências da enfermagem via *tecnologias da informação e comunicação*; c) uso das tecnologias de informação e comunicação como auxiliar direto às práticas do cuidado clínico do enfermeiro; d) sistematização da enfermagem e a informática. Conforme apresentado nas páginas a seguir.

2.1 DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO-LEGAL DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS À ENFERMAGEM

O domínio da ciência de enfermagem como a ciência da saúde é vasto, esta se estende desde a saúde molecular até mesmo para a saúde global, desafiando-nos a pensar e descobrir novos caminhos. Diariamente surgem oportunidades de cuidado associado ao uso das tecnologias de informação e comunicação, como por meio de sensores, dispositivos de rastreamento, auto-relatos em tempo real. Todos estes estão gerando ondas de dados relacionados com a saúde que, se capturado e extraído, tem potencial para ampliar o alcance do cuidado da enfermagem e de permitir a descoberta de complexas associações (HENLY, 2014).

A informática, enquanto ciência, começou a aparecer no século XX e foi ao final deste século que ela passou a ser mais divulgada e ganhar um espaço maior na sociedade. Também foi nesta época que o virtual tornou-se foco de estudos e pesquisas, principalmente pelos avanços na área da telemática. Porém, comete-se um grande erro limitador ao se pensar que virtual é tudo o que está a se relacionar somente com a internet (MARTINS, 2012).

Hoje já se percebe que o desenvolvimento das tecnologias da informação tem tido um profundo impacto sobre os aspectos pessoal, profissionais e sociais de nossas vidas (CAMACHO *et al.*, 2013; LEE; CLARKE, 2015). A era digital, anunciada em 1970 com o computador pessoal, evoluiu significativamente na década de 1990, tomando impulso com a introdução do World Wide Web (DUFF, 2015).

O termo informática em enfermagem diz respeito ao uso das tecnologias de informação relacionadas à assistência ao cliente, à administração de cuidados à saúde e ainda ao ensino em enfermagem (MOITA, 2011; GOYATÁ *et al.*, 2012).

Assim, experimenta-se, atualmente, a rápida introdução e disseminação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação TDIC, nas diversas camadas populacionais e nos diferentes setores da sociedade. Frente à revolução da informática, praticamente todas as atividades da sociedade moderna estão sofrendo modificações profundas, em vários setores, tais como a educação, a saúde, a arte, a economia e a cultura (MOITA, 2011).

A universalização das tecnologias de informação e comunicação, como computadores e dispositivos móveis, vem influenciando de forma direta nos hábitos da sociedade brasileira. Milhões de usuários da rede móvel, no Brasil, possuem *smartphones*, cuja utilização acarreta impactos área de saúde e cuidado integral (MARINHO; CASTRO; MARINHO, 2015).

Segundo o IBGE, mais da metade dos brasileiros, exatamente 54,4 % das pessoas acessam a internet de dentro de suas casas diariamente, o que em termos absoluto equivale a 95,4 milhões de brasileiros. Sendo importante destacar que a inclusão digital foi promovida pela adoção do celular como aparelho preferencial para navegar. A cada cinco casas, quatro usam telefone móvel para se conectar (IBGE, 2014). Muitas pessoas acessam a rede mundial de computadores diariamente, e isto inclui os profissionais de saúde, educação e, em especial, os enfermeiros, pois estes dados fortalece ainda mais os argumentos que levanta-se neste estudo sobre o uso dos recursos da WWW para a transmissão de informações, inclusive informações sobre cuidados clínicos (LINS; MARIN, 2012).

Visto ainda que a tecnologia móvel ganhou forte impulso nos últimos anos com a redução do tamanho de processadores, memórias e componentes eletrônicos. Em geral os antigos celulares foram transformados em computadores de excelente desempenho. Hoje, é difícil encontrar um cidadão que não possua um *smartphone* (PAPADÓPOLIS; FONTES, 2017).

Já se sabe ainda que enfermeiros têm trabalhado no campo da informática há cerca de pelo menos quatro décadas (DARVISH *et al.*, 2014), e,

o termo "informática em enfermagem" tem sido considerada uma especialização em recursos de enfermagem desde 1984 conforme afirma Guenther (2006). Assim, tem-se tornado cada vez necessário abordar a aplicação das TIC, da informática, dos variados *softwares* e *hardwares* no contexto da enfermagem (LIN; HSU; YANG, 2014).

A informática em enfermagem é uma excitante especialidade que afeta a produção de cuidados em seus variados contextos, como ambientes de aprendizagem, na aplicação acurada dos cuidados, facilitando colaboração interprofissional, fortalecendo as redes de atendimento ao paciente, o planejamento estratégico, a satisfação do paciente, e, finalmente, mas não menos importante, o cuidado prestado. Em outras palavras, a informática em enfermagem é a prática de utilizar a ciência e a tecnologia de enfermagem para melhorar a via para que os dados se transformem em conhecimento efetivo, e este conhecimento promova melhores estratégias de cuidar (MCGONIGLE, 2014).

Atualmente, a informática está intimamente relacionada com o processo de trabalho do enfermeiro em diversos cenários otimizando, por exemplo, suas ações, sejam no âmbito assistencial, gerencial ou de ensino. No âmbito assistencial, predominando a temática da sistematização da assistência de enfermagem e no ensino, procedimentos de enfermagem (JULIANI; DA SILVA; BUENO, 2014).

A informatização proporciona agilidade nos processos gerenciais, como a gestão de leitos, tornando os registros muito mais rápidos e favorecendo o planejamento da equipe de enfermagem durante as transferências internas (RIBEIRO; RUOFF; BAPTISTA, 2014).

Além disso, salienta-se o fato de que um sistema de informação de cuidado de pacientes baseado no computador, constitui-se em um modo eficiente de armazenar e rever informações necessárias para planejar e avaliar cuidados de enfermagem. Dentre as atividades principais destacam-se o controle de leitos, a controle de materiais e medicamentos, a prescrição de cuidados eletrônica, a solicitação de exames e a consulta ao bulário de medicamentos (LACERDA; MARQUES, 2001).

Segundo autoras brasileiras De Fátima Marin; Cunha (2006) a Informática em Enfermagem é compreendida como a área de conhecimento que estuda a aplicação dos recursos tecnológicos no ensino, na prática, na assistência e no gerenciamento da assistência e do cuidado. Para tanto recursos como reconhecimento de voz, bancos de conhecimento, projeto genoma e mesmo a Internet, têm oferecido para a enfermagem uma gama de possibilidades para melhoria do desempenho profissional e melhoria do atendimento ao cliente/paciente, sendo a área da Informática em Enfermagem uma área de conhecimento com várias décadas de aplicação e desenvolvimento.

Dentre os diferentes recursos disponíveis para utilização na educação em enfermagem, salientamos que é importante entender que a tecnologia é um meio para melhora da prática do ensino e da assistência de enfermagem, requerendo uma análise crítica sobre o contexto no qual esta tecnologia vai ser inserida, expressando a intencionalidade educativa que permeia o seu uso (TOBASE *et al.*, 2013).

O objetivo da informática aplicada à enfermagem é conduzir implementações bem-sucedidas mapeando fluxos clínicos de trabalho e incorporando a tecnologia para esses fluxos. Nunca antes em saúde vimos, em tão curto tempo tantas transformações sobre a forma como documentar, coletar dados, comunicar e cuidar de nossos pacientes. Como toda esta transformação está a ocorrer em simultânea com outras mudanças sociais, a necessidade de liderança de enfermagem estratégica na especialidade de informática é uma demanda em curso (KIRBY, 2015).

Há de se destacar que o computador é apenas um mero instrumento dentre as inúmeras ferramentas tecnológicas disponíveis e aplicáveis pela equipe multiprofissional, na ação interdisciplinar. É essencial que o enfermeiro saiba avaliar criticamente o conhecimento produzido, a informação comunicada e como efetivamente poderá ser aplicada, seja na educação, na gestão ou na prestação do cuidado em enfermagem (TOBASE *et al.*, 2013).

Portanto, com o evoluir das pesquisas e com o grande número de enfermeiros que resolveram se dedicar a esta área de atuação, temos um maior e melhor entendimento de informática em saúde e em enfermagem.

Entendemos que o *hardware* e o *software* são meros meios para capturar, transferir, transformar o dado em informação com o objetivo de facilitar o desempenho, auxiliando a promover o melhor cuidado possível ao paciente/cliente (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006).

Ainda, apesar de parecer surpreendente para algumas pessoas, mas o conceito de informática não é novo; este conceito pode ser rastreado ao se voltar aos tempos de Florence Nightingale durante a Guerra da Criméia, quando a mesma reconheceu a necessidade de documentar o paciente cuidado, a fim de acompanhar o progresso da assistência. Embora este conceito simples pode ter parecido radical na época, atualmente sabemos o quanto é importante o ato de documentar (MCBRIDE; DETMER, 2008; KIRBY, 2015).

Até recentemente, a informática em enfermagem (IEnf) foi uma das especialidades menos conhecidas da enfermagem. A IEnf é a ponte entre a tecnologias e a assistência direta ao paciente. À medida que mais instituições começarem a reconhecer o potencial de da mesma poderão melhorar a qualidade de assistência ao paciente (KIRCHNER, 2014).

O uso da internet e das novas tecnologias tem possibilitado a virtualização da vida humana, possibilitando auxiliar ainda a enfermagem no desenvolvimento de seu cuidado por meio da comunicação e interação desenvolvida com o outro no ambiente virtual (MARTINS, 2012).

Contudo, ainda é preciso destacar que conforme afirma Martins (2012) quando reporta-se ao uso de novas tecnologias comunicacionais, tais como as redes sociais na internet, observa-se um agregado de pessoas reunidas e, algumas vezes, interagindo. Para que o processo de interação ocorra nestes meios, além das novas tecnologias, é necessária a presença do ser humano. Cabe destacar que, neste caso, o termo presença não se restringe a ideia do estar fisicamente em contato com algo, mas a um aspecto mais geral, relacionado a percepção de existência.

É preciso compreender ainda que os cuidados de enfermagem são um serviço da indústria e seu produto é a assistência ao paciente, e que apesar da visão mercantilista envolvida, porém real, é preciso compreender

que a tecnologia da informação pode promover bons resultados para o gerenciamento de enfermagem (DARVISH *et al.*, 2014; PARKER, 2014).

Porém, para muitos profissionais em nosso tempo a aplicação da informática à enfermagem ainda é vista como um desafio, uma área desconhecida e com um potencial de mistério a ser respeitado e temido. Porém, para outros, este campo representa grande perspectiva de atuação e crescimento, utilizando seus recursos e produtos, quer seja como auxílio para as práticas de prestação de cuidados, quer seja na realização de pesquisas, quer seja no ensino, como um instrumento a mais para estimular alunos e pacientes, na busca de informações com qualidade (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006).

Ao analisar o papel da enfermagem frente à utilização da informática, é importante tecer algumas considerações sobre a forma como a informática vem sendo utilizada pela enfermagem, resgatando algumas das possíveis causas da falta de uniformidade durante o processo de integração entre as duas disciplinas. Neste processo, são três os estágios em que a enfermagem pode se encontrar, de acordo com o que propõe os autores Lacerda; Marques (2001), que são o de substituição, inovação e transformação.

Para estes autores, o primeiro estágio é o de substituição, onde a enfermagem se utiliza dos recursos de informática para fazer a mesma atividade que antes era feita manualmente. A inovação é o segundo estágio, neste o computador desempenha um papel que permite que novas tarefas possam ser criadas a partir dos recursos que oferece. Um exemplo é o acesso ao manual de rotinas e procedimentos dentro de um ambiente de Intranet. O terceiro estágio é a transformação, nele a enfermagem passa a utilizar o computador para adquirir novas informações e conhecimento a partir do processamento de dados (LACERDA; MARQUES, 2001).

Um estudo que apresentou o panorama histórico do desenvolvimento da informática em enfermagem, realizado por Évora; Melo; Nakao (2004) nos auxilia em compreender melhor a evolução dos estudos na área, conforme apresentado a seguir:

Quadro 1. Apresentação da evolução histórica de estudos na área de informática aplicada à enfermagem. Brasil. 2016.

DÉCADA	ORIGEM DOS AUTORES	TEMAS INVESTIGADOS	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
1960	EUA , Alemanha, Japão, França e Finlândia.	- Softwares de automação hospitalar desenhados para computadores de grande porte, com funções administrativas voltadas para cobrança, pagamento, contabilidade e estatística hospitalar.	Estudos focados em questões de controle do gerenciamento dos dados dos indivíduos.
1970	EUA, Alemanha, Japão, França, Finlândia, Canadá, Dinamarca, Bélgica, Coréia do Sul e Austrália.	- O computador como auxiliar nos registros de enfermagem (impacto, desafios, utilização). -Gerenciamento de informação visando qualidade. -O computador na organização de serviços.	- Nesta década surgiram alguns estudos que demonstraram atitudes negativas e resistência ao uso do computador pelos profissionais da área da saúde. - As investigações nessa década foram, também, na sua maioria, relativas a conteúdos voltados para a área de administração. - O uso do computador no ensino e na assistência de enfermagem, esta temática foi pouco explorada.
1980	EUA, Alemanha, Japão, França, Finlândia, Canadá, Dinamarca, Bélgica, Coréia do Sul, Austrália, Itália, Noruega, China, Inglaterra, Espanha e Turquia	- O estudo do processo de informatização de hospitais. - O computador no gerenciamento de informações (processamento eletrônico de dados). - Necessidade de docentes de se prepararem para o uso do computador no ensino de suas disciplinas. - Desenvolvimento e avaliação de <i>software</i> Educacional - Atitudes dos enfermeiros frente ao uso do Computador	Apesar de prevalecer estudos de administração, houve mais pesquisas voltadas para questões educacionais, se comparada à década anterior.

1990	EUA, Alemanha, Japão, França, Finlândia, Canadá, Dinamarca, Bélgica, Coreia do Sul, Austrália, Itália, Noruega, China, Inglaterra, Espanha, Suécia, Irlanda, Israel e Brasil . (grifo próprio)	- Plano de cuidado informatizado. - A enfermagem <i>online</i> na Internet para o avanço da prática. - Programa de Pós-graduação em informática em enfermagem. - Processamento eletrônico de dados (recuperação, limitações, benefícios). - A informática em enfermagem no currículo de Graduação. - O estado da arte da informática em enfermagem. - O computador no ensino de enfermagem em instituições de nível superior. - Construção de bases de dados para a enfermagem. - Prescrição computadorizada de cuidados.	- Nesta década houve um grande avanço na aplicação da informática na prática de enfermagem. - O foco de investigação foi, prioritariamente, a informática em enfermagem clínica com tecnologia ao cuidado clínico. - Os temas voltados administração e educação continuaram nesta década bastante explorados. - número crescente de pesquisas voltadas para a assistência de enfermagem.
Anos 2000	EUA, Alemanha, Japão, França, Finlândia, Canadá, Dinamarca, Bélgica, Coreia do Sul, Austrália, Itália, Noruega, China, Inglaterra, Espanha, Suécia, Irlanda, Israel, Brasil , Suíça, Grécia, Áustria, Havaí, Tailândia, Líbano, África do Sul e Nigéria.	- Nomenclatura do cuidado de enfermagem. - Competências em informática para enfermeiros e pessoal auxiliar. - O computador na tomada de decisão em enfermagem clínica. - Informática em enfermagem (como especialidade; no ensino de graduação; na melhoria da qualidade; benefícios)	- O foco foi a identificação e definição da linguagem de enfermagem e estruturação de seus dados, assim como a compreensão do julgamento clínico. - Redução de pesquisas com foco da percepção do enfermeiro frente à informática.

Fonte: Quadro organizado pelo autor do estudo com base nos achados de Évora; Melo; Nakao (2004)

Segundo Monteiro; Curado (2016) foi a partir da década de mil novecentos e setenta no qual precisamente a sofisticação das tecnologias da saúde se intensificou e começaram a surgir questionamentos teóricos sobre o impacto das novas tecnologias nos cuidados de enfermagem. Ao mesmo tempo, e suportada por esta inquietação, emergiu uma intensa necessidade de

afirmação da ideia de Cuidados centrados na Pessoa e a recuperação da perspectiva holística do cuidar como a essência da enfermagem.

Pela revisão histórica percebe-se que enfermagem dos EUA esteve sempre à frente no desenvolvimento de estudos sobre o uso do computador na enfermagem, entretanto, observam-se também os esforços dos enfermeiros de outros países, inclusive do Brasil, em acompanhar a evolução tecnológica para inovar o desenvolvimento da profissão no campo da informática. Acredita-se ainda que nos próximos anos, os avanços desta tecnologia serão responsáveis em revolucionar os processos em todos os níveis dos serviços de enfermagem, principalmente dos hospitais proporcionando benefícios operacionais e estratégicos para a organização e desenvolvimento da enfermagem (ÉVORA; MELO; NAKAO, 2004).

A partir do ano 2000, houve um crescente e importante avanço no desenvolvimento da informática em enfermagem. Múltiplos temas têm sido abordados, relacionando o desenvolvimento de competências, a tomada de decisão, o impacto da Internet, a abordagem de pesquisa na pós-graduação, desvelando a multiplicidade de intervenções nos mais diferentes campos de atuação do enfermeiro (TOBASE *et al.*, 2013).

Assim, é fato que nas últimas décadas temos presenciado um processo de transformação e de inovação tecnológica sem precedentes em todas as áreas da saúde, de tal forma que hoje podemos afirmar que a informática e as telecomunicações estão unidas para o desenvolvimento tecnológico e social do setor da saúde (PINOCHET; DE SOUZA LOPES; SILVA, 2014).

Porém, há de se destacar que Cavalcante *et al.*, (2011) afirma que as pesquisas na área de informática iniciaram no final da década de 1980, e apresentam um crescimento importante a partir do final da década de 1990. Neste período, as publicações, mesmo com oscilações, demonstram uma tendência de crescimento contínuo de experiências com a aplicação da informática em enfermagem até 2009.

Em relação as pesquisas observou-se ações caracterizadas pelo desenvolvimento de estudos com objetivo mais direcionado à publicação, ao registro de patentes e à própria docência; definição temporal para o

desenvolvimento do projeto; dificuldade da tradução dos resultados complexos em uma linguagem mais próxima ao contexto de trabalho das equipes de gestores e profissionais de saúde. Como desafios destacam-se uma melhora da qualidade científica; aplicabilidade no SUS; possibilidade de replicar em novos contextos; reprodutibilidade do estudo; utilidade para a gestão e para a prática clínica (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Com base no exposto, identifica-se uma pequena produção científica na idealização de sistemas de informação em enfermagem, apesar da presença, há anos, da informática na enfermagem, agravando-se ainda mais quando estes utilizam o Processo de Enfermagem - PE e as classificações de enfermagem, demonstrando um frágil envolvimento na área tecnológica. Porém, mesmo considerando esta problemática, observa-se que os estudos analisados sinalizam um futuro promissor, contribuindo para a disseminação deste conhecimento (MELO; ENDERS, 2013).

Em um estudo de Kim *et al.*, (2014) onde os autores investigaram as Tendências nas Publicações de pesquisas na área de Informática em Enfermagem, após analisar 741 artigos publicados entre 2005 e 2013 os referidos autores identificaram que no geral, a pesquisas em informática em enfermagem abrangeram um amplo espectro de tópicos de pesquisa em informática biomédica e tópicos de publicações que parecem estar bem alinhado com a alta prioridade das políticas públicas, sendo os temas de investigação com maior volume: o fluxo de trabalho clínico e fatores humanos associados, a informática de consumo e registros pessoais de saúde, Informática Clínica, para os quais, nesta última, uma tendência crescente na publicação foi anotada.

A curiosidade pelos novos instrumentos que começavam a fazer parte da gama de utensílios usados na saúde, ajudou na superação do medo e fez com que profissionais de saúde entendessem que a informática tinha vindo para ficar e teria que ser dominada. A análise histórica nos permitiu perceber que cursos começaram a ser preparados, congressos, eventos, e outros, de tal sorte que hoje encontramos uma área bastante definida, atuante, que muitas vezes nos ajuda a melhor redesenhar a prática do cuidado, garantindo

qualidade e segurança a provedores e recipientes do atendimento (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006).

Em relação aos métodos e ferramentas para a construção dos sistemas de informação, observou-se a utilização das novas tecnologias, tanto da Engenharia de Software, com os métodos de processo de desenvolvimento de sistemas de informação (prototipação e a RUP/UML), quanto das Ciências da Computação, com o uso das linguagens de programação (Delphi e Java) e os sistemas de gerenciamento de banco de dados (MySQL, Microsoft Access e o Oracle) (MELO; ENDERS, 2013).

Especialmente nos últimos 30 anos a informática tem evoluído de forma exponencial em todos os campos da sociedade, de tal forma que padrões antes inimagináveis de informática, como por exemplo, ter um computador móvel que caiba no bolso de uma pessoa, atualmente é acessível a uma grande parte da população. No que diz respeito à enfermagem, espera-se que ocorra um acompanhamento da evolução destas tecnologias da informação, bem como a inserção destes recursos na prática gerencial e assistencial do enfermeiro (CAVALCANTE *et al.*, 2011).

A história, a definição e competências de informática em enfermagem indicam a importância deste campo. Isto mostra que enfermeiros estão integrados na área de tecnologia da informação (TI) automaticamente. Assim, eles devem ser capazes de lidar com isso de forma positiva, de forma melhorar a qualidade do cuidado (DARVISH *et al.*, 2014).

Se avançarmos para o contexto contemporâneo, vemos o papel do enfermeiro especialista em informática experimentando uma inédita e crescente trajetória alimentada por eventos específicos na última década (KIRBY, 2015).

Com o aparecimento do cyberspaço e das novas concepções sobre ambiente que enfraquecem a visão hegemônica do espaço físico, é que se entende a necessidade de transpor as características do ambiente de enfermagem presencial para o ambiente de enfermagem virtual (MARTINS, 2012). A fim de fazer uma construção dialógica entre real e virtual/digital, que possibilitem maior empreendimento dos saberes de enfermagem nos espaços

sociais que demanda cuidado desta profissão, seja na assistência ou na formação para tal.

Indubitavelmente, na aplicação dos recursos tecnológicos na saúde, muitos avanços ainda são dificultados por ausência de políticas pública, institucional, educacional e de uma percepção limitada de profissionais e gestores que não compreendem com clareza a relação dinâmica de elementos relativos à estrutura, ao processo e à obtenção de resultados, frequentemente comprometidos por condições mínimas no trabalho, onde a manutenção de tecnologia obsoleta ainda é sério entrave. (TOBASE *et al.*, 2013).

Sendo que nos serviços de saúde, a organização do processo de trabalho operando de forma centrada no usuário e de maneira integrada, aparece como um dos grandes desafios contemporâneos a serem enfrentados pelos trabalhadores e gestores implicados na produção do cuidado (MERHY; FEUERWERKER, 2016)

Como foi percebido nos estudos apresentados anteriormente, o problema comum para muitos países é que não existem capacidades suficientes, incluindo educadores que simultaneamente, sejam especialistas em enfermagem e em tecnologia da informação para estabelecer uma disciplina distinta na nível acadêmico (SAFDARI; AZADMANJIR, 2014). O enfermeiro e graduando em enfermagem devem buscar o aprimoramento de seus conhecimento e habilidades em informática, já que novas tecnologias têm tido cada vez mais espaço no âmbito dos serviços de saúde (JULIANI; DA SILVA; BUENO, 2014).

Ainda é preciso compreender que as metodologias de informação e a informática não melhoraram o cuidado do cliente por si (DIECKHAUS, 2014) sendo o contexto do ser humano junto a outro humano, em meio real ou virtual, determinante para o que o cuidado ocorra.

O conceito de saúde também é um elemento metaparadigmático da enfermagem. Ele é um dos conceitos mais abstratos, porém fundamental para compreensão do que venha a ser enfermagem e seu campo de atuação. A enfermagem profissional nos moldes modernos se originou como uma prática e arte voltada a promover a reparação da saúde. A conexão com a saúde, mais do que com a doença perpassa pela história da enfermagem. Atualmente, com

o advento do uso e produção de tecnologias em saúde, como o campo da telessaúde, em que novas concepções sobre a ação profissional na saúde estão surgindo (MARTINS, 2012).

Os anos de estudos das aplicações dos recursos computacionais na enfermagem nos ensinaram que aquilo que mais importa, qual seja não é necessariamente o tipo de conexão, de comunicação, o monitor, o *smartphone*, ou ainda o computador. É claro que isto não pode ser um entrave e uma forma de bloquear o futuro. Por sinal, muitos avanços são bloqueados por dirigentes que insistem em manter tecnologia obsoleta. Porém, o que mais importa, é o que estamos comunicando e como esta informação pode ser a chave para a prestação de cuidado com melhores e maiores chances de sucesso (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006).

Estamos vivendo em uma época em que o ponto de vista da imagem do enfermeiro como um ser passivo e sorridente estão finalmente dando lugar a uma visão da enfermagem como práticas associadas a liderança e a gerência. Na qual, competências tradicionais ensinadas por escolas de enfermagem ainda estão valorizadas, como, o pensamento crítico, a comunicação eficaz, a resolução de problemas, e a análise e avaliação de problemas, porém, agora todos pontos podem ser auxiliados pelo uso das TDIC e uma série de outras soluções em informática.

Para tanto, enfermeiros, docentes e estudantes de enfermagem devem ser competentes quanto ao uso de tecnologias de informação e comunicação (LIN; HSU; YANG; 2014; MCGONIGLE, 2014), entretanto as suas competências ainda são questionáveis (LEE; CLARKE, 2015) e desenvolver competência em informática é essencial, e é preciso habilidades em informática relativas à utilização de métodos, ferramentas, e técnicas específicas para a informática (YANG *et al.*, 2014).

Existem diferentes métodos para determinação de competências em informática aplicada à enfermagem e nas formas de como classificá-las (SAFDARI; AZADMANJIR, 2014) e de uma maneira geral, estas competências estão relacionadas com a capacidade de usar aplicações selecionadas de equipamentos tecnológicos em um maneira confortável e experiente (LIN; HSU; YANG, 2014).

Assim, destaca-se que nesta época de grandes quantidades de dados, o desenvolvimento de competências de informática em enfermagem são fundamentais para o um cuidado seguro, eficiente e de qualidade, o que resultará em resultados eficazes para nossos pacientes (MCGONIGLE, 2014).

Em um estudo nacional que buscou conhecer como tem ocorrido o ensino da informática nos cursos de enfermagem no Brasil, os autores Sanches *et al.*, (2011) identificaram que dentre os mais variados cursos de graduação existentes no Brasil a maioria destes não oferece disciplinas relacionadas à informática aplicada enfermagem no desenho curricular e que no ano de 2010, período da coleta de dados, somente 35 cursos de graduação em Enfermagem de instituições de ensino superior federal e estadual ofereciam disciplinas relacionadas à informática em seu currículo.

Os citados autores destacam, ainda neste mesmo estudo, que essa situação não acompanha as tendências atuais do mercado de trabalho do enfermeiro e não atende as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Enfermagem (DCNE). Sendo que dentre os poucos cursos que a ofertam a disciplina, esta oferta é em maior frequência como eletiva (57%), no primeiro e segundo ano do curso (80%) e com carga horária média de 47 horas-aula (SANCHES *et al.*, 2001)

No que diz respeito às competências e fluência digital dos profissionais de enfermagem do Brasil, o estudo conduzido por Tanabe, Kobayashi (2013) identificou que todos os 60 enfermeiros entrevistados (100%) possuíam computador em casa, 50 (83,3%) já haviam obtido sucesso ao comprar um computador, 52 (86,7%) afirmaram acessar a internet diariamente e 49 (81,7%) o faziam em seu próprio domicílio. Quando questionados sobre o grau de conhecimento e habilidade em informática, 35 (58,3%) avaliaram-no como intermediário, 19 (31,7%), como básico e seis (10%), como avançado. E, quanto à utilização de tecnologias na enfermagem, 59 (98,3%) participantes afirmaram ser possível seu uso na profissão, sendo a pesquisa a área de atuação mais lembrada (57-95%), seguida por educação (55-91,7%), gestão (53-88,3%) e assistência (49-81,7%).

Enfatizamos conforme afirma Moita (2011) de que é urgente a necessidade de desenvolver competências e habilidades fundamentais de

informática em enfermagem na graduação e pós-graduação visando à prestação de cuidado com qualidade, segurança e atendimento competente. Sendo fundamental que o ensino sobre o uso de sistemas computadorizados de conhecimento em saúde seja incluído na formação e na capacitação dos enfermeiros (MOITA, 2011).

Pois, a era da informação não deixou à margem a área da saúde. De fato, a tecnologia ultrapassou o processamento-padrão de dados para funções administrativas comuns em todas as organizações, tais como recursos humanos, folhas de pagamento, sistemas de contabilidade, entre outros, e agora desempenha um papel fundamental tanto no cuidado ao paciente, na interpretação de achados, como em escalas de trabalho, prescrição, relatório de resultados e sistemas de prevenção e uso de vacinas (PINOCHET; DE SOUZA LOPES,;SILVA, 2014).

Para tanto, um enfermeiro especialista em informática, além dos requisitos mínimos legais que variam entre países, deve apresentar algumas competências mínimas (DARVISH *et al.*, 2014), a saber: habilidades computacionais, conhecimento em informática e habilidades em informática. Estas competências estão apresentadas na tabela 1, apresentada seguir.

Quadro 2. Apresentação das competências mínimas de um enfermeiro especialista em informática, conforme Darvish, *et al.*, (2014). Brasil. 2018.

HABILIDADES COMPUTACIONAIS	CONHECIMENTO EM INFORMÁTICA	HABILIDADES EM INFORMÁTICA
COMPETÊNCIAS DEMONSTRADAS POR MEIO DE:		
- Habilidade em pesquisas informatizadas e recuperação de dados. - Uso dos dispositivos de telecomunicação. - Documentar dados de pacientes. - Utilização da tecnologia da informação para melhoria dos cuidados de	- Reconhecer a importância dos dados da enfermagem para a melhoria da prática da profissão. - Reconhecer que o computador pode somente facilitar o cuidado da enfermagem e que há funções	- Interpretação do fluxo de informações dentro da organização. - Preparação do processo de informação e fluxogramas para todos os aspectos clínicos. - Desenvolvimento de padrões e estruturais dos bancos de dados que

enfermagem. Utilização dos serviços de rede de forma segura.	humanas que o computador não pode executar. - Formulação de decisões éticas computacionais. - Reconhecer o valor que os profissionais assistenciais possuem no desenho, seleção, implementação e avaliação dos sistemas de cuidado em saúde. - Descrição dos atuais sistemas manuais. - Definição do impacto da gestão informatizada sobre os cuidados de enfermagem. - Determinação das limitações e confiabilidade do sistemas informatizados de monitoramento de pacientes.	auxiliem no atendimento clínico, administrativo, educacional e de pesquisa. - Desenvolvimento de técnicas inovadoras de aquisição, organização e análise de dados para pesquisas em enfermagem objetivando em meio a isto analisar o impacto da tecnologia informática para a enfermagem. - Realização de pesquisas científicas para favorecer o desenvolvimento teórico da informática.
---	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor com base na publicação de Darvish *et al.*, (2014).

Além das competências, é preciso destacar que as atitudes dos profissionais frente ao uso de tecnologias da computação nas práticas da enfermagem desenvolvem um importante e determinante papel para a efetivação destas tecnologias serem utilizadas de forma efetiva.

Os autores Westra *et al.*, (2015) identificaram que as atitudes em relação tecnologia têm impacto dos níveis de aceitação de tecnologia e sobre a vontade de treinamento entre alunos de enfermagem. Ainda, a aceitação do enfermeiro e o domínio da utilização eficaz das tecnologias apresentadas são fundamentais para melhorar a assistência e a segurança do paciente.

Já se sabe também que estudantes em enfermagem, em sua maioria, possuem atitudes positivas quanto ao uso de computadores para o auxílio dos cuidados de enfermagem e que quanto maior é a habilidade em informática deste estudante, e até mesmo de um profissional já em serviço, maior é sua recepção a integração da TI nas práticas diárias de cuidar (TUBAISHAT, 2014).

Em um estudo que buscou identificar os fatores relacionados a uma adequada competência em informática aplicada à enfermagem, os autores identificaram que o nível de educação, experiência em administração em enfermagem e no ensino da informação foram fatores significativos que afetaram diretamente os níveis de competência informática (YANG *et al.*, 2014).

Assim, podemos perceber que o enfermeiro aprimorando já incorporou algumas tecnologias em seu cotidiano, no entanto, ainda não detém conhecimentos suficientes em tecnologia para atingir com sucesso os resultados esperados na aplicação de seu trabalho na prática de enfermagem. As competências necessárias ainda se referem ao *saber aprender* continuamente, considerando que os avanços tecnológicos são uma realidade no mercado atual, seguido do *saber fazer*, ou seja, atuar utilizando ferramentas tecnológicas que propiciem a facilitação do trabalho e a otimização de tempo e recursos e, finalmente, o *saber ser*, incorporando diferentes modalidades de interatividade por meio do uso de tecnologias (TANABE; KOBAYASHI, 2013).

É notável a variedade de experiências educacionais no ensino de informática em enfermagem que vem sendo desenvolvida internacionalmente. Os modelos e projetos existentes ao redor do globo terrestre, referentes à introdução da informática em enfermagem na formação de graduandos e pós-graduandos, podem ser fonte de referência para a introdução da informática no ensino de enfermagem brasileiro. Ressalta-se, no entanto, a importância de se considerar a validação destas propostas frente às realidades culturais, políticas e tecnológicas a fim de contribuir para a capacitação profissional e a prática assistencial qualificada (MOITA, 2011).

Estabelecer uma linha de base de competências em informática necessárias ao estudante de enfermagem é vital para o planejamento de um

currículo, bem como é preciso preparar adequadamente os para alunos usarem tecnologias da informação para promover a segurança e baseada na evidência cuidados de enfermagem (CHOI; ZUCKER, 2013).

Porém é importante destacar que já em 1997 a *National Advisory Council on Nurse Education and Practice* (1997) recomendava cinco pontos principais para o desenvolvimento da informática na enfermagem, a saber: 1) mudança do padrão cultural dos enfermeiros, de forma que os mesmos possam aceitar a presença dos microcomputadores com ferramentas de empoderamento do cuidar; 2) As tecnologias computacionais estão presentes na maioria das escolas de enfermagem, mas as mesmas são subutilizadas; 3) tecnologia de informação deve facilitar a informação, e não esconder a mesma, devendo ainda enfermeiros *experts* em tecnologias computacionais serem incluídos no desenvolvimento de sistemas computacionais que facilitam o cuidar; 4) Há necessidade constante de que as práticas da enfermagem sejam aderentes as tecnologias de informação; 5) Enfermeiros assistenciais não são complemente preparados para o uso de sistemas de informação/computadores, é preciso que os mesmos sejam treinados quanto as competências básicas dos mesmos.

Com a supracitação podemos perceber que estas recomendações, de mais de uma década atrás, ainda são atuais no contexto da enfermagem, especialmente no contexto brasileiro.

Infelizmente, apesar de o computador ser um elemento do cotidiano na prática da enfermagem o processo de integração enfermeiro-informática não ocorre de maneira uniforme (LACERDA; MARQUES, 2001).

Estudos têm apontado que apesar dos estudantes de enfermagem compreenderem o campo da informática como importante, muitos não apresentam bons índices de competência em quase todas as áreas de informática e os mesmos ainda reconhecem por meio de sugestões que o conhecimento de informática e habilidades relacionadas precisam ser melhoradas através de programas de educação em informática, especialmente nas áreas de acesso a dados e uso de sistemas de apoio à decisão (CHOI; ZUCKER, 2013).

Introduzir o conhecimento da Tecnologia da Informação durante a graduação pode auxiliar na formação de futuros enfermeiros, capazes de produzir serviços e gerenciar o cuidado seguro e eficaz. Por meio de novas habilidades e competências tecnológicas, estes profissionais estarão aptos em resposta à demanda de formação especializada para o setor de saúde. Entretanto, ampliar os acessos à informação integrando diversificados métodos não é prudente, caso não ocorra o comprometimento e, sobretudo, a motivação do corpo docente. Entre outras palavras, significa fomentar, sobremaneira, a comunicação entre professores e estudantes, resultando em cumplicidade na produção eficaz de conhecimento (SALVADOR; SAKUMOTO; DA FÁTIMA MARIN, 2013).

Aceitar a informática em enfermagem como especialidade no campo do saber em saúde necessita para tanto que pessoal de enfermagem reconheça e se prepare para os desafios profissionais que devem estar atrelados a esta prática consciente e criativa. Ainda, em seguida, é preciso que os enfermeiros também compreendam que incorporar o seu conhecimento e elementos tecnológicos não é o suficiente, por si, para prestar cuidados de saúde de qualidade, pois o cuidado humano ocupa um lugar no componente ético e relacional privilegiado, o que, neste caso, adquire uma conotação diferente na utilização da informação (AGRAMONTE DEL SOL, 2013).

Já há alguns anos atrás a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) – Representação Brasil, no marco do cumprimento da Estratégia de Cooperação com o Governo do Brasil, com destaque para o Ministério da Saúde, universidades e instituições estaduais e municipais que compõem o Sistema Único de Saúde (SUS), vem realizando atividades que promovam intercâmbio de experiências, inovação de métodos e tecnologias disponíveis que qualifiquem e potencializem o uso da informação e do conhecimento como eixos transversais aos instrumentos de cooperação técnica (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

As dimensões artísticas e técnicas, afetivas e tecnológicas da enfermagem possuem, no cuidado, um lugar de encontro e de convívio; assim cada profissional tem a possibilidade de se constituir como uma presença significativa, a partir do seu estar próximo fisicamente, da criatividade no

exercício de suas aptidões e habilidades e da implementação do conhecimento técnico-científico na inovação do fazer de antigos procedimentos e na proposição de novas tecnologias na combinação de diferentes instrumentais (GOMES, 2015).

As redes de ambientes aprendizes e informados (AAI), por sua vez, são instâncias, ou mesmos, espaços colaborativos e ambientes de redes, instituições, comunidades, nos diferentes contextos dos sistemas de saúde, de pesquisa e educação, que contribuem para a formação e operação de ambientes aprendizes e informados nos quais predomina o intercâmbio de informação, experiências e conhecimentos; caracterizam-se pela inclusão da informação nos espaços colaborativos *on-line*, informações contextualizadas pelos pares e passíveis de publicação imediata. Desafios se sobrepõem às ações desenvolvidas até então, como a manutenção do fluxo de informação sustentável, a contextualização das fontes de informação de acordo com o usuário e a adoção de terminologia uniforme e adequada à necessidade de informação (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Os autores Carrington *et al.*, (2014) apelam aos administradores de enfermagem para trabalhar com docentes de enfermagem para atingir e maximizar a colaboração na direção a infusão da tecnologia em prática do cuidar. Segundo estes autores esta fusão deve ocorrer de uma forma significativa para fins de aumentar a segurança do paciente e qualidade do serviço prestado, sendo a inclusão de um especialista em informática em enfermagem primordial para esta colaboração.

Espera-se que a produção de *softwares*, *sites*, ambientes virtuais e outros recursos tecnológicos alcancem a assistência à saúde das populações, bem como o processo de trabalho dos profissionais de enfermagem. Desta forma, espera-se que a inovação em enfermagem desenvolvida dentro da academia brasileira consiga contribuir para a transformação da realidade dos profissionais de saúde local (CAVALCANTE *et al.*, 2011).

Assim para que a produção de conhecimento na informática aplicada à saúde alcance todas as áreas de atuação do enfermeiro e de uma forma proporcional, é preciso estabelecer o olhar sobre a aplicação de recursos computacionais nos variados níveis assistenciais de saúde, pois,

principalmente, verifica-se que a atenção primária a saúde possui um número de experiências bastante inferior quando comparado com os produtos informatizados desenvolvidos para os níveis secundário e terciário (CAVALCANTE et al., 2011).

Pois com toda evolução tecnológica surgiram uma infinidade de sistemas de informação baseados em TDICS para a gestão estratégica, tática e operacional, tanto transacionais quanto gerenciais. No setor governamental, em particular na área de saúde, são largamente utilizados sistemas para consulta a resultados de exames, automação de prontuários médicos, gestão dos dados da população atendida, entre diversos outros, que buscam aumentar a eficiência no atendimento (PAPADÓPOLIS; FONTES, 2017).

Enfim, pode-se dizer que a enfermagem brasileira tenta acompanhar a evolução tecnológica ocorrida na sociedade, porém é necessário um preparo político-profissional para o uso destes recursos, tanto para pesquisadores, como docentes, estudantes e profissionais que prestam assistência direta as pessoas.

Ressalta-se aqui a necessidade de um processo de capacitação e formação amplo, atrelado ao uso da informática em enfermagem. Vale questionar os currículos atuais de formação dos novos enfermeiros, é preciso repensar um currículo voltado para estas mudanças que estão ocorrendo na sociedade atual, pautada inclusive pelo imperativo tecnológico. Este processo de capacitação também deve ocorrer dentro das instituições de saúde (CAVALCANTE *et al.*, 2011).

Destaca-se, ainda, que os enfermeiros recém-formados na atualidade têm fluência digital, requerendo de seus preceptores nos Programas de Aprimoramento Profissional ou dos enfermeiros dos serviços novas competências educativas, de supervisão e de aprimoramento do conhecimento, visando desenvolver processos de trabalho permeados pela tecnologia (TANABE; KOBAYASHI, 2013).

Pois cursos acadêmicos em conhecimentos gerais de informática, habilidades de informática, prática baseada em evidências, pesquisa eficiente e administração de enfermagem ou gestão operacional de negócios, incluindo um curso obrigatório em informática em enfermagem para enfermeiros,

preparando-os para uma carreira administrativa, poderiam ser desenvolvido em conjunto com co-oportunidades de educação continuada a serem oferecidos por cursos de formação ou instituições de saúde (YANG *et al.*, 2014).

É fato que enfermeiros estão a se adaptar às mudança na forma como os cuidados são prestados e com informações sejam registradas, processadas e geridas. Nós estamos no meio de uma revolução na área da inovação em saúde e isto afeta as ferramentas e como o cuidado é entregue (MITCHELL, 2015).

Apesar de parecer estranho, para alguns enfermeiros, ao primeiro olhar, mas autores como Monteiro, Curado (2016) defendem a ideia de que cuidar das máquinas é, pois assumido como um cuidado de enfermagem, já que os enfermeiros têm uma aguda consciência de que existe uma simbiose completa entre corpo humano e máquina e que a sobrevivência da pessoa depende em absoluto da funcionalidade do aparato tecnológico. As autoras citadas afirmam que mais do que a antropomorfização dos artefactos tecnológicos, a noção de que cuidar em enfermagem envolve a simbiose corpo-máquinas, situa-se precisamente no cerne da fronteira e do hibridismo entre humano e tecnologia (MONTEIRO; CURADO, 2016).

Esta demandas de cuidado estão presentes na enfermagem onde trabalhadores estão ocupados nas enfermarias, cotidianamente, a praticar o cuidado. E se estes profissionais não estiverem atentos às novas tecnologias, será difícil de aceitar ideias dos novos enfermeiros educados recentemente com uma atitude positiva para as vantagens de informações de tecnologias (DARVISH *et al.*, 2014).

Esta perspectiva de temor reforça a ideia de tecnologia enquanto tendência para a desumanização de doentes e também dos próprios enfermeiros, em que a tecnologia surge como ameaçadora e potencialmente destrutiva (MONTEIRO, CURADO, 2016). Porém este temor deve ser superado com conhecimento na área, suas vantagens e aplicações.

Contudo, no contexto atual, espera-se que os enfermeiros sejam profissionais altamente qualificados, que possuam experiência em tecnologia da informação e de enfermagem. Os saberes associados à Informática em enfermagem são reconhecidos como uma importante capacidade de

enfermeiros (CHANG *et al.*, 2011). No entanto, enfermeiros, cientistas de enfermagem e educadores em enfermagem são canais de informação, que possuem uma enorme responsabilidade frente a sociedade (CACCHIONE; ZURKOWSKI, 2014).

Neste sentido, o crescimento exponencial do papel do enfermeiro especialista em informática não apresenta quaisquer sinais de desaceleração e é uma evolução necessária para a manutenção da profissão. É fato que, como uma escolha de carreira, a informática em enfermagem oferece um caminho satisfatório que suporta assistência ao paciente, bem como um meio de exercer os papéis de liderança (KIRBY, 2015), sendo reconhecida como uma carreira promissora (KIRCHNER, 2014).

Assim, parece ser necessário preparar os enfermeiros experientes para lidar com quatro domínios mínimos de informática: seleção, desenvolvimento, implementação e avaliação de TI, a fim de que eles possam interpretar os dados como o conhecimento e transformar estes dados em informável que subsidie o cuidado (DARVISH *et al.*, 2014).

Pois há que se concluir que a evolução da informática em enfermagem é um processo lento e contínuo que poderia ser acelerada pela realização de uma revisão geral sobre o estado da infraestrutura relacionada em cada local, especialmente quando ligada ao uso dados e também as capacidades individuais, bem como ainda competências para detectar deficiências na área. Dito isto, vale destacar também que, para desenvolver a informática em enfermagem, os países devem iniciar programas educacionais e seguir a partir de um plano estratégico em direção à aquisição de competências necessárias, padrões e políticas para desenvolvimento coordenado desta evolução (SAFDARI, AZADMANJIR, 2014).

Assim, a análise das TDIC em saúde permitiu identificar diferentes ferramentas que indicaram a existência de diversos conceitos da tecnologia. Observou-se que muitas vezes as tecnologias resumem-se em procedimentos técnicos, admitindo qualquer produto ou artefato. Por outro lado, o conceito que parece prevalecer em nosso país é o de que a tecnologia é o resultado de processos concretizados a partir de experiência cotidiana e da pesquisa, para o desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos que possibilitam a

construção de produtos materiais ou não para uma determinada situação prática (PINOCHET; DE SOUZA LOPES; SILVA, 2014).

Por fim, espera-se que a informática em enfermagem alcance patamares elevados em nosso país. Este anseio necessita ser compartilhado e desenvolvido por várias instâncias: a sociedade, os profissionais de enfermagem, as instituições de saúde, as instituições de ensino e pesquisadores (CAVALCANTE *et al.*, 2011; ROSS, 2014). Pois já se sabe que as tecnologias da computação promovem inovações, mas não ocorrem sem mudanças concomitantes em toda estrutura política, profissional e social (RYAN *et al.*, 2013).

2.2 A TRANSFERÊNCIA DE COMPETÊNCIAS DA ENFERMAGEM POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.

Segundo Merhy e Feuerwerker (2016) na produção de um ato de saúde sempre coexistem variáveis, e podemos observar que o modelo assistencial que predomina em nossos serviços é centralmente organizado a partir dos problemas específicos e em que se relega a um plano irrelevante a dimensão cuidadora. Ainda, a conformação tecnológica concreta operada pelos modelos de atenção é produto de um processo de disputas entre os vários atores interessados neste lócus de ação social. Como também percebe-se que esses processos de definição em torno do “para que” se organizam os modos tecnológicos de atuar em saúde são sempre implicados socialmente e politicamente por agrupamentos de forças que têm interesses no que se está produzindo, impondo suas finalidades neste processo de produção.

Os computadores entraram na enfermagem, principalmente na área de maior atuação do enfermeiro à época, ou seja, nos hospitais, na década de 50. No início, o interesse pela capacidade do *hardware* e do *software* estavam em foco. Estes produtos dominavam a forma de desenvolvimento das aplicações e as áreas gerenciais eram as mais favorecidas. Hoje, embora não tenhamos que ter obrigatoriamente tanta preocupação com os recursos de *hardware* e *software*, já que as opções são as mais variadas possíveis, como

os dispositivos móveis, temos que concentrar nossa atenção para a aplicabilidade destes recursos, de forma a trazer vantagens e melhoria na atuação do enfermeiro, em qualquer área de especialidade (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006).

Hoje, as TDIC continuam modificando as relações sociais assim como a relação entre governo e cidadão. Antigamente a única maneira de ter acesso a serviços governamentais era de forma presencial, mas esse modelo está em plena mudança e, desde o princípio da década, muitas informações e serviços vem sendo disponibilizados em aplicativos e redes sociais (PAPADÓPOLIS; FONTES, 2017).

A popularização dos celulares inteligentes, os *smartphones*, tem sido considerada por muitos como a revolução tecnológica de maior impacto nos últimos tempos. O *smatphone* é considerado um computador de bolso e com acesso à milhões de aplicativos, tendo como sua principal característica a quebra da limitação da mobilidade, acompanhando o seu usuário 24 horas por dia em qualquer lugar. Essas qualidades são fundamentais para auxiliar a assistência em saúde, uma vez que esses profissionais deslocam-se constantemente dentro e entre as instituições em que trabalham (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014).

Os enfermeiros também estão se movendo para um mais ambiente de saúde móvel, no qual além de *smartphones*, aparelhos como *tablets* e dispositivos portáteis menores pode ser usado para muitas funções na clínica. Dispositivos móveis, como tablets e telefones inteligentes podem ser usados para acesso imediato à informação apoiar experiência clínica, são exemplos: orientações clínicas via vídeos para fins de demonstrações de uso do equipamento e sites com as informações mais atuais (DUFF, 2015).

De acordo com Mitchell (2015) os dispositivos móveis estão sendo usados agora para proporcionar eficiências para o enfermeiro através de recursos variados como: Criptografia, tornando a troca de mensagens seguras; Gerenciamento de lembretes; Ascender informações de saúde para a tomada de decisão clínica; Coletar e reunir variadas informações importantes para a prática clínica; Registrar fotografias de feridas, acessos venos, ou ainda outras imagens com significância clínica; Cópias do prontuário e partilha com demais

profissionais envolvidos no cuidar; Acessar o histórico do paciente; Fluxos de trabalho; Associação a outras sistemas do serviço de saúde; Cálculo de algoritmos diagnósticos com base nos indicadores clínicos, auxiliando na tomada de decisões; Registrar e receber alertas de dados como do ventilador mecânico, desmame e controle glicêmico do paciente; Acesso a redes sociais voltadas para profissionais; Interação com pacientes, familiares e outros profissionais.

Além disso, os dados são seguros porque toda a comunicação é criptografada e nada reside no dispositivo. Este movimento para dispositivos móveis proporciona flexibilidade adicional e funcionalidade para a utilização do dispositivo móvel dispositivos por cuidadores diretos. Outros tipos de análises estão sendo desenvolvidos para fornecer em tempo real dados no ponto de cuidados que pode ser objecto de recurso em termos de intervenções e tratamentos (MITCHELL, 2015).

Já foram publicados estudos variados para a melhoria da prática da enfermagem, a destacar alguns: desenvolvimento de um *website* sobre Insuficiência Cardíaca que permite ser utilizado como um recurso complementar nos grupos de apoio de pacientes com insuficiência cardíaca, através da abordagem dos módulos nas reuniões, nas Clínicas de IC e em visitas domiciliares (QUELUCI *et al.*, 2014); o uso pulseiras identificadoras do paciente, atrelados com um código de barras único, a fim de reduzir erros de medicação (GANN, 2015); O ensino do processo de enfermagem com o apoio de tecnologias da informática (GOYATÁ *et al.*, 2012); O desenvolvimento de um Sistema de Informação com o Processo de Enfermagem em Terapia Intensiva (SIPETi) que consistiu em um software fundamentado na Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Wanda de Aguiar Horta, especialmente projetado para Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de adultos, que contém dados essenciais ao registro da investigação, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação de enfermagem, além de resultados e indicadores do cuidado que foi prestado (LIMA; CHIANCA; TANNURE, 2015); Desenvolvimento de um *website* sobre assistência de enfermagem na sala de recuperação pós-anestésica (LINS; MARIN, 2012); produção de prontuário eletrônico, denominado de CICATRIZAR, para fins de auxílio do enfermeiro no

processo de registro e documentação de lesões de pele (MACHADO; DE OLIVEIRA; BOKEHI, 2013); Criação de um ambiente virtual de aprendizagem, como uma proposta de educação continuada para enfermeiros de serviços de saúde ocupacional (SERRANO *et al.*, 2015); O Uso do da plataforma *Moodle* na disciplina de Informática em Enfermagem (SALVADOR; SAKUMOTO; DA FÁTIMA MARIN, 2013); O uso da web rádio como uma ferramenta de cuidar (TORRES; *et al.*, 2012) O uso de software como recurso para mensuração de área de úlceras venosas (EBERHARDT *et al.*, 2017). A Simulação virtual por computador no ensino de enfermagem (DOMINGUES *et al.*, 2018). E, até mesmo o desenvolvimento de uma teoria de cuidado de enfermagem virtual (MARTINS, 2012).

Como estas novas tecnologias são implantados e implementados na configuração de prática, os enfermeiros precisam ser diligente no uso das tendências afetando a sua prática. Os enfermeiros têm um papel na avaliação tecnologia, ao pensar sobre seus próprios fluxos de trabalho ótima para entregar assistência ao paciente e ao impacto da tecnologia na evolução do paciente. Utilização inovações em tecnologia, enfermeiros pode ajudar a fornecer uma abrangente vista do paciente, com um acesso mais fácil à informação e apoio à clínica tomando uma decisão. Todas estas inovações ajuda enfermeiras fornecer o melhor cuidado possível para os seus pacientes (MITCHELL, 2015).

No tocante aos estudos na área de aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil, os autores Tibes; Dias; Zem-Mascarenhas (2014) identificaram por meio de uma revisão de literatura alguns pontos que merecem destaque aqui, a saber: a temática mais abordada no desenvolvimento de aplicativos móveis para a área de saúde foi o de apoio ao profissional; a área mais beneficiada pela pesquisa em computação móvel tem sido a multiprofissional; As categorias que foram abordadas exclusivamente foram Medicina, Enfermagem e Odontologia, com sete, três e dois estudos, respectivamente; Entre os trabalhos analisados foi possível identificar três aplicativos que têm como seu usuário final o paciente.

Os autores citados identificaram, ainda, que os estudos específicos para a enfermagem referem-se ao desenvolvimento de aplicativos sobre

imunobiológicos, classificação de paciente e avaliação da carga de trabalho em enfermagem. E afirmam que não foi encontrada nenhuma tese na área, cujo os estudos desenvolvidos por pesquisas pontuais e pesquisadores isolados, não associados a projetos de pesquisas maiores (TIBES, DIAS, ZEM-MASCARENHAS, 2014).

E, estudo recente de Luna; Pinheiro; Teixeira (2018) que identificou as hipermídias utilizadas no ensino de enfermagem em ambiente digital de aprendizagem, relata que estas são ferramentas para a prática de ensino que favorece a construção de espaço formativo centrado no aluno, descrevendo suas principais modalidades e formatos. Evidencia-se que o uso das hipermídias é avaliado positivamente pelos estudantes de enfermagem, no entanto, os estudos sinalizaram para a necessidade de adequações desses recursos tecnológicos educacionais com vista a facilitar o processo educativo.

Como estas novas tecnologias são implantados e implementados na configuração de prática, os enfermeiros precisam ser diligentes no uso das tendências afetando a sua prática. Os enfermeiros têm um papel na avaliação tecnologia, ao pensar sobre seus próprios fluxos de trabalho qualificam-se para entregar assistência ao paciente e ao impacto da tecnologia na evolução do paciente. Utilização inovações em tecnologia, enfermeiros pode ajudar a fornecer uma abrangente vista do paciente, com um acesso mais fácil à informação e apoio à clínica tomando uma decisão. Todas estas inovações ajudam enfermeiras a fornecer o melhor cuidado possível para os seus pacientes (MITCHELL, 2015).

Desde o início do milênio atual, a troca de experiências e de conhecimentos no desenvolvimento e entrega de aprendizagem móvel cresceram de forma exponencial e e permitiu o desenvolvimento específico de um conhecimento denominado de *e-learning* (ALLY, 2009). Associado à isto a construção de espaços de compartilhamento de dados, informações e conhecimento é um avanço na direção de um longo processo civilizatório para o qual saberes e práticas possam ser compartilhados e colocados a serviço do bem comum (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Apesar do baixo número de estudos aplicados e desenvolvidos por profissionais da saúde no Brasil, pode-se destacar a importância do

investimento nesse campo de pesquisa. Os profissionais se deslocam constantemente pelos setores de atendimento das instituições em que trabalham e a computação móvel tem justamente como característica principal a quebra da limitação da mobilidade, podendo, assim, representar suporte remoto para esses profissionais (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014).

Várias tecnologias são assimiladas no ambiente de cuidados de saúde podem afetar o modo como enfermeiros interagir com os pacientes, famílias, e sua comunidades. Destaca-se, a mudança para a mobilidade informação é mais prevalente pois os profissionais, pacientes e famílias, ou seja, todos desejam mais acesso a informações e, para tanto, utilizam cada vez mais os dispositivos pessoais, como smartphones e tablets (MITCHELL, 2015).

Especialmente se estes dispositivos estiverem conectados via a rede mundial de computadores, pois esta transmissão *online* de informações, em especial, para a enfermagem, colabora para uma aproximação do conhecimento científico à prática de atualização e de troca de experiências, independente da localização geográfica (LINS; MARIN, 2012). Em termos de ensino, a internet continua sendo um dos mais promissores recursos disponibilizados. Pois, por ela é permitido acesso remoto à informação. Vale mencionar também a grande capacidade de estoque e transferência de imagens que podem ser utilizadas para o ensino (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006).

Assim, diante de todas estas variáveis, superar esta conformação exige do facilitador de aprendizagem, que este opere com dispositivos que possibilitem redefinir os espaços de relações entre os vários atores envolvidos nestes processos, alterando a missão dos estabelecimentos de saúde, ampliando os modos de produzir atos de saúde. Novos arranjos, novas combinações tecnológicas em que o peso das tecnologias leves seja maior e em que as necessidades dos usuários ocupem um lugar central (MERHY; FEUERWERKER, 2016)

A aprendizagem móvel não é simplesmente um mecanismo diferente para a entrega de conteúdo para os usuários/alunos; mas sim representa uma forma de pensar emergente que implica uma mudança de paradigma, e, no

mínimo, requer novas estratégias de design baseados em teorias de aprendizagem subjacentes (BERKING; HAAG, 2012).

O uso de tecnologias da comunicação e informação, conectadas Internet é uma excelente ferramenta no desenvolvimento e aperfeiçoamento de diversas profissões da saúde. Neste sentido, vale acrescentar que a educação em saúde é um item importante nas atividades de enfermagem, e vem ganhando destaque no âmbito dessa era interativa virtual, podendo resultar em benefícios para os pacientes (QUELUCI *et al.*, 2014)

Estamos em uma era de mobilidade pessoal e técnica, onde dispositivos móveis estão por todos os lugares. Temos a oportunidade de projetar o aprendizado de forma diferente, de forma a unir as pessoas em tempo real e em mundos virtuais, há comunidades de aprendizagem entre as pessoas (SHARPLES *et al.*, 2008). A aprendizagem móvel, por meio de TDIC, oferece novas maneiras de estender a educação fora da sala de aula, nas conversas e interações da vida cotidiana (SHARPLES *et al.*, 2008)

Entretanto, apesar do aumento crescente de acesso à internet e aos computadores, no Brasil, presenciam-se o abismo digital e os obstáculos a serem vencidos para que as pessoas possam mudar seu meio social e econômico e terem acesso às TIC que não se limitam à existência de uma infraestrutura de acesso e a preços plausíveis. Ainda que estas condições sejam, obviamente, necessárias, existem outros obstáculos, como a capacitação tecnológica, que precisam ser superados. Na área da saúde, esse contexto não é diferente, e a aplicação das tecnologias na assistência e no gerenciamento é cada vez mais abrangente, sendo perceptível a apropriação rápida das TDIC, principalmente, nos serviços hospitalares. Depreende-se uma preocupação crescente com o desenvolvimento de sistemas de informação na saúde para auxiliarem na tomada de decisão clínica e gerencial dos profissionais da saúde, bem como contribuir para a gestão dos serviços e para a melhoria da qualidade dos cuidados prestados (MOITA, 2011).

Já se sabe que a produção de dados, informação e conhecimento em saúde, assim como o uso das TDIC, crescem exponencialmente (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014). Frente a essa nova realidade, deve-se repensar a formação do enfermeiro gestor e seu papel nos serviços de saúde.

Destaca-se a importância do incentivo à capacitação de enfermeiros no Brasil em competências de gestão de bancos de dados e de informação. Acredita-se que a incorporação dessas habilidades no ensino possa sustentar a formação de enfermeiros gestores e contribuir com a prática baseada em evidências, incorporação de TDIC e gestão da informação (JENSEN; DE SOUZA GUEDES; LEITE, 2016).

No contexto atual do cuidado humano percebe-se que os profissionais são pressionados para gerenciar a alta acuidade de desafios de saúde de seus pacientes em um ritmo crescente, além de lidar com uma explosão de conhecimento e tecnologia. Novas abordagens e ferramentas de apoio ao ensino e aprendizagem disponíveis para a enfermagem são necessários, e, a aprendizagem móvel (*mlearning*) é uma resposta possível. O modelo de aprendizagem *M-learning* tem o potencial de trazer o instrutor, colegas e recursos juntos para apoiar a segurança dos alunos e prática com base em evidências (KENNY *et al.*, 2009).

Pelo que já foi apontado até o presente momento, percebe-se que o ambiente virtual é um meio onde a interação de enfermagem ocorre e é possível de acontecer na perspectiva do cuidado de enfermagem, porém existem algumas particularidades que o distingue do ambiente presencial (MARTINS, 2012).

Atualmente, com o advento das novas tecnologias, principalmente após o surgimento da internet, o ambiente físico, territorial tem tomado outras proporções. De certa forma, o desejo de existir em um ambiente livre das amarras corporais físicas já atinge a humanidade a milênios. Passa pelos gnósticos há quase dois mil anos em uma orientação teológica e filosófica que prestigia uma transcendência e atinge na modernidade um novo contorno com a virtualização de um novo corpo pós-moderno livre das amarras sociais e culturais pela sociedade da informação e da digitalização da realidade. É preciso compreender que o ciberespaço está desconectado do corpo objeto e se conecta às significações que expressam a existência do ser por meio da informação que este corpo apresenta (MARTINS, 2012).

Tal como acontece com a maioria dos novos projetos, há benefícios e desafios, inclusive quando se refere ao uso de dispositivos móveis

(GREGORY; LOWDER; ISSAH, 2013). Enfermeiros que atuam na educação precisam entender os aspectos únicos de ambientes de aprendizagem on-line e desenvolver novas pedagogias para o ensino em sala de aula virtual (GALLAGHER-LEPAK; REILLY; M KILLION, 2009).

Volta-se a destacar que isso provavelmente se dê à hegemonia do pensamento da enfermagem atrelar o corpo a uma necessidade de presença do corpo de carne. Está relacionada ao cuidado direto, o da presença e do toque. Implica na condição de um cuidado que toma o corpo objeto e quando não extrapola apenas para a experiência vivida, mas presume-se a abordagem da presença do sujeito e do enfermeiro no mesmo ambiente. Entende-se que o cuidado de enfermagem não se traduz somente em expressões técnicas, mas também em outros aspectos interacionais, das relações que são necessárias para que ocorra um processo de comunicação entre enfermeiro e o cliente que seja capaz de produzir uma troca de informações importante para o alcance de metas do cuidado. Nesta perspectiva, considera-se que o uso do ambiente virtual, mediado inclusive por *smartphones*, possa se tornar uma estratégia para o enfermeiro estabelecer relações necessárias ao cuidado do cliente (MARTINS, 2012).

Há um potencial no uso das tecnologias móveis como uma ferramenta de aprendizagem e para a incorporação destas tecnologias no ambiente de ensino à distância. Como os dispositivos móveis estão cada vez mais onipresentes, muitos pesquisadores e profissionais têm incorporado a tecnologia em seus ambientes de ensino e aprendizagem (PARK, 2011). O uso da internet é uma realidade mundial e apresenta uma tendência progressiva para levar a aprendizagem criativa e inovadora a estudantes localizados em áreas geográficas distantes (GOYATÁ *et al.*, 2012).

O crescimento do acesso as tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) mudou a nossa vida e a forma de aprender. As TIC descobrem portas para novos e inovadores métodos para entregar educação. O processo de ensino online, conhecido como *E-learning* é uma parte das TIC e tem sido aprovada como uma ferramenta para o desenvolvimento de habilidades do século XXI (İLKAY; ZEYNEP, 2014).

O uso de recurso tecnológico não pode ser negligenciado, visto que os enfermeiros desempenham diversas funções em seu dia a dia, tanto na assistência como na educação dos membros da equipe, no gerenciamento do serviço de enfermagem, na construção de manuais, impressos e também na formulação e execução do processo de enfermagem, supervisão de serviço e formulação de escalas de trabalho. Ao utilizar a informática associada à enfermagem, o enfermeiro estará buscando soluções para que suas tarefas sejam realizadas da melhor maneira possível e, de forma integral, sendo um facilitador para o desempenho das atividades (LINS; MARIN, 2012).

Porém, é preciso destacar que o *e-learning* não é o único método a ser utilizado neste século, o padrão de ensino a distância não é superior aos métodos de aprendizagem tradicionais, mas podem ser utilizados como um método alternativo no ensino de enfermagem e após uma reflexão das necessidades dos alunos (İLKAY; ZEYNEP, 2014)

O contexto é o construto central da aprendizagem móvel, é preciso destacar que o indivíduo não é visto como um recipiente vazio, porém sofre interação constante com outras pessoas, com o seu ambiente e com ferramentas de uso diário. Ainda aprendizagem em sala de aula tradicional é fundada, muitas vezes, sobre uma ilusão de estabilidade do contexto, através da criação de um local fixo com recursos comuns, um único professor, e um currículo concordaram que permite uma aparência de um terreno comum para ser mantido de dia par dia. E se todos estes são removidos, como no contexto do *m-learning* surge o desafio de criar momentos de ensino-aprendizagem (SHARPLES *et al.*, 2008).

O estudo de Hader (2013) identificou que 70,% dos enfermeiros têm um *smartphones* e 46,2% um *tablet*. Destes, 74,3% utilizam a Rede Social, porém quando questionados sobre o fato de se a instituição que trabalham restringe o uso de aparelhos eletrônicos de uso Pessoal, 82,7% dos enfermeiros entrevistados relatam esta privação.

Diante dos dados mencionados é preciso que os gestores dos serviços compreendam que a aprendizagem móvel tem atributos tecnológicos únicos que colaboram em diversos aspectos pedagógico. Dentre estes, a portabilidade é a característica mais marcante, pois distingue dispositivos

portáteis de outras tecnologias emergentes, e este fator gera outros atributos tecnológicos, tais como a individualidade e interatividade possível (PARK, 2011).

Em sistemas de saúde dinâmicos de hoje, a tecnologia desempenha um papel importante na educação e na execução das tarefas da enfermagem (DARVISH *et al.*, 2014) O valor da comunicação digital para a educação em enfermagem é gigante; ao passo em que os docentes de enfermagem, podem aprender mais, ensinar mais e ensinar melhor, comunicar de forma mais eficiente, e coletar e usar dados para melhorar o qualidade das práticas para o benefício dos alunos (DUFF, 2015).

Agora, nós tomamos para concedido muitos avanços tecnológicos, como computadores e telefones celulares. Ambos abriram canais de comunicação através de e-mail, mensagens de texto, e mídias sociais que permitem a comunicação constante (DUFF, 2015).

Para os profissionais, fica evidente a necessidade de compreender e incorporar o ambiente virtual de aprendizagem como um dispositivo educacional eficiente, e apropriar-se desse conhecimento como estratégia para agregar novas experiências e valores à prática profissional do enfermeiro (GOYATÁ *et al.*, 2012)

Profissionais de enfermagem diretamente ligados à educação *e-learning* de forma constante, pois em sua rotina recebem e utilizam deste meio para suas relações com os seus alunos (DUFF, 2015) Como uma profissão de cuidar, de enfermagem pode usar senso de comunidade em salas de aula virtuais como um modelo de prática de cuidar profissional (GALLAGHER-LEPAK; REILLY; M KILLION, 2009)

A aprendizagem por telefones celulares, especialmente do tipo *smartphone*, permite que qualquer pessoa para acessar informações e materiais de aprendizagem a qualquer hora e lugar. Como resultado, os usuários têm controle de quando eles querem aprender e em que local que eles querem aprender, ou seja, não terão de esperar por um determinado tempo para aprender ou ir a um determinado lugar para aprender. Além disso, todos os seres humanos têm o direito de acender à aprendizagem materiais e informações para melhorar sua qualidade de vida, independentemente de onde

eles vivem, o seu estatuto e de sua cultura. A aprendizagem por meio de aparelhos telefônicos moveis, através da utilização de tecnologia móvel, permitirá que os cidadãos do mundo para acessar materiais de aprendizagem e informações de qualquer lugar e a qualquer hora. Eles podem usar a tecnologia móvel sem fio para formal e informal aprendizagem, onde eles podem acessar materiais de aprendizagem adicionais e personalizados a partir da Internet ou a partir da organização de acolhimento (ALLY, 2009).

Além disso, sendo o *smartphone* um aparelho com funções de telefone celular, há a probabilidade dos enfermeiros que já tenham este tipo de equipamento utilizem seu dispositivo pessoal móvel também na assistência, com foco a melhorar sua própria prática de cuidar (CATALAN *et al.*, 2011).

Com relação ao futuro da área da saúde, destaca-se que desde 2015 o número de aplicativos e tecnologias voltados à promoção da saúde cresceu 5 vezes, como por exemplo, o surgimento de impressões em 3D, mapeamento genético, nanotecnologias, inteligência artificial e realidade virtual, aplicativos para controle e promoção da saúde, entre outros. Estimativas indicam que novas tecnologias vão surgir e grandes transformações acontecerão (ELGH *et al.*, 2016).

No processo tradicional de ensino, é o professor que representa o agente ativo, que decide o que, como e quando; na aprendizagem, é o aluno que apresenta esse atributo e assim, ele poderá interagir com a matéria quando, como e quantas vezes quiserem, além de poder realizar sua própria avaliação formativa quando julgar possuir o domínio da matéria, para então receber informações sobre o seu aprendizado, além das prescrições e orientações respectivas. A passagem da forma presencial para aquela mediada por novas tecnologias tem como premissa a observação de que de pouco adianta o avanço tecnológico oferecer novas possibilidades se não for possível evoluir na maneira de pensar o processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, é preciso discutir e reverter alguns mitos do ensino tradicional, modo de ensinar que não leva em conta que as pessoas podem ter aptidões diferenciadas e nem lhes confere qualquer flexibilidade para que possam aprender no formato e no tempo de que realmente necessitam (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

O uso do ambiente virtual de ensino e aprendizagem costuma ser avaliado positivamente pelos acadêmicos de enfermagem (GOYATÁ, et al., 2012) Isso se deve principalmente a facilidade com que esses aplicativos podem ser acessados em suas respectivas lojas virtuais.

Desse modo, desenvolver soluções computacionais no formato de aplicativos móveis representa um meio eficaz de disponibilizar a ferramenta e atingir o público-alvo desejado (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014).

As mudanças e novas aplicações da tecnologia vão mais rápido que nossas competências individuais, e mais rápido ainda que sua adoção em nossas instituições ou organizações. Por outro lado, estas mudanças podem ampliar as brechas de acesso e competências tecnológicas para aquelas populações isoladas geograficamente ou exclusão social, especialmente se associadas ao uso de *smartphones* conectados a rede mundial de computadores. A democratização da informação e do conhecimento requer ações criativas no setor saúde e uma intervenção intersetorial que lhes permita o acesso e participação em redes sociais (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Atualmente, a atenção à saúde é praticada numa época de recursos financeiros limitados e cada vez mais regulados no setor saúde. Por outro lado, as necessidades e desejos da população são sempre crescentes. Dada a escassez de recursos, os sistemas de saúde precisam fazer escolhas com relação às novas tecnologias que serão financiadas e disponibilizadas (SOÁREZ, 2014).

Abordar educação em rede ou educação a distância, hoje em dia, requer uma nova concepção de conceitos anteriormente arraigados. O campo virtual impôs ao conceito de distância, por exemplo, outra abordagem, acrescentando-lhe a visão de algo facilmente superável quando no modelo de aprendizagem em rede. Por sua vez, aprendizagem em rede passou a ser compreendida por páginas de *web*, sítios ou repositórios de recursos (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

A EaD representa um ambiente de aprendizado ideal para o ensino das TDIC, a inserção de conteúdos sobre Informática em Saúde para a graduação de Enfermagem, promove as boas práticas profissionais,

capacitando o aluno às exigências atuais do mercado, considerando-se a rápida incorporação dos recursos de TI pelos serviços de saúde (SALVADOR, SAKUMOTO; DA FÁTIMA MARIN, 2013). E aplicabilidade da EaD na enfermagem ainda é alvo de muita discussão na área, no qual o momento e as ferramentas associadas, alvos de corrente análise (DOS SANTOS, GOMES, 2018).

Por outro lado, é importante destacar que nem todos os conteúdos e habilidades podem ser repassados via EaD. Ainda, há em nosso país uma resistência quanto ao ensino de graduação em enfermagem. E, não se pretende aqui estimular ao uso da EaD como uma ferramenta para todo o curso, mas somente, no caso desta tese em particular, para a complementação de ensino-aprendizagem.

Enfim, ressalta-se que numa sociedade em rede, o uso de tecnologias atreladas à internet podem ser ferramentas importantes para a ampliação do conhecimento de enfermagem (CAVALCANTE *et al.*, 2011)

Não há receita para a concretização dessas mudanças. No entanto, para que elas ocorram é preciso criar recursos educativos. Não se podem criar modelos de campus sem recursos educativos. Sua criação requer um processo de trabalho e de preparação constante. Além disso, é necessário haver um lugar para depositar o recurso educativo, um espaço para tratar, cuidar e publicar o recurso educativo e que ainda permita o compartilhar. As intranets podem cumprir esse papel eficazmente. No entanto, muitas instituições não só não têm o repositório, como também não trabalham em rede. Possuem intranet, rede conectada, mas não trabalham ou aprendem em rede. Essa constatação mostra que não basta criar recursos educativos, publicar conteúdos no repositório institucional. Cada instituição deve conceber a disseminação e a realização de processos educativos com suporte em rede. É inconcebível pensar em um curso presencial sem pensar em suporte em rede para fortalecer e potencializar o processo de aprendizagem, sem vislumbrar um espaço para criar, colaborar e compartilhar recursos educativos em rede. Os campos virtuais pressupõem a existência de biblioteca virtual e de um modelo de gestão aberto e descentralizado (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Profissionais durante a jornada do trabalho, desde que as normas organizacionais assim permitam, podem usar a tecnologia móvel para acessar materiais de formação e informação quando eles precisam para treinamento no momento oportuno. O acesso à informação de aprendizagem, no momento em que o aluno precisa, incentiva fortemente a usuários aplicar a informação de imediato, ao invés de aprender a informação e, em seguida, aplicar a informação em um outro momento (ALLY, 2009).

A aprendizagem móvel tem um futuro promissor como um campo de estudo. Nesta há muitas diferentes abordagens, teorias e práticas disponíveis. O campo atual estudo de *mobile learning* será mais compreensível para nova pesquisadores se estas definições, abordagens e teorias forem discutidas e ligadas à aprendizagem em práticas concretas.

O pesquisador que pretende desenvolver estudos nesta área precisa compreender alguns pontos teóricos específicos deste campo de ação, como a forma como ocorre a aprendizagem via aplicativos em telefones celulares, conforme apresentado por Park (2011), o referido autor destaca que há quatro tipos de aprendizagem gerada no contexto da educação à distância incluem (1) elevada distância transacional socializada *m-learning*, (2) elevada distância transacional individualizado *m-learning*, (3) baixa distância transacional socializada *m-learning*, e (4) baixa distância transacional individualizado *m-learning*, conforme apresentada na figura a seguir:

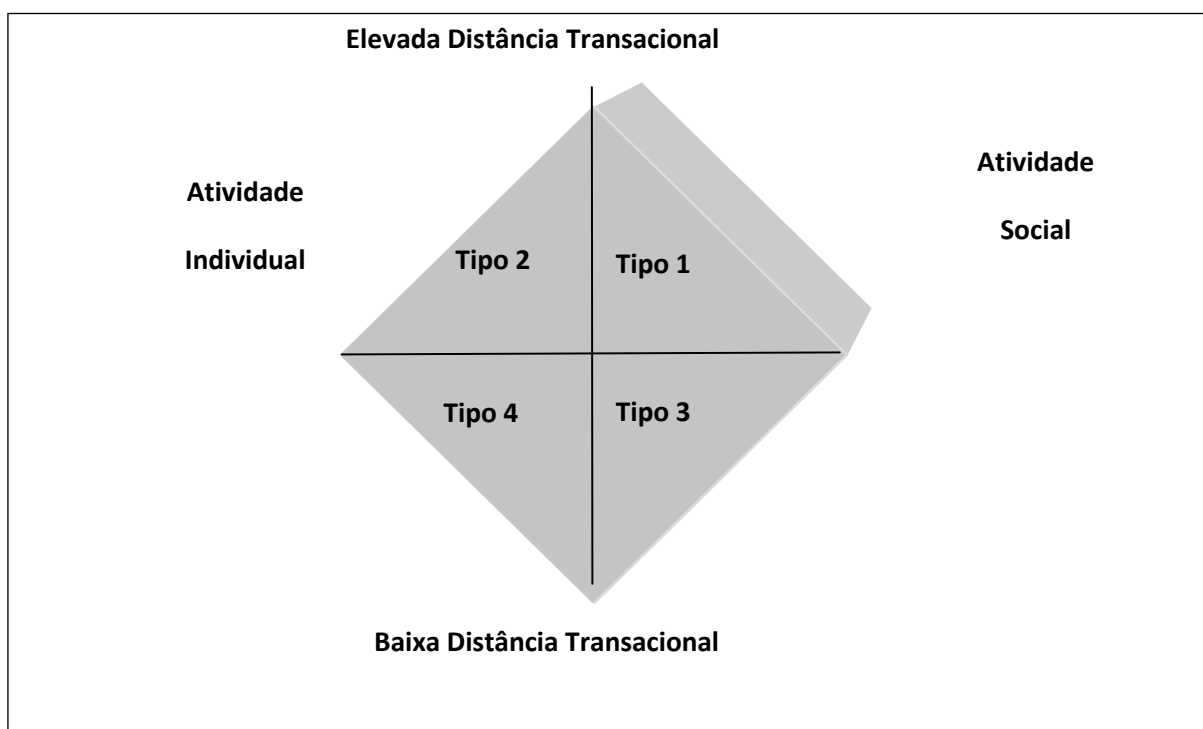


Figura 02. Quatro tipos de mobile learning: Um quadro pedagógico. Brasil. 2018.

Fonte: Desenvolvido pelo autor com base na publicação de Park (2011).

Park (2011) ainda descreve com mais detalhes os quatro tipos citados, conforme observa-se nos quatro parágrafos a seguir:

O tipo 1, denominado de sujeito com alta Distância Transacional e socializado Mobile Learning Atividade (HS) apresenta as seguintes características: 1) os alunos têm mais espaço psicológico e comunicação com seu instrutor ou de apoio institucional; 2) os alunos estão envolvidos na aprendizagem ou projetos sobre os quais comunicam, negociar e colaborar um com o outro grupo; 3) os materiais de aprendizagem ou as regras de atividade são entregues a partir do programa pré-determinado através de dispositivos móveis; e 4) as transações ocorrem principalmente entre os alunos e o instrutor ou professor tem o mínimo envolvimento na facilitação da atividade de grupo. Este autor relata ainda que este tipo pode substituir a atividade de grupo em sala de aula mediada por tecnologia tradicional, onde os alunos em um grupo ou um par de conduta dada tarefas ou atribuições.

O sujeito Tipo 2, caracterizado por alta Distância Transacional alta e individualizado processo de Mobile Learning Atividade possui os seguintes traços: 1) os aprendizes individuais têm mais espaço psicológico e de comunicação com o instrutor ou de apoio instrucional; 2) os alunos individuais recebem conteúdo e recursos como por exemplo, palestras gravadas, leituras extras, através de dispositivos móveis bem estruturada e bem organizada; 3) os aprendizes individuais recebem o conteúdo e controlam seu processo de aprendizagem, a fim de dominá-lo; e 4) as interações ocorrem principalmente entre o aluno, de forma individual, e o conteúdo. Este tipo demonstra uma extensão do e-learning, que permite uma maior flexibilidade e portabilidade. Park (2011) ressalta que pessoas que tem maior capacidade de aprender de forma individual se encaixam nessa aprendizagem flexível em seu estilo de vida móvel. Este tipo é principalmente influenciado pelo contexto a respeito de quando e onde aprender. Ele também inclui a aprendizagem móvel que faz com que o acesso ao sistema educacional possível para os estudantes em áreas rurais.

Já o tipo 3, de Baixa Distância Transacional e bem socializado via atividades Mobile Learning Atividade. Neste tipo, os alunos individuais interagem tanto com o instrutor e outros estudantes como eles usam dispositivos móveis. Eles têm 1) menor lacuna psicológica e de comunicação com o instrutor; e 2) a instrução parece ser pouco estruturada; mas (3) os sujeitos trabalham juntos em um grupo como para resolver problemas dados e tentar alcançar um objetivo comum; e (4) se envolve em interação social, negociação e comunicação frequente de forma muito natural. Ainda, Park (2011) ressalta que este tipo demonstra as formas mais avançadas em termos de versatilidade de dispositivos móveis e interações sociais dos alunos, sendo as variáveis programadas pelo professor.

O ultimo, o Tipo 4 é caracterizado por Baixo Distância Transacional e individualizado padrão de Mobile Learning. Este último tipo de atividade móvel refere-se a 1) menos espaço psicológico e comunicação entre professor e aluno e 2) fracamente estruturado e conteúdo de aprendizagem indefinido. Nesta base, 3) os estudantes podem interagir diretamente com o instrutor, e 4) as ligações instrutor e controla o aprendizado em um esforço para atender às necessidades individuais dos alunos, mantendo a sua independência. Este tipo conforme finaliza Park (2011) apresenta características únicas para a aprendizagem móvel que suportam a aprendizagem mista ou híbrida.

Destacamos, ainda, que já observamos, em vários momentos, a proposição, por parte dos profissionais da enfermagem, de dispositivos tecnológicos construídos no interior do cotidiano e das necessidades dos pacientes que obedecem às recomendações técnicas e que, simultaneamente, promovem bem-estar, conforto e alívio. Estas proposições nascem do encontro entre a criatividade dos profissionais, sua sensibilidade para as necessidades objetivas e subjetivas dos sujeitos cuidados, a clareza das deficiências institucionais ou tecnológicas, a empatia pela condição do outro e o desejo de contribuir para a resolução, ou pelo menos amenizar situações desagradáveis ou desconfortantes (GOMES, 2015).

Ainda, percebe-se que o contexto da educação em saúde no país é marcado pela necessidade de desenvolvimento de novos perfis profissionais em face dos desafios da construção do referido modelo de atenção, de forma

associada com uma nova formação de profissionais comprometidos com o fortalecimento do SUS. Assim, as TIC representam recursos extremamente úteis na construção desses espaços de formação afinados com os princípios do SUS. O ambiente é marcado também pela crise dos modelos pedagógicos de educação, o que leva necessariamente à reflexão sobre modelos de ensino-aprendizagem e coloca a EaD, mais apropriadamente designada como ensino on-line via *smartphones*, como possibilidade concreta de experimentação de novos modelos pedagógicos (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009)

É fato que toda tecnologia tem algumas limitações e pontos fracos, e dispositivos móveis não são exceção: atributos físicos de dispositivos móveis, tais como o tamanho pequeno da tela, peso pesado, memória inadequada e curta duração da bateria; (2) conteúdo e aplicativos com limitações de *softwares*, incluindo a falta de funções embutidas, a dificuldade de adição de aplicativos, desafios em aprender a trabalhar com um dispositivo móvel, e as diferenças entre as aplicações e circunstâncias de uso; (3) a velocidade da rede e confiabilidade; e (4) questões ambientais físicas que podem interferir na interatividade do produto, tais como problemas com o uso do dispositivo ao ar livre brilho da tela excessiva, as preocupações com a segurança pessoal, a exposição à radiação possível de dispositivos que utilizam radiofrequências, a necessidade de chuva cobre em condições de chuva ou humidade, e assim por diante. Assim, é importante considerar essas questões ao usar dispositivos móveis e projetar o ambiente de aprendizagem (PARK, 2011).

Ainda, a tecnologia aplicada para a aprendizagem móvel foi concebida para auxiliar a prática da aprendizagem, no entanto esta mesma tecnologia também pode mudar e afetar a prática em si. É preciso estarmos cientes de que a maneira como a tecnologia é utilizada não pode ser determinada até que seja realmente utilizada por pessoas reais em situações reais. Muitas vezes, a maneira como as pessoas adotam um pedaço de tecnologia de aprendizagem não é o mesmo que foi pretendido pelos *designers*. As ferramentas que permitem aos usuários fazer novas atividades podem mudar a maneira como os usuários percebem suas atividades; e pode

dar origem a, padrões imprevisíveis adicionais de aprendizagem (SHARPLES *et al.*, 2008)

Como também já se sabe que o uso de smartphones tem algumas limitações, como quando se usam redes de internet sem fio, como, por exemplo, o *Wi-Fi*, e mesmo outras redes, os usuários necessitam estar cientes de que o sinal da rede pode falhar, sofrer interferência, ou mesmo ser fraco em determinados pontos dos lugares aonde serão realizados os acessos, principalmente quando esses estão longe da antena da rede sem fio. Além disso, o modelo do aparelho acessado pode interferir na captação da rede com um sinal bom ou mais fraco, sendo alguns modelos de dispositivos mais potentes na captação desse sinal (CATALAN *et al.*, 2011).

Um outro problema é que uma vez aberto o canal de comunicação via *e-learning* o controle de informações as vezes fica prejudicado, no qual muitas vezes são enviadas mensagens não solicitadas e não relacionadas com o contexto proposto, bem como, e infelizmente, mensagens de intimidação e de preconceito podem ser mais facilmente dissipadas (DUFF, 2015).

O *cyberbullying* apesar de mesmo executado em contexto virtual possui sequelas reais e a de se dizer, biológicas. Porém, este é um problema que pode e deve sofrer intervenção direta de enfermeiros, especialmente no contexto escolar (DUFF, 2015). O *cyberbullying* e o *bullying* presencial, especialmente já nas escolas um tema de importante discussão, e que já foi debatido por meio da web-rádio AJIR (TORRES *et al.*, 2018)

Outra complicação é que a aprendizagem móvel pode deturpar a distinção entre a aprendizagem formal e não-formal. Já se sabe, por exemplo, que métodos de avaliação tradicionais não são apropriados para a acreditação de aprendizagem *online* (SHARPLES *et al.*, 2008).

Outro problema mais grave enfrentado pela aprendizagem móvel é a falta de um quadro teórico sólido que pode orientar o desenho instrucional eficaz e avaliar a qualidade dos programas que dependem significativamente em tecnologias móveis (PARK, 2011).

Este fato pode estar relacionado com o fato de que os líderes atuais da enfermagem não receberam treinamento para as habilidades na informática aplicada à enfermagem. Já se sabe que apenas 20% dos nossos líderes

aprendeu sobre as tecnologias de informação clínica em um programa acadêmico (HADER, 2013). Diante deste quadro nos questionamos também se os atuais pesquisadores não possuem esta formação ou se não são estimulados a pesquisarem pelo desconhecimento dos seus líderes.

Como também há de se destacar a falta de disciplinas de informática em enfermagem nos cursos de graduação como as características das disciplinas ministradas podem estar a comprometer a visão esperada do futuro enfermeiro de participar ativamente na elaboração de novos programas tecnológicos em suas práticas clínica, gerencial, educacional e de pesquisa. E os poucos cursos que ministram a disciplina de informática em enfermagem apresentam uma ementa voltada basicamente para aspectos de uso básico do computador, não abordando conteúdos relacionados à aplicação da informática na prática profissional do enfermeiro (MOITA, 2011).

Embora diante de alguns dificuldades e limitações a serem superadas, a realidade é que o uso de tecnologia na educação de enfermagem é uma forte progressão e nós deve atender às necessidades dos alunos. Agora mais do que nunca, os alunos utilizam a tecnologia para suas vidas diárias e realmente preferem esta forma de educação. O uso de *tablets*, por exemplo, pode ter um impacto positivo no ensino de enfermagem que não somente mobiliza a equipe, mas fornece um ambiente mais propício para a aprendizagem, é ainda rentável e divertido (GREGORY; LOWDER; ISSAH, 2013).

Percebem-se alguns limites do ambiente virtual, quando comparado ao presencial. Porém, não há empecilho para se discutir uma transposição do conceito de interação do presencial para o virtual, visto que há elementos que são constituintes ou essenciais à interação e que podem ser observados em ambos os meios, como por exemplo: a comunicação, a participação, a audiência, a metacognição (MARTINS, 2012).

Ainda, apesar dos fatores contrários ao *m-learning*, conforme já apresentado, é importante ressaltar que aprendizagem móvel permite as pessoas a continuar suas conversas de aprendizagem entre diferentes contextos, mesmo separadas por longas distâncias físicas (SHARPLES *et al.*, 2008)

Neste contexto, deve-se considerar um aspecto da própria constituição da sociedade atual que é a ampliação das experiências de digitalização e virtualização. Percorrem aplicações como a imagem com as fotografias digitais, a voz e imagem associadas aos *smartphones*, a ampliação das capacidades humanas para um local remoto, nas cirurgias feitas à distância por robô, dentre outras. Seguindo nesta linha, é possível afirmar que estudar a interação em ambiente virtual é indicado para a enfermagem. Ainda mais, pode-se dizer que os pesquisadores de enfermagem têm características particulares que os habilitam a avançar sobremaneira na investigação das características da interação de pessoas em ambientes virtuais. Nunca é demais lembrar a possibilidade da profissão de tratar das questões subjetivas que são amplamente abordadas desde Florence Nightingale (MARTINS, 2012).

Entende-se que o desenvolvimento de aplicativos móveis relacionados as pesquisas científicas é importante, pois os conteúdos tendem a ser analisados e testados por profissionais que conhecem as reais necessidades dos usuários finais (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014). Exige também envolvimento, dedicação e preparo dos profissionais, na busca da melhoria da abordagem educacional, dos processos decisórios e da qualidade da assistência à saúde da população, nos mais variados contextos, a partir de uma estrutura informacional adequada (TOBASE *et al.*, 2013).

Assim, percebe-se que o cuidado de enfermagem possui características que não o limitam somente no campo técnico de desenvolvimento de procedimentos, mas ele também é sensível, criativo e baseado na intuição para cuidar dos seres humanos. Assim, é um erro limitador restringir sua ocorrência ao ambiente presencial, sendo que o ambiente virtual possui alguns elementos que são fundamentais a esse cuidado, como por exemplo, a interação, a transação, a comunicação, o contato, o toque, a saúde (MARTINS, 2012).

Enfermeiros precisam se apossar deste conhecimento, caso contrário a profissão da enfermagem pode entrar em declínio social por não acompanhar as mudanças correlatas. Enquanto isto não ocorrer, a relevância social da enfermagem continuará a ser ofuscada por outras profissões, ainda o fato de termos poucos especialistas na área nos limita ainda mais a nossa

capacidade de analisar dados para recolher informações que melhora a prestação de cuidados (HADER, 2013)

Urge a necessidade de uma reflexão nacional conjuntas das instituições de ensino e dos órgãos de classe sobre as competências e habilidades de informática em enfermagem, considerando os modelos e as experiências de capacitação dos enfermeiros propostos internacionalmente. Acredita-se, ainda, que o processo ensino aprendizagem de informática em enfermagem deve estar fundamentado em abordagens inovadoras, com a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação, bem como embasado em experiências concretas da prática profissional (MOITA, 2011).

Para trabalhos futuros, torna-se necessário desenvolver aplicativos de suporte ao paciente a fim de envolver mais com aspectos relacionados à própria saúde, ter acesso a informações e, quando necessário, receber apoio remoto para o autocuidado e seu tratamento. Bem como o desenvolvimento aplicativos que ofereçam suporte aos profissionais (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014).

Assim, a transferência de competências da enfermagem, via tecnologias de informação e comunicação, é uma realidade já existente ao redor do mundo, mas que necessita, no entanto, da compreensão das variáveis relacionadas a esta prática, para que o enfermeiro, possa exercer suas ações com competência e segurança.

2.3 O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO AUXILIAR DIRETO ÀS PRÁTICAS DO CUIDADO CLÍNICO DO ENFERMEIRO

As inovações tecnológicas jogam papel decisivo no processo de desenvolvimento das sociedades, visto que contribuem para gerar crescimento econômico e bem-estar da população (VIANA *et al.*, 2016).

A informática aplicada à ciência de enfermagem pode ser um meio de aumento da produção, da qualidade e da segurança do cuidar do enfermeiro. Uma vez que esta tecnologia pode minimizar erros humanos.

A informática em enfermagem é compreendida como uma especialidade em que as práticas de processamento e manejo de dados estão centradas na profissão da enfermagem (NATIONAL ADVISORY COUNCIL ON NURSE EDUCATION AND PRACTICE, 1997).

Nesta se aplicam os conhecimentos sobre a tecnologia da informação às habilidades e trabalho dos enfermeiros no cuidado em saúde. Este ramo da enfermagem integra a ciência da enfermagem, a tecnologia computacional e a ciência da informação para melhorar a qualidade da prática do enfermeiro por uma melhor comunicação, documentação, e eficiência (CARRINGTON; TIASE, 2013). Assim, a informática em enfermagem vital para o sucesso de uma organização em serviços de saúde (ARRELANO, 2014)

A informática em enfermagem é importante para todas as outras especialidades da área. É importante que os enfermeiros entendem a relevância da informática em enfermagem para sua prática. Na prática clínica, por exemplo, a informática em enfermagem pode ser usada para rastrear as intervenções e seus resultados do paciente, para encontrar tendências de dados, e avaliar a carga de trabalho. Ele também pode ajudar a desenvolver tecnologias, tais como aplicativos, para ajudar os profissionais de saúde praticamente os de monitorar e comunicar com os pacientes, melhorar fluxos de trabalho e ajudar os pacientes a lidar com suas doenças.

O uso da informática em enfermagem no ensino de enfermagem apoia o ensino virtual e aprendizagem, a avaliação, a análise associada com resultados educacionais, e a mudança de paradigma do ensino virtual. Enfermeiros executivos usam informática em enfermagem para ajudá-los com a contenção de custos, fluxos de trabalho melhorados, suporte de decisão, ferramentas de orçamento, e tendências dos custos de e de poupanças. A informática em enfermagem também pode facilitar e apoiar a pesquisa em através da avaliação do resultados, da prática baseada em evidências, da padronização das terminologias, e bases de conhecimento virtuais (MCGONIGLE, 2014)

A informática em saúde é compreendida como uma política pública que objetiva desenvolver e aplicar as tecnologias da informação e comunicação - TIC para atender às necessidades de saúde da sociedade, definindo atributos

de qualidade para tal política, quais sejam: democratização, eficácia, preservação e sinergia (FORNAZIN; JOIA, 2015).

Diante do avanço das tecnologias de informação e comunicação, a informática tornou-se uma ferramenta imprescindível para o desenvolvimento da enfermagem (TANABE; KOBAYASHI, 2013).

E, apesar de que sistemas informatizados que suportem as ações de cuidar não estão presentes na maioria dos hospitais, estes sistemas já são uma realidade e acessíveis a muitos gestores (SCHERB *et al.*, 2013).

Os princípios e práticas de informática em enfermagem permitem aos enfermeiros compreender o processo que eles usam para converter dados brutos em conhecimento de que necessitam para cuidar de pacientes (MCGONIGLE, 2014).

Além do uso crescente de recursos tecnológicos nos cuidados em saúde e em enfermagem, é cada vez maior a quantidade de informação disponível e necessária para o aperfeiçoamento multiprofissional e interdisciplinar. Os registros eletrônicos e a disseminação de informações em saúde contribuem para que a utilização e a dependência da tecnologia continuem a se expandir, proporcionando valiosa oportunidade e responsabilidade em produzir e utilizar a informação adequadamente, ao assegurar que os novos conhecimentos constituam-se em subsídios fidedignos no suporte à educação, à pesquisa, à prática e à gestão em enfermagem (TOBASE *et al.*, 2013).

A tecnologia não é a finalidade da arte da enfermagem, mas utilizá-la de maneira a favorecer o processo ensino aprendizagem, o processo de trabalho e o desempenho do enfermeiro, proporciona mais segurança sem substituir a afetividade na interação humana (TOBASE *et al.*, 2013)

Ao longo dos últimos 40 anos a enfermagem tem evoluído quanto aos dados específicos da ciência do cuidar humano, porém estes dados ainda são inconsistentes para embasar todas as pesquisas (WESTRA *et al.*, 2014).

A enfermagem, assim como tantas outras profissões, é dependente da informação. O volume de dados utilizados por enfermeiros tem aumentado cada vez mais e uma maneira de disponibilizar informações, seja no ambiente

acadêmico para a pesquisa ou no ambiente hospitalar, pela utilização da *word wide web* (LINS; MARIN, 2012).

A práxis da enfermagem configura-se como uma atividade presencial, seu conhecimento tem sido construído com o objetivo de explicar, prever e descrever a prática presencial. Este pensamento da enfermagem tem colocado a disciplina atrelada a uma visão de mundo em que sua existência só se torna possível na ocorrência de um contato físico com o sujeito do cuidado. Esse entendimento tenderia a afastar a enfermagem das novas concepções da realidade, como o ambiente virtual. Porém, a análise do próprio conceito de interação permite depreender potencialidades de extensão conceitual. A interação já carrega em si elementos que são virtuais, como por exemplo, a percepção, os sentimentos necessários para o desenvolvimento do processo de troca. Esses elementos são abstratos, e, portanto, não podem ser tocados, estão no campo da imaginação, da subjetividade. Surge então uma potencialidade de redefinição do conceito de interação para a enfermagem, forjado na presença física, para que seja possível sua aplicabilidade no ambiente virtual (MARTINS, 2012).

Como enfermeiros devemos aprender a aplicar a informática na enfermagem, a fim de utilizar as tecnologias de informação de forma eficaz, porém reconhecendo os benefícios e limitações dessa tecnologia, e integrá-los no dia a dia (MCGONIGLE, 2014).

Isso demonstra que virtual embora seja fato complexo, portanto, de inúmeras relações, por outro lado já faz parte do cotidiano da sociedade mesmo antes da era digital. Assim sendo, a virtualização não é um conceito original decorrente do aparecimento da internet (MARTINS, 2012).

Com o advento da tecnologia no ensino e na prática da enfermagem, houve a necessidade de uma adequação nas práticas pedagógicas, que possibilitasse um movimento mais dialético da triangulação do professor, aluno e objeto, na perspectiva do educador como um facilitador do processo ensino-aprendizado (TOBASE *et al.*, 2013).

As inovações tecnológicas ajudam os enfermeiros a fornecer assistência ao paciente de forma segura, bem como gerir de forma eficiente as informações do paciente, e melhorar a documentação (GANN, 2015). Ainda,

para que ocorra a percepção de saúde no ambiente virtual é necessário que o enfermeiro tenha a sensibilidade para trabalhar de forma adequada a respeito das condições fisiológicas do sujeito do cuidado e suas dimensões não-biológicas para que ele consiga entender as respostas humanas mais amplas que este indivíduo venha a expressar (MARTINS, 2012).

Os ambientes virtuais para interação de enfermagem devem proporcionar o processo de troca, facilitando a comunicação entre os sujeitos (enfermeiro-cliente). Outra questão a ser discutida é a postura ativa que o enfermeiro deve possuir nesses ambientes, ele deve ser o facilitador e o incentivador do processo de interação, sabendo se posicionar frente ao silêncio virtual do sujeito (MARTINS, 2012).

Os enfermeiros devem estar atentos às vantagens que o computador oferece para seu trabalho, tais como o acesso às informações com grande rapidez, desburocratização do serviço e auxílio às tomadas de decisões (GOYATÁ *et al.*, 2012). Para que ocorra inclusive uma ação de cuidado mediado pelo ambiente virtual é preciso que as ações implementadas tenham características da própria enfermagem, o objetivo da interação deverá possuir uma meta de cuidado, preocupando-se com a saúde tanto individual como coletiva da identidade virtual (MARTINS, 2012).

Igualmente, entende-se haver necessidade de se evoluir no pensamento de que afeto e toque são expressões encontradas somente no ambiente presencial. Esses elementos que são necessários ao processo de interação de enfermagem também são expressos no ambiente virtual (MARTINS, 2012).

A informática em enfermagem fornece as informações e ferramentas profissionais de saúde precisam melhorar individual e da população saúde (DIECKHAUS, 2014). Ainda, Enfermeiros devem desenvolver a competência em informática, a fim de implementar de forma eficaz a Prática Baseada em Evidências (MOITA, 2011; FEHR, 2014).

A informática em enfermagem vai além da relação com os registros de saúde eletrônicos, envolve o processo de enfermagem em si e auxilia a reestruturar o fluxo de trabalho de prestação de cuidados ao paciente. A informática em enfermagem ainda auxilia a trabalhar no trabalho interdisciplinar

e nas multifacetadas do trabalho do enfermeiro, como nos serviços de administração, consultoria, desenvolvimento profissional e pesquisa e avaliação (ANDERSON, 2014) Sendo a competência em na área da informática em enfermagem cada vez mais necessária para a execução de uma prática efetiva do cuidar (FEHR, 2014).

Já foi pontuado que a enfermagem tem buscado compreender o ser humano como corpo vivido, e não apenas como corpo objeto e mesmo assim ainda se coloca em posição contrária a ocorrência desses conceitos no ambiente virtual. Assim, o conceito de contato pode ser expresso no ambiente virtual e irá guardar relação com o relacionamento estabelecido neste ambiente. A partir da definição de contato, verifica-se que o toque é um conceito transacional, pois pode ser produto de um processo de interação. Porém o tocar não implica somente uma ação física, ele pode ser percebido na dimensão virtual. Um exemplo em que é possível descrever essa situação é quando ao ouvindo uma música o indivíduo começa a se emocionar. Ou seja, a música foi capaz de tocá-los de certa forma que a transação ocorreu e os seus sentimentos puderam ser expressos. A enfermagem utiliza o toque também com o objetivo de alcançar o outro, mas se pensando no processo transacional, o simples ato de colocar nossa mão sobre um paciente não revela que ele foi tocado. O toque tem que produzir sensações no paciente, ele deve perceber que ao ser tocado, o enfermeiro está transmitindo segurança. No entanto, para que isso ocorra, os sentimentos do enfermeiro devem ser transportados até o outro ser humano, devem ser percebidos por ele (MARTINS, 2012).

A fim de alcançar melhores resultados para os pacientes, e serviços de saúde a equipe de enfermagem os enfermeiros devem desenvolver suas competências em informática (LIN; HSU; YANG, 2014).

O papel do enfermeiro na assistência ao paciente evoluiu e, por isso, tem o seu papel no uso da tecnologia para melhorar prestação de cuidados de saúde. As pesquisas na área de informática em enfermagem visam estudar a ciência da enfermagem, a tecnologia computacional e ciência da informação para melhorar a qualidade da prática de enfermagem. Em um esforço para aumentar a segurança do paciente e reduzir os custos associados à

assistência à saúde, administradores de enfermagem têm sido desafiados a incorporar a tecnologia e a prática de enfermagem.

Muitas oportunidades estão disponíveis para as pessoas interessadas em combinar o conhecimento clínica com o tecnológico para fins de oferecer o melhor atendimento aos seus pacientes (DIECKHAUS, 2014).

A percepção das condições de saúde do sujeito do cuidado no ambiente virtual se dá quando há o estabelecimento de uma interação interpessoal. Nas circunstâncias em que a troca de informação por meio da interação atinge níveis mais elevados de convergência profissional-cliente há o alcance do nível da transação.

Obtendo o nível de transação, maior é a chance de atuação na prevenção e de que a intervenção profissional convirja para as necessidades reais da pessoa ou comunidade. O cuidado de enfermagem neste ambiente foca-se, a priori, nas ações de informar, de prevenção e promoção de saúde, porém com o avanço tecnológico novas concepções da realidade podem surgir e outras inserções neste meio se tornarão viáveis (MARTINS, 2012).

Alguns temas mais emergentes são focos de pesquisas de informática em enfermagem, como por exemplo a administração de medicamentos, comunicação interdisciplinar, tecnologia intervenções, o uso de apoio à decisão ferramentas e terminologia de enfermagem, o engajamento do paciente, e eficiência do fluxo de trabalho de enfermagem. A concepção, implementação e avaliação de tecnologias de enfermagem mostram-se promissoras como em eficientes meios de atuação direta da enfermagem que possam vir a afetar a segurança do paciente e cuidados de saúde (CARRINGTON; TIASE, 2013; GEE *et al.*, 2015).

Acreditamos que a informática em enfermagem está desempenhando uma notável investigação e em continuar criando hipóteses de que as lições aprendidas podem ser aplicadas as operações de enfermagem, a fim de que o produto final seja a melhoria do atendimento ao paciente. Em geral, há um grande corpo de informática em enfermagem que lançam publicações que cobrem importantes tópicos e temas a serem considerados pela liderança em enfermagem e nas operações de cuidados de saúde direcionadas pelas organizações (CARRINGTON; TIASE, 2013).

É de suma importância o desenvolvimento de aplicativos móveis vinculados à pesquisa científica em saúde, pois seu conteúdo será analisado e testado por profissionais que conhecem as reais necessidades dos usuários finais (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014).

Porém, infelizmente, algumas instituições de saúde não podem beneficiar deste corpo de trabalho, como informática em enfermagem pesquisa associada com o aumento segurança do paciente e contenção de custos pode não ser facilmente acessíveis para os administradores de enfermagem (CARRINGTON, TIASE, 2013).

Já se sabe que os enfermeiros identificaram a Internet como uma fonte popular para a aquisição de conhecimentos na prática, como por exemplo: acessando e filtrando confiável informações oriundas da *World Wide Web*, porém relacionar estas informações com a prática ainda tem sido um desafio para os enfermeiros. Ao passo em que já existem muitas teorias sobre enfermeiros na tomada de decisões prática clínica (CADER; CAMPBELL; WATSON, 2009)

Os enfermeiros, na sua práxis clínica, têm de reconfigurar e transformar as tecnologias invasivas, utilizando-as na exata medida em que a sua instrumentalidade tem um impacto positivo para as pessoas alvo dos cuidados, tentando assim preservar a essência da enfermagem, ou seja, o cuidado centrado na pessoa (MONTEIRO; CURADO, 2016)

Apesar de a informática ser um assunto sempre atual e conhecimento geral, nota-se que alguns enfermeiros ainda relutam com a utilização desse recurso em sua prática. O fato de as escolas de enfermagem também não incentivarem os graduandos nesse campo tem-se mostrado um fator para tal resistência. Um fato também de grande relevância é que os enfermeiros muitas vezes não fazem parte do desenvolvimento dos recursos informatizados, tendo acesso aos mesmos quando já está sendo implantado. Assim, muitas vezes se quer, compreendem o porquê da utilização do recurso (LIMA; IVO; BRAGA, 2013).

Em um estudo inovador que buscou compreender como que enfermeiros buscam informações via WWW e julgam sua validade das mesmas por meio dos autores Cader; Campbell; Watson (2009) foi possível identificar

que estes profissionais enfermeiros utilizam uma série de tarefas relacionadas com a verificação cruzada e avaliação de provas e avaliar facilidade de uso, comunicação, a autoridade e a relação prática em superar a complexidade de julgar a confiabilidade de informações da *World Wide Web*. Em termos práticos, os autores citados apontam que enfermeiros julgam as informações gerais da internet por meio do uso da: intuição, cognição e análise quase-racional. Ainda, tempo disponível e as habilidades críticas do indivíduo são fatores que influenciam quando os enfermeiros aplicam de forma tácita todos os processos e conhecimentos disponíveis e acessados pela rede mundial de computadores.

Assim percebe-se que o acesso às tecnologias computacionais, especialmente em bases de dados conectadas pela internet já é uma realidade na enfermagem. Porém, a forma como estas informações são acessadas e selecionadas ainda passa muito pelo campo da intuição do indivíduo, o que pode ser um risco para o processo de trabalho do profissional, bem como e principalmente para o paciente que estar sendo assistido. Assim, se reforça a necessidade de que as informações, especialmente relacionadas a forma de conduzir o processo de trabalho do enfermeiro sejam previamente selecionadas por estudiosos na área. O que não impossibilita anular qualquer chance de erro, associado, ainda, ao fato de o processo de cuidar em si, também sofrer mudanças constantes, porém uma vez a informação de qualidade esteja disponível, como na forma de um aplicativo específico, literalmente à mão do profissional, isto pode ser um ganho para todos os envolvidos.

As instituições da saúde, bem como os profissionais que atuam nesse setor não ficam alheios a este processo de informatização. A utilização da tecnologia permite a manutenção de uma posição de igualdade ou mesmo de superioridade em relação a concorrentes no mercado competitivo, no qual as organizações que prestam serviços de *outsourcing* devem ter o mesmo comportamento (PINOCHET; DE SOUZA LOPES; SILVA, 2014).

Isto significa que o impacto das tecnologias no cuidar em enfermagem ultrapassa substancialmente a utilização eficaz de artefatos tecnológicos e a manipulação de equipamentos sofisticados na prestação de cuidados em ambientes de hipercomplexidade (MONTEIRO; CURADO, 2016).

A noção de *post-humano* representa, no âmago da articulação entre evolução biológica e evolução técnica, já em termos conceptuais e ontológicos, o *Post-humanismo* é uma corrente que inclui um conjunto significativo de movimentos e escolas de pensamento, que atravessa algumas zonas de indefinição. De uma forma simplificada, pode ser definida como a condição em que humanos e a tecnologia inteligente se interpenetram irreversivelmente, numa fusão entre humanidade e máquinas e na emergência de um hibridismo indiferenciador, uma nova categorização do Humano. A condição *post-humana* significa, pois, o fim da concepção de um universo centrado no humano, iniciada no Renascimento (FUKUYAMA, 2003; FERRANDO, 2013; PEPPERELL, 2003; MONTEIRO; CURADO, 2016).

Primeiro ponto a se destacar poderia ser o de superar a tendência de encarar o ser humano como um ser exclusivamente material (MARTINS, 2012). O pensamento *post-humano* implica repensar a identidade do humano sem clivagens definitivas como outros não-humanos, como os animais, máquinas, objetos, artefactos digitais, sistemas, ambiente, dente outros, mas construir uma identidade compósita, em que o cerne está na capacidade de relação. Esta dimensão abarca as dimensões da bioética, ciência política, neurociências, estudos de gênero, mas também as próprias bases epistemológicas das ciências de enfermagem (MONTEIRO; CURADO, 2016).

Assim, se a orientação filosófica for da reação ou o empirismo, há uma verdade lá fora objetiva e o virtual se oporia ao real. Porém, se houver concordância com os autores que a realidade é objeto de experiências, um argumento explicativo a resposta para pergunta é afirmativa. Na filiação a uma realidade percebida o ambiente para existir, ser real, depende das formulações dos sujeitos sobre o contexto no qual está vivenciando. Se o enfermeiro entender que este ambiente é um local onde as relações podem ocorrer, e onde a interação com o sujeito do cuidado ocorre, ele se tornará real (MARTINS, 2012).

Então, para que a interação de enfermagem em ambientes virtuais se torne uma realidade da profissão é necessário primeiramente que a disciplina entenda que este contexto é necessário para o crescimento da profissão enquanto ciência e passe a compreender virtual como aquilo que

impulsionará a criação de uma nova realidade. Entenda o devir embutido no virtual, portanto, reconhecer que possa existir um encontro enfermeiro e cliente em um ambiente virtual, um local onde é possível ocorrer o cuidado de enfermagem em uma ótica não somente tecnicista, mas principalmente holística (MARTINS, 2012).

Na perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS), a gestão do conhecimento deve ser concebida como um grande desafio, principalmente quando se idealiza concretizar os princípios do SUS no campo da gestão da informação – acesso universal e equitativo, informações que favoreçam a participação social, apropriação do conhecimento gerado pela participação social. Acredita-se, hoje em dia, que a capacidade de acesso à informação de todos os agentes envolvidos no processo de saúde, inclusive o usuário, é fundamental para garantir o acesso à saúde e o exercício da cidadania. Concebem-se a informação, a educação e a comunicação como componentes de um processo de estruturação do Estado e de fomento à participação e ao controle social (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Uma importante consideração que, em geral, não é levada em conta, é a exclusão do enfermeiro e o seu papel no gerenciamento da informação, sendo que ele é um elemento conhecedor do fluxo que a mesma tem dentro da estrutura hospitalar. A este fator atribui-se, em parte, o insucesso no processo de implantação de um SIH – Sistema de Informação Hospitalar o qual reflete-se indiretamente na questão da integração do enfermeiro com a informática (LACERDA; MARQUES, 2001).

Historicamente, a saúde pública se organizou no Brasil para enfrentar questões específicas, como o controle de doenças transmissíveis e a atenção materno-infantil. Novos e crescentes desafios se acumularam ao longo do tempo, sem a correspondente adequação dos processos de organização e operação do setor. Entre os desafios atuais, destaca-se a necessidade de abordagens inovadoras de atenção. A base estratégica para esse planejamento é a organização de informação apropriada, capaz de prover a identificação de pontos críticos, a formulação de políticas com visão prospectiva dos problemas, a definição de prioridades, a sinergia de esforços, o monitoramento de ações, a mobilização da opinião pública. Sem informação

adequada, a tomada de decisão processa-se pautada na intuição, na visão incompleta dos problemas, na falta de transparência e na dispersão de esforços, que resultam em desperdício (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Ainda são muitos os desafios a serem enfrentados, dentre eles: a cultura organizacional (difícil de mudar), o capital intelectual (dificuldade quanto à fixação dos profissionais, pois se trata de um estado grande com dificuldades inclusive de acesso), o uso de ferramentas e tecnologias adequadas e também o compromisso individual e coletivo na produção/ geração de informação visando à disseminação de conhecimento para qualificação da gestão do sistema e dos serviços de saúde (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

Quanto às dúvidas éticas sobre o ambiente virtual de enfermagem é preciso destacar que, conforme descreveu Martins (2012), a ética profissional deve reger as ações na enfermagem e independente do profissional estar em um ambiente presencial ou virtual, esta não deveria ser diferente, pois é ela que estabelece parâmetros para o agir do enfermeiro. Em um entendimento mais amplo, a troca do ambiente não justifica a mudança dos princípios e leis do exercício profissional.

Ou seja, se tem o princípio fundamental em que se deve respeitar a privacidade do cliente, como por exemplo, utilizando-se de biombos para proteger esse sujeito quando durante a execução de algum cuidado, não é possível justificar o compartilhamento não autorizado ou carregado de riscos de imagens dos sujeitos do cuidado em ambientes virtuais (MARTINS, 2012)

Isso significa que temos que já foram alcançados a proteção total de dados de saúde e provavelmente os registros digitais nunca serão 100% seguros; mas os benefícios superam os riscos, e nenhuma informação, uma vez compartilhada, por meio digital ou manual, é 100% segura contra divulgação (THEDE, 2010).

Ainda, vale ressaltar que, as tecnologias não dispensam o professor na busca pelo crescimento intelectual dos aprendizes, muito pelo contrário, o mesmo continua tendo a habilidade de agregar os recursos disponíveis na busca incansável pelo conhecimento. Diante dos resultados obteve-se uma

porcentagem significativa de estudantes que procuram os professores em casos de dúvidas, demonstrando assim que possa haver interação efetiva entre professor, o aluno, e a tecnologia (MORAIS, *et al.*, 2017).

Posto tais entendimentos, podemos dizer que as perspectivas da informática na enfermagem podem ser visualizadas por dois lados: o da informática e o da enfermagem. Entender as perspectivas e os impactos causados isoladamente de um ou de outro lado, não é uma tarefa fácil. É mais fácil entender o crescimento que a enfermagem e todas as outras ciências e profissões têm conseguido graças aos avanços tecnológicos, que hoje influenciam todos os setores de atividade humana. Fica assim, mais difícil elencar quais seriam os avanços que a enfermagem, enquanto ciência e arte têm conseguido obter de forma isolada, sem sofrer influência ou sem utilizar os recursos da tecnologia de informação.

Por outro lado, vale enfatizar que no enfoque enfermagem–arte, podemos ter mais segurança em dizer que nada, nenhuma máquina será capaz de substituir a capacidade humana de oferecer um sorriso, um toque, um olhar de carinho. Portanto, se isto é comportamento exclusivamente humano e não pode ser substituído, deve ser uma atitude inteligente, enfatizar e fortalecer tal comportamento, por meio da tecnologia para atingir melhores níveis de resultado de nossas ações puramente humanas. (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006)

Ainda é importante destacar que em meio a este contexto atual, não são somente os enfermeiros que acessam e fazem uso da internet, mas também e numa frequência alta, os pacientes. Ao ponto em que vemos já o uso de termos como o *e-patients* como Gee *et al.*, (2012) utilizam, que se refere aos pacientes que usam a tecnologia para, de forma ativa, participar de seus cuidados de saúde e assumir maiores níveis de responsabilidade sua própria saúde e bem-estar.

Este fenômeno tem implicações para a enfermagem pesquisa informática relacionadas com e-pacientes e potencial de colaboração com profissionais no desenvolvimento de uma sabedoria coletiva. A informática em enfermagem pode usar destes dados para entender como e-pacientes constroem o saber. Especialmente os enfermeiros especialistas em informática

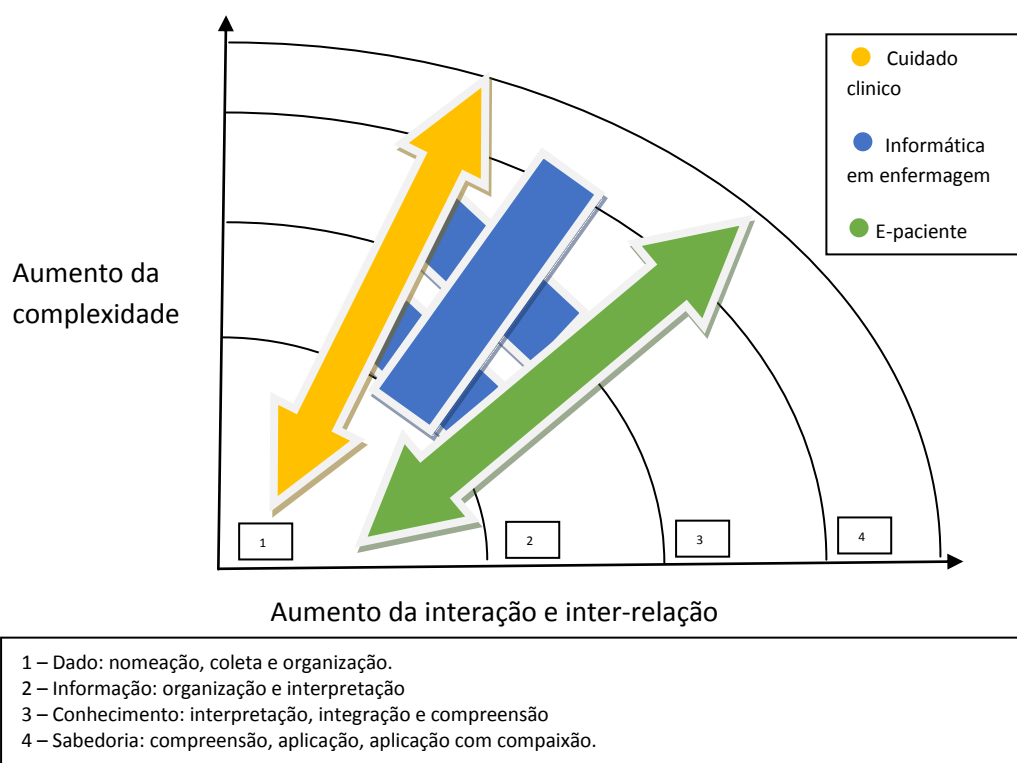
aplicada podem usar o construtivismo e a hermenêutica gadameriana para compreender e descrever cada etapa deste quadro para ilustrar os fundamentos do paciente e interações clínico, bem como a uniformização da linguagem para atingir um saber coletivo (GEE *et al.*, 2012).

A partir do uso de tecnologias digitais que podemos criar outras formas de estarmos juntos, quer seja em tempo e espaço iguais, como a sala de aula; quer seja em tempos iguais e espaços diferentes, como as aulas por videoconferência; quer seja em tempos distintos dentro do mesmo espaço, com o aulas laboratoriais individuais; quer seja em tempo e espaço diferentes, com o em cursos instrucionais individuais. Ressalta-se que o uso de tecnologias midiáticas de informação e comunicação não afasta o docente do discente, ao contrário, pode até aproximar mais devido ao acesso as formas de comunicação, mantendo uma interação maior, construindo um conhecimento de modo solidário e de forma compartilhada. A distância é uma mera questão física, deve haver a presença constante do docente nos processos de construção do conhecimento dos discentes (SOARES, 2016).

No caso do ensino das práticas de cuidar do outro e de si, o uso da web-rádio tem se demonstrado como efetivo, conforme observado em alguns estudos em que foi percebido que o uso da Web Rádio, trouxe uma prática em saúde inovadora, criando um novo olhar em enfermagem, estabelecendo novos planos de cuidado (TORRES *et al.*, 2015). Assim, é visto que enfermagem se destaca como categoria do setor saúde responsável pela qualidade da assistência, com uso das tecnologias da comunicação no cenário da saúde coletiva (DE ABREU *et al.*, 2018).

A seguir, apresenta-se o quadro de dados, informações, conhecimento e sabedoria apresentado por GEE *et al.*, (2012) e que pode auxiliar a compreender melhor como clientes e profissionais da saúde constroem um saber coletivo, conforme apresentado na figura a seguir.

Figura 3. Relações do cuidado virtual por Gee et., (2012). Brasil. 2018.



Fonte: Desenvolvido pelo autor, baseado na publicação de GEE *et al.*, (2012).

Porém, é importante ressaltar alguns pontos negativos apresentados por alguns autores que identificam a tecnologia na enfermagem como ausência de humanização, em contra partida alguns autores defendem que as tecnologias em saúde facilitam e agilizam o processo do trabalho, possibilitam maior e melhor vigilância em saúde e o enfermeiro tem maior aproveitamento da assistência. Conclui-se que há necessidade da participação da enfermagem na produção das tecnologias em saúde, para que tenhamos um sistema informatizado para enfermagem e que haja incentivo na graduação (LIMA; IVO; BRAGA, 2013).

Apesar da comunicação via face-a-face ser considerada por muitos o método mais eficaz e a forma de comunicação escrita siga em níveis menos eficazes. É preciso destacar que mais do que a forma como a comunicação é ocorre, o sucesso da dependerá mais da habilidade do enfermeiro para lidar de forma abrangente com informações (LIN; HSU; YANG, 2014)

Desse modo, a proposição de um ambiente virtual para a enfermagem deve ser pensada como algo que permita o bem-estar. Se for considerada a perspectiva de um ambiente voltado ao cuidado, ele deve ser um local onde o indivíduo representado no ambiente do ciberespaço pela identidade virtual possa encontrar condições para a manutenção ou restabelecimento de suas condições de saúde. Tal entendimento converge para uma visão de e-saúde que está afinada ao metaparadigma da enfermagem (MARTINS, 2012).

Olhando de outra forma este cenário, temos a certeza de que a tecnologia serve para expandir o nosso conhecimento e o entendimento de como as pessoas buscam informação, seja qual for. Em termos gerais, sabemos que os computadores têm a função de prover informação em tempo real, para melhoria do fluxo de trabalhos, do desempenho profissional e da qualidade do atendimento. Então, não se trata de temer, mas sim de dominar e saber como usar os computadores para tarefas exclusivas da enfermagem, fortalecendo, assim, o corpo de conhecimento desta profissão, de acordo com as tendências atuais (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006).

Atualmente, a enfermagem tem se inserido nos ambientes de cuidado *online* denominados de telenfermagem. Apesar do termo demonstrar aproximações para realização de um cuidado a distância, no Brasil, ainda é restrito o seu uso. Tanto as pesquisas, quanto o desenvolvimento desses ambientes tem demonstrado uma preocupação com a educação à distância, que pode ser desenvolvida neste ambiente e pouco se refere sobre o cuidado propriamente dito. Isso aponta para uma fragilidade da enfermagem em se inserir enquanto prática no ambiente virtual (MARTINS, 2012).

A tecnologia continua a expandir-se por toda parte, e cuidados de saúde não é exceção, começando com pedidos de emprego on-line, educação orientação e computadorizadas, para o aparecimento de eletrônico do paciente gráficos, cuidados de saúde é rica em tecnologia antes mesmo de a enfermeira chegar à cabeceira do paciente. Ainda, dependendo experiência individual, a tecnologia pode ser um estressor para o mais experiente dos enfermeiros. Como os incentivos do governo são incentivar organizações para implementar e atualizar eletrônico registros médicos, tecnologia em saúde, está se movendo

transmitir em grande velocidade. A enfermagem, tradicional arte humanista, está sendo empurrada em uma atmosfera tecnologicamente saturada, muitas vezes à resistência das gerações mais velhas. O jeito é como para dominar o lado humano do paciente cuidados com a incorporação de novas tecnologias e metodologias (REINBECK; FITZSIMONS, 2014).

De acordo com Safdari; Azadmanjir (2014) para que um país apresente uma continua evolução na informática aplicada às práticas de enfermagem alguns pontos centrais devem ser obversado, a saber: Consenso sobre uma definição para informática em enfermagem; definir a competências em informática mínimas para os enfermeiros; decidir sobre a prestação de qualificados e especializados a serem ensinados aos enfermeiros, tanto em nível acadêmico e programas de educação continuada; determinar o conjunto de dados mínimos da enfermagem mínimo e adotar uma linguagem de enfermagem unificada como o apoio da infraestrutura informatizada; desenvolver e utilizar a informação baseada em padrões de sistemas para os enfermeiros aplicadas à sua prática diária; desenvolver infraestruturas técnicas necessárias para a aplicação de tecnologias como sistemas de suporte à decisão, sistemas sem fio em cuidados de enfermagem, e sistemas para a gestão, pesquisa e educação de enfermagem.

Quanto ao ensino da informática aplicada à enfermagem destaca-se que o ensino destas competências não precisa, nem deve se restringir a uma única disciplina, ao passo em que conforme afirmam Sanches *et al.*, (2011), algumas disciplinas que poderiam apresentar conteúdo relacionado à informática seriam as de diagnóstico de enfermagem, processo de enfermagem ou mesmo campos de estágio que permitem o contato do aluno com sistemas de informação hospitalar e prontuário eletrônico; assim como recursos de informática utilizados no processo ensino/aprendizado. Contudo, mesmo que isso possa ocorrer em alguns cursos, disciplinas específicas para discutir informática aplicada à saúde permitem ao aluno conhecer com maior abrangência de aplicações e recursos da informática.

Educadores em enfermagem devem integrar tecnologias para melhorar as habilidades dos alunos no campo da informática. Como requisito mínimo, um curso obrigatório de introdução à informática aplicada à

enfermagem deve ser oferecido a todos os estudantes de enfermagem para colmatar o fosso entre estudantes de enfermagem e tecnologia. É preciso compreender que os alunos de hoje são os enfermeiros do futuro, e aos enfermeiros já em atuação recomenda-se utilizar na clínica a tecnologia da informação de forma eficaz na assistência ao paciente. Portanto, a enfermagem deve incorporar a TI no currículo para que os alunos possam facilmente adaptar-se à tecnologia que eles usarão ao longo de suas carreiras (TUBAISHAT, 2014).

Em resumo, muitos avanços científicos e tecnológicos foram conseguidos graças ao uso dos computadores, que permitem lidar com quantias massivas de informação de forma organizada e rápida. Estes avanços trouxeram mudanças para a Enfermagem. Hoje, a profissão conta com recursos que antes não existiam, encontrando portanto, novas oportunidades e desafios.

Como todo processo de mudança, a introdução de computadores na Enfermagem passou e ainda passa por etapas de avaliação, de tentativa, de acerto e erro. Também como todo processo de mudança, a resistência surge a toda hora. Resistir à mudança faz parte da natureza humana e na Enfermagem não poderia ser diferente. Isto não é novo. Mudar traz insegurança, mas é bem melhor correr o risco e assumir novos desafios do que estar destinado a mediocridade e ao desaparecimento. A Enfermagem Brasileira, com uma história de um passado brilhante e um presente em construção e um futuro promissor, sempre ousou correr riscos e aceitar os desafios que se impõem, e vem respondendo de pronto as novas demandas na área de Informática (DE FÁTIMA MARIN; CUNHA, 2006).

Assim, se percebe que o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação são uma realidade do cuidado do enfermeiro, mas há ainda muito que avançar, especialmente no domínio das técnicas computacionais, para que o enfermeiro passe do papel de consumidor, para o papel de produtor de recursos tecnológicos.

2.4 A SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM (SAE) E A INFORMÁTICA

A prática profissional de enfermagem é ampla e exercida em diversos setores do atendimento em saúde, desde o cuidado direto e a prevenção até as atividades de administração, gestão, consultoria, auditoria, dentre outras. Os últimos anos têm mostrado que em todos estes setores de atividades, assim como na vida diária, os recursos tecnológicos e de comunicação permeiam e fazem com que a sociedade se organize à sua volta (GROSSI; PISA; MARIN, 2015).

Quanto aos estudos envolvendo soluções que apliquem a informática para o aprimoramento da sistematização da assistência de enfermagem percebe-se que as ações são muito pontuais e fragmentadas, com esta revisão não foi possível identificar um estudo sequer que já apresenta-se um aplicativo, ou até mesmo um software que auxiliasse o enfermeiro na compreensão e/ou aplicação da SAE em um contexto geral que possa ser útil para os variados ambientes do cuidar.

Quanto à padronização da linguagem da enfermagem há de se destacar que não há uma taxonomia adotada de forma mundial, e que cada país segue abordagem diferentes (SAFDARI; AZADMANJIR, 2014) pois cada país adota uma ou mais taxonomias de enfermagem.

Por vezes ainda um mesmo setor ou instituição adota em determinados casos ou disciplinas uma ou mais taxonomias, excluindo as demais.

A informatização da SAE na instituição de saúde, constitui-se como um desafio a ser vencido e adotado ao cotidiano do enfermeiro, principalmente quanto à motivação de suas equipes visando sua adesão. Ainda, este processo de informatização da assistência de enfermagem torna-se um modelo desobstrutivo da burocratização e do mecanicismo das instituições de saúde tradicionais, sendo de modo subjetivo uma metodologia de trabalho cuja construção e adaptação depende da interação entre a equipe multiprofissional e as novas demandas tecnológicas apresentadas na contemporaneidade (PISSAIA *et al.*, 2017).

A aplicação da tecnologia da informação para SAE contribui para o monitoramento geral das ações; para a tomada de decisão; para a otimização do registro e outros processos gerenciais; e para a segurança do paciente. No entanto, ainda há muitas dificuldades referentes ao uso da informática a SAE, como por exemplo manutenção e alimentação do sistema se interpõem ao gerenciamento do cuidado (RIBEIRO; RUOFF; BAPTISTA, 2014).

A SAE é composta por diversas atividades que regulam e direcionam a prática de toda a equipe de enfermagem. Um dos itens que é parte da SAE, é o Processo de Enfermagem (PE), sendo este tido como um dos itens de maior debate por enfermeiros.

Mesmo considerando a ampla divulgação e utilização do PE em todo o mundo, observaram-se poucas experiências na construção, utilização e aplicabilidade dos sistemas informatizados nesta área e dos sistemas de classificação em enfermagem na América do Norte, Europa e Ásia. Destacou-se o Brasil, surpreendendo com a presença da maioria dos sistemas de informação que utilizam o PE e os sistemas de classificação em enfermagem, principalmente a NANDA-I e NIC. Esta produção incipiente, pode ser associada com dificuldade na implementação do PE, esbarrando em fatores inerentes da enfermagem (MELO; ENDERS, 2013).

Sabe-se que a pragmática do cuidado de enfermagem foca-se no contato físico direto estabelecido entre enfermeiras e clientes. Porém, ainda existem limites na própria profissão para se apreender um cuidado mais relacional e menos interventivo e compreender a dinâmica do cuidado em ambientes virtuais ainda é um desafio a ser superado (MARTINS, 2012).

As tecnologias em saúde possibilitam, a organização de registros do cotidiano, ocasionando a realização de consultas e relatórios sobre as informações produzidas (LIMA; IVO; BRAGA, 2013). A tecnologia da informação é uma ferramenta que auxilia no cuidado do enfermeiro (MACHADO; DE OLIVEIRA; BOKEHI, 2013). E, com ampliação e a criação de novos ambientes virtuais na Internet voltados para a saúde destaca-se uma necessidade de aprender a interagir como enfermeiros nestes ambientes (MARTINS, 2012).

No que se refere à SAE especificamente, em uma experiência relatada por Ribeiro; Ruoff; Baptista (2014) ao descrever o uso de um sistema informatizado para o registro SAE. Estes destacam que os enfermeiros compreendem que a inserção da ferramenta eletrônica aplicada a SAE tanto contribuiu quanto dificultou a gerência do cuidado. Entre os aspectos facilitadores identificou-se: o monitoramento geral das ações; a comunicação entre equipes de saúde de diversos setores de internação; a otimização do tempo gasto e maior segurança para o registro de enfermagem; acesso aos exames e informações complementares, facilitando a tomada de decisão; agilidade em outros processos gerenciais e para a segurança do paciente. Porém, dentre os pontos que dificultam a gerência do cuidado por meio da SAE informatizada, foram identificados a baixa manutenção do sistema, o uso indiscriminado da ferramenta eletrônica e a dificuldade de “alimentação” do sistema.

Como o acesso ao conhecimento cresce em quantidade, mas não necessariamente em qualidade, é importante que o enfermeiro possa avaliar a informação que adquire e comunicar os resultados aplicáveis, e tomar as medidas adequadas com base nessas avaliações. Sendo o PE um meio para apoiar essas atividades (MCGONIGLE, 2014).

O trabalho da enfermagem é organizado e sistematizado por um conjunto de indivíduos, em que diferentes ações concatenadas e interdependentes, de um processo interativo entre enfermeiro e paciente, enfermeiro e seus pares, e enfermeiros e diferentes membros do corpo de saúde, sejam implementadas na prática. Essas ações de enfermagem constituem um sistema integrado de cuidados necessários para a revitalização do paciente (FULTON, 2013).

Com o surgimento de novos contextos para a aplicação do cuidado de enfermagem aplicáveis aos ambientes virtuais há uma tensão constante entre o uso geral e assistemático e o uso fundamentado na natureza da disciplina e na sistematização das ações (MARTINS, 2012).

A enfermagem, por ser uma profissão cercada de atribuições, necessita de suportes que venham a otimizar seu tempo. A informática possibilita este ganho de tempo em diversas atividades do enfermeiro (LIMA;

IVO; BRAGA, 2013). De tal forma que os sistemas de informação facilitam a implantação do PE, por isso devemos difundir as ações de construção destes, aproximando cada vez mais a enfermagem destas novas tecnologias (MELO; ENDERS, 2013).

Informação é essencial para planejar, cuidar e avaliar a qualidade do cuidado prestado. Ter informação, além de viabilizar e dar poder de decisão, permite que o profissional tenha atuação ética, baseada em princípios científicos atuais e evidentes. Ou seja, todas as atividades em saúde estão relacionadas com a busca e o uso da Informação (LIMA; IVO; BRAGA, 2013; GROSSI; PISA; MARIN, 2015).

Atualmente a informação em saúde está sendo informatizada, pelas tecnologias de informação, que é uma reunião de *hardware*, *software* e internet, que exercem as tarefas de processamento de informações, como a coleta, armazenamento, recuperação e manipulação (LIMA; IVO; BRAGA, 2013).

Neste sentido, enfermeiros especialistas em informática podem auxiliar no processo de prática clínica (GEE *et al.*, 2015). Os enfermeiros com alta competências em informática estão envolvidos na implementação e adoção da habilitação de tecnologias e no seu uso nas práticas de cuidar, por meio da concepção de fluxos de trabalho e suporte contínuo para os enfermeiros na sua utilização destas ferramentas.

E o baixo índice de compreensão, por parte de muitos enfermeiros, sobre a colaboração que a informática agrega a enfermagem pode estar relacionada com a dificuldade que muitos enfermeiros têm em executar corretamente o processo de tomada de decisões (HADER, 2013).

Há necessidade da participação da enfermagem na produção das tecnologias em saúde, para que tenhamos um sistema informatizado para enfermagem e que haja incentivo na formação dos futuros enfermeiros (LIMA; IVO; BRAGA, 2013).

Esta preocupação com o uso de recursos tecnológicos na enfermagem pode favorecer a ampliação da assistência de enfermagem pautada pelo cuidado de qualidade, bem como a gestão das informações em enfermagem. De tal forma que a utilização de recursos computacionais no

cotidiano de trabalho de enfermeiros têm sido apontada em vários temas como a Sistematização da Assistência de Enfermagem (CAVALCANTE et al., 2011)

Ainda, apesar de alguns autores confundirem o processo de enfermagem e a sistematização da assistência é preciso destacar que o processo encontra-se integrado como parte de toda a sistematização.

De tal forma que alguns autores percebem o Processo de Enfermagem como uma tecnologia do cuidado que orienta a sequência do raciocínio clínico e melhora a qualidade do cuidado (OLIVEIRA, 2012; DAL SASSO et al., 2013). Sendo o PE uma ferramenta que deve ser utilizada pelos enfermeiros e que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm sido utilizadas como um caminho para apoiar o desenvolvimento do PE (DAL SASSO et al., 2013).

Assim, novas ferramentas com apoio de tecnologias podem ser desenvolvidas para oportunizar aos graduandos o ensino do processo de enfermagem, como um importante método do cuidado em enfermagem (GOYATÁ et al., 2012).

Apesar de que no contexto atual muito se busca por uma padronização de medidas e de justificativas plausíveis para ela, é relevante afirmar que a modelagem inicial da SAE ocorreu de forma empírica, sendo desenvolvida com base na vivência dos membros do grupo executivo, nos conhecimentos adquiridos na capacitação e na troca de experiências (FULY, 2013).

Ainda a sistematização da assistência, tal como a engenharia de *softwares*, não pode desconsiderar nenhuma das partes, pois como em qualquer sistema elas são interdependentes. Negar parte de um sistema traria inconsistência na dinâmica ou nos movimentos do todo, comprometendo os resultados esperados. Simultaneamente, não se pode reduzir a noção de sistema à de sistematização, que é apenas o processo organizacional que possibilita implementar o processo de enfermagem. Ainda outro pressuposto frequentemente atribuído à SAE relaciona-se à construção de um *software* (FULY, 2013).

Outro ponto a ser considerado é sobre as terminologias/taxonomias de enfermagem padronizadas, que podem colaborar de forma significativa para

que os achados dos pacientes sejam partilhados de forma mais acurada, não somente em grandes estudos, como também na equipe de enfermagem que presta o cuidado direto de um paciente, ou até mesmo de uma comunidade, sendo o uso destas terminologias adequadas também para o desenvolvimento de toda a SAE, e principalmente do PE.

A terminologia padronizada é um componente importante da infraestrutura do registo de saúde electrónico. É uma terminologia de composição para a prática de enfermagem, que facilita o desenvolvimento e o mapeamento cruzado entre os termos locais e terminologias existentes. Inclui fenômenos de enfermagem por exemplo, diagnóstico, ações e resultados (HOU *et al.*, 2013).

Os ambientes em saúde têm abrangido mais do que apenas um local físico. É perceptivo o aumento no uso de tecnologias, como computadores móveis e soluções sem fio, e as trocas automatizadas entre fornecedores e pacientes. Adaptar-se a esses novos ambientes requer uma mudança de paradigma de como o cuidado é comunicado e entregue, o que exige o conhecimento da evolução das novas tecnologias. Ainda, sabe-se que os enfermeiros estão no centro deste avanço como os profissionais com a maior quantidade de assistência direta ao paciente (HOUSTON, 2016).

Os cuidados de enfermagem integram-se numa ótica utilitarista e fazem parte de um sistema mais amplo que possibilita um conjunto de serviços disponíveis tendentes à melhoria do corpo, níveis elevados de saúde, bem-estar e longevidade aumentada a qualquer preço. Mas existe também a possibilidade criativa de reorganização do pensamento em enfermagem (MONTEIRO; CURADO, 2016).

A engenharia humana foi considerada à medida que os enfermeiros desenvolveram ações de capacitação para operar o sistema e formaram um grupo interativo. Já a engenharia de banco de dados está relacionada às ações estratégicas desenvolvidas para o armazenamento da informação. Como exemplo, temos os prontuários eletrônicos, identificados e cadastrados já com a finalidade de facilitar o processo de auditoria futuro e, conseqüente, retroalimentação desse sistema; um pensamento representando a visão acerca da implantação da SAE que considera o processo como contínuo, haja vista a

necessidade de retroalimentação constante de qualquer sistema. É importante uma compreensão atualizada sobre a noção de sistema, dadas às alterações que a mesma vem sofrendo (FULY, 2013).

Para tal, é necessário que governos e instituições proporcionem a infraestrutura tecnológica de comunicação e informação e formulem políticas com essa finalidade. Transformar a realidade e fazer com que Gestão do Conhecimento e cidadania andem juntos é o desafio. Assim, as estratégias de coletar dados, produzir informações e gerar conhecimento, tomam assento central para os processos de tomada de decisão na gestão pública governamental. Esse conjunto de conhecimento vem sendo historicamente reconstruído, sobretudo no Brasil, quando se refere ao enfrentamento de ações específicas na assistência (MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

A capacidade de compartilhar dados de enfermagem nas organizações de saúde e bem como a partilha de registros de saúde por meios eletrônicos é um componente chave da melhoria da coordenação dos cuidados e do alcance de resultados de qualidade. Pois é pelo desenvolvimento modelos de modelos informatizados e ligados a padrões nacionais de terminologia de enfermagem, que estas informações podem melhorar o atendimento ao paciente (CHOW *et al.*, 2015)

O processo de informação e de tecnologia da informação mudam rapidamente a paisagem para os cientistas da enfermagem, educadores da área, e dos nossos parceiros interdisciplinares, de tal forma que a profissão de enfermagem não está imune à sobrecarga de informação. Pesquisadores e professores têm a responsabilidade de assegurar aos enfermeiros e aos estudantes de enfermagem capacidade de utilizar as tecnologias informacionais para os problemas de saúde de hoje (CACCHIONE; ZURKOWSKI, 2014)

Ao refletir sobre a SAE na ótica da Teoria Geral dos Sistemas (TGS), podem-se perceber interseções entre conceitos próprios da engenharia de *softwares* e da implantação da assistência de enfermagem sistematizada. A enfermagem busca desenvolver as atividades considerando suas próprias demandas, bem como as dos pacientes e dos gestores das unidades. É,

portanto, impossível desconsiderar o todo, quando se busca promover melhores práticas em enfermagem (FULTON, 2013).

Consequentemente, a execução dos cuidados clínicos podem se beneficiar da colaboração com informática em enfermagem, pois auxilia grandemente a planejar estratégias para os dados e processamento de informação para melhorar a assistência ao paciente (GEE *et al.*, 2012).

As experiências relatadas na literatura mostram que o desenvolvimento e a utilização de recursos educacionais de informática têm causado impacto e oportunidades para o desenvolvimento da profissão de enfermagem. Entretanto, a incorporação de novas metodologias educacionais requer uma mudança de paradigma (GOYATÁ *et al.*, 2012) Neste ponto, é possível constatar que ainda é incipiente a participação do enfermeiro no desenvolvimento de aplicações computacionais (LACERDA; MARQUES, 2001)

É importante salientar que o uso do computador não interfere, ou pelo menos não deve interferir no cuidado dito humanizado. O recurso da informática vem com o objetivo de apoiar o serviço e não substituí-lo, logo ele deve contribuir para que o enfermeiro consiga mais tempo para o cuidado direto com toda a informação necessária para o planejamento e execução adequada ao paciente (LIMA; IVO; BRAGA, 2013).

Assim, não é preciso temer a tecnologia como um substituto do cuidador humano, mas é preciso compreender que ela pode facilitar as ações de cuidado, tão somente, pois, por mais que a robótica avance e que haja criação de avatares de seres humanos, ainda assim, o processo de interação de enfermagem em ambientes virtuais somente será possível por meio do indivíduo, pois esse processo está relacionado a um processo de troca e relação com outro indivíduo para o alcance de uma meta (MARTINS, 2012).

As soluções em informática deixam alguns enfermeiros em posição confortável, pois muitos são direcionados para a conclusão errônea de que mais tecnologia significa que vamos todos ser transformados em seres automatizados. Porém, é preciso compreender que as TIC e ao domínio das competências em informática podem nos levar a alcançar muitos patamares aspirados pela profissão, o medo destas tecnologias deve ser esquecido e em termos práticos temos que compreender que a informática e as tecnologias

associadas são as ferramentas de quem busca o saber, e estas por si não são o trabalhador (MCBRIDE; DETMER, 2008).

Assim, a enfermagem ao se reunir em um ambiente virtual, passará a formar um sistema social, onde as características de sociedade se tornarão evidentes e necessárias ao bom convívio social (MARTINS, 2012).

Enfermeiros precisam aplicar seus conhecimentos às situações dos pacientes e confiar em seu conhecimento, integrado com a prática baseada em evidências, para melhorar a assistência ao paciente (MCGONIGLE, 2014).

Para garantir que a prática de enfermagem permaneça atual e eficaz, nós simplesmente devemos educar a nos mesmos e aos nossos membros da equipe sobre as últimas tecnologias disponíveis. Temos de continuar a pensar sobre sistemas que promovam o compartilhamento de informações, formatado de maneira que promova cuidados baseados em evidências, em um ambiente que possa inclusive mensurar os resultados clínicos. O *e-mundo* nunca será revertido para o mundo manual. Como enfermeiros e formadores de opinião, temos de defender os recursos necessário para administrar e avaliar a eficácia das os cuidados que prestamos (HADER, 2013).

Ainda, apesar de muitos enfermeiros considerarem a SAE é somente uma atividade meramente burocrática, pois alegam que esse tempo poderia ser utilizado no cuidado direto ao paciente (RIBEIRO, RUOFF, BAPTISTA, 2014), é preciso que eles compreendam os benefícios de uma sistematização do cuidar.

Diante da necessidade de instrumentalizar o enfermeiro, na busca pela qualidade da assistência de enfermagem, pelos indicadores que contemplem o PE, faz-se necessário que os enfermeiros tenham dados essenciais de enfermagem, padronizados e informatizados, para avaliação da efetividade do atendimento e demonstração das contribuições que fazem para os resultados alcançados pelo paciente (LIMA; CHIANCA; TANNURE, 2015).

A busca de uma nova postura educacional no processo ensino-aprendizagem requer a substituição da anacrônica relação de causa e efeito, da pedagogia tradicional para um modelo que enfatiza o exercício de investigação e a construção de conhecimento utilizando novas tecnologias no

ensino de enfermagem. A competência informacional é fundamental para incorporar práticas baseadas em evidências na enfermagem. O enfermeiro deve ser capaz de determinar qual a informação necessária para a tomada de decisão clínica e gerencial, a partir de pensamento crítico e habilidades de avaliação. A busca da informação deve ser baseada em recursos disponíveis que podem incluir os colegas, políticas e literatura em vários formatos, e a avaliação da informação também envolvem o pensamento crítico e a capacidade de determinar a validade da fonte (MOITA, 2011).

Devemos utilizar a tecnologia da informação como uma grande aliada para o desenvolvimento e implementação de uma assistência de enfermagem efetiva, facilitando o acesso às informações, à comunicação, à documentação, tudo isto vislumbrando uma melhoria na qualidade dos cuidados de saúde (MELO; ENDERS, 2013; REINBECK,; FITZSIMONS, 2014). E para tantos os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) funcionam como um tipo de estratégia que pode revelar aos profissionais como produzir assistência de enfermagem com qualidade e segurança, além de agregar novas experiências e valores para a prática profissional do enfermeiro (SERRANO *et al.*, 2015)

Cabe destacar, no entanto, que frente às mudanças tecnológicas que as instituições de saúde estão aderindo, novas competências e habilidades serão exigidas dos profissionais, assim como novas políticas institucionais deverão ser empregadas. O enfermeiro, enquanto gerente do cuidado de enfermagem e coordenador das unidades de assistência à saúde, deve estar atento a essas necessidades, envolvendo-se nos processos de implantação, refletindo sobre as consequências do uso da tecnologia e integrando-a, sobretudo, às necessidades da profissão. Já às instituições, caberá possibilitar a capacitação dos profissionais, promover discussões para a avaliação e atualização contínua da ferramenta. Neste sentido, a reflexão constante sobre a utilização consciente desta tecnologia e de seus nós críticos é premente. O intuito é fazer dela um instrumento eficiente para o trabalho e não torná-la uma carga de trabalho a mais para as equipes de enfermagem (RIBEIRO; RUOFF; BAPTISTA, 2014).

Assim é clara a ideia de que informática, especialmente no contexto das tecnologias móveis, favorecem a assistência em diversos aspectos, mas há ainda uma necessidade enorme de tecnologias voltadas para sistematização da enfermagem (LIMA; IVO; BRAGA, 2013) pois a medida que o enfermeiro possui melhores dados e sabe escolher as melhores decisões, melhores serão os resultados para seus pacientes (MURPHY; WILSON; NEWHOUSE, 2013).

Ainda, Integrar sistemas de informação na área da saúde gera inúmeros benefícios, dentre os quais, é possível destacar o grande impacto na melhoria da gestão, uma vez que se minimiza o tempo gasto em documentar informações, e aumenta então o tempo do enfermeiro de executar tarefas assistenciais, além do importante fator de segurança que ele mesmo assegura (DE PAIVA *et al.*, 2017).

Ao passo em que os princípios da SAE são implantados em serviços de saúde como uma metodologia de trabalho informatizado que possui o objetivo de viabilizar a prática eximia do PE, sendo um modelo organizacional da assistência prestada ao cliente. Os principais benefícios oriundos da adesão da SAE informatizada são o aumento gradativo da qualidade do cuidado oferecido na instituição, segurança nos registros do paciente e facilidades nos processos de comunicação entre a equipe multiprofissional (PISSAIA *et al.*, 2017).

Vivenciamos uma nova mudança, da tecnologia digital, que precisa ser compreendida de maneira distinta das anteriores. A enfermagem precisa estar atenta a fim de prestar uma assistência de qualidade e volta para as necessidades da população (ARANTES, 2018).

Assim, é fato de que a SAE e o PE podem ser melhor compreendidos se utilizado do princípios da informática aplicada a enfermagem, seja na transmissão de informações sobre estes ou ainda no registro das atividades relacionadas.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Desenvolver um aplicativo para enfermeiros e acadêmicos de enfermagem sobre conhecimento e habilidades necessárias acerca da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) no cuidado clínico.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar o conteúdo para a criação do aplicativo.
- Construir um aplicativo com vistas à aplicação dos princípios da SAE e do PE na prática da assistência de enfermagem.
- Validar o app junto a juízes.
- Avaliar o aplicativo segundo percepção de enfermeiros e acadêmicos de enfermagem.
- Avaliar a influência do uso do aplicativo quanto ao nível de conhecimento sobre SAE e PE em enfermeiros e acadêmicos de enfermagem.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo do estudo

Trata-se de um estudo de desenvolvimento, de caráter exploratório e descritivo. Os estudos longitudinais objetivam a realização da produção do dado, em um corte longitudinal do processo em observação (FRIEDMAN *et al.*, 2015; ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2006). O caráter permitiu ampliar conhecimento sobre a problemática identificada. O aspecto descritivo consistiu em observar, registrar, classificar e interpretar dados e mais, obter as frequências com que ocorrem certos fenômenos (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004). Já, a natureza quantitativa envolveu uma coleta sistemática de informações quantificáveis, além da análise por meio de recursos estatísticos (FRIEDMAN *et al.*, 2015). O estudo foi desenvolvido em duas etapas, quais sejam, desenvolvimento do aplicativo e validação de campo, conforme descrito nos parágrafos a seguir.

É interessante destacar que pesquisas não partem de observações, mas sempre de problemas, ao passo em que o que nós, pesquisadores buscamos a solução dos problemas e para isso se faz necessário o uso da criatividade, seguida da comprovação.

Ainda, a variável pessoal, ou seja, aquela relacionada ao indivíduo também precisou fazer parte da consideração quando se pensa no ambiente. As identidades virtuais assumem papéis no ambiente virtual, sendo que alguns deles são compatíveis com sua identidade presencial/física, outros não. O ser virtual não é exatamente o mesmo que o ser físico, considerando que a virtualidade relaciona-se mais fortemente ao porvir e às possibilidades. Na construção ou avaliação de virtual para a enfermagem há que se refletir sobre estes princípios. Nisso, apontaram-se duas possibilidades para o atendimento da dimensão ética: (a) intenção e atitude e (b) a construção de recursos e ferramentas compatíveis (MARTINS, 2012).

4.2 Desenvolvimento do aplicativo

O desenvolvimento de materiais de aprendizagem para dispositivos móveis deve seguir um bom suporte de design teórico-educacional e instrucional adequado para promover aprendizagem eficaz. Os profissionais que buscam conhecimento por meio de aplicativos em celulares, serão beneficiados, caso a aprendizagem seja efetiva, de forma a permitir aprender de qualquer lugar e em qualquer momento usando celular tecnologia (PAPADÓPOLIS; FONTES, 2017; ALLY, 2009).

Assim, a construção do aplicativo seguiu as etapas descritas por um mix de métodos, a saber o de Melo e Damasceno (2006), e o modelo sumarizado por Berking e Haang (2012): 1) elaboração do objetivo; 2) determinação das características do público-alvo; 3) escolha do referencial pedagógico; 4) escolha do referencial teórico; 5) seleção do conteúdo; 6) desenvolvimento do *software* e 7) avaliação do *software*, explicitadas a seguir.

4.2.1 Objetivo do Software:

O objetivo primordial deste aplicativo foi o de colaborar para que enfermeiros pudessem compreender a aplicação das habilidades necessárias para a adequada execução da SAE, e de seus componentes, como o processo de enfermagem. Ainda, objetivou-se que seu uso pudesse ser extensivo ao ensino da prática de enfermagem.

Pois, como cientistas e educadores de enfermagem, não só temos de ser capazes de encontrar, interpretar e utilizar as informações necessárias para nossas profissões, mas também temos que ser capazes de torná-lo acessível aos nossos discentes também (CACCHIONE; ZURKOWSKI, 2014).

4.2.2 Determinação das características do público principal:

O público principal que avaliou as informações como participantes desta tecnologia foi constituído por enfermeiros que executam o cuidado

clínico. Podendo ser extensivo aos docentes e acadêmicos de enfermagem no processo de ensino-aprendizagem.

4.2.3 Referencial Pedagógico:

Considera-se que as concepções pedagógicas precisam ser refletidas visando a superar a concepção pedagógica tradicional que persiste no tempo, diante da sociedade do conhecimento e da informação. Nesse contexto, o ensino não pode estar centrado apenas no professor e o aluno executar, apenas, prescrições que lhe são fixadas por autoridades exteriores. Todo ato educativo depende, em grande parte, das características, interesses e possibilidades dos sujeitos participantes, isto é, alunos, professores e comunidades integrando-se com os contextos atuais da sociedade (MOITA, 2011)

Assim, para a elaboração deste *aplicativo*, foi utilizado da abordagem cognitivista apresentada por Vygotsky (1987), sendo esta abordagem eleita por melhor dialogar com os objetivos propostos. Nesta abordagem, a cognição é entendida como prática, e não como uma representação.

Ainda, visando que o Aplicativo colabore de forma efetiva, é preciso destacar que durante o seu desenvolvimento do mesmo busco-se criar e manter mecanismos de motivação e de incentivo à comunicação dos membros, para que não sejam mero consumidores passivos (somente esperem benefícios de rede), pelo contrário, que sejam mais ativos e pró-ativos; que se implantem estratégias para minimizar o impacto negativo das relações de poder; que se promova a utilização da tecnologia da informação; que se rompa com paradigmas preexistentes, como, por exemplo, o do protagonismo ou do individualismo. Na concepção de rede, deve-se promover a democratização da informação e o trabalho coletivo (MERHY; FEUERWERKER, 2016; MOYA, PEREIRA DOS SANTOS, MENDONÇA, 2009)

4.2.4 Referencial Teórico:

Para a seleção do conteúdo foi utilizado do levantamento do referencial teórico a ser construído como parte deste projeto de pesquisa, por meio da revisão literária, no qual se levantou dados sobre a SAE e pontos determinantes associados como o uso de teorias do cuidar e do raciocínio diagnóstico.

Dentro da SAE foi importante abordar as etapas/níveis da PE e estes seguirão os padrões descritos pela Associação Americana de Enfermagem (ANA, 2010) e pelas legislações do Conselho Federal de Enfermagem do Brasil, em especial a lei 7.498/86 e Resolução 358/2009.

- Padrão 1. Avaliação: O enfermeiro recolhe dados abrangentes pertinentes à saúde do cliente e/ou à situação.
- Padrão 2. Diagnóstico: O enfermeiro analisa os dados de avaliação para determinar os diagnósticos ou problemas.
- Padrão Identificação 3. Resultados: O enfermeiro identifica resultados esperados para um plano individualizado para o cliente e/ou para a situação.
- Padrão 4. Planejamento: O enfermeiro desenvolve um plano que define estratégias e alternativas para atingir os resultados esperados.
- Padrão 5. Implementação: O enfermeiro implementa o plano identificado.

Padrão 5A. Coordenação de Atenção: O enfermeiro coordena a prestação de cuidados.

Padrão 5B. Ensino Saúde e Promoção da Saúde: O enfermeiro emprega estratégias de promoção da saúde e desenvolve práticas seguras de cuidar.

Padrão 5C. Consulta: Um outro enfermeiro, com mais experiência no tema, pode fornecer uma consulta ao plano de cuidados identificado, com fins de melhorar as habilidades de outros profissionais, e assim afetar positivamente o cuidado desenvolvido.

Padrão 5D. Prescrição Avançada e Tratamento: Um outro enfermeiro, com mais experiência no tema, pode prescrever procedimentos, encaminhamentos, tratamentos e terapias em conformidade com as leis e regulamentos estaduais e federais.

- Padrão 6. Avaliação: O enfermeiro avalia o progresso com base no alcance dos resultados.

No contexto do ensino aplicado à enfermagem é importante pensar não apenas nos conteúdos selecionados, mas também naqueles que são excluídos, ao passo em todos conteúdos nele existentes estão também relacionados a questões políticas, sociais, econômicas e éticas (MOITA, 2011). Assim, um levantamento do tipo *benchmarking*, aplicado ao conteúdo estudo, foi realizado.

4.2.5 Seleção do conteúdo:

Para a construção do *app* além do material levantado, foram selecionadas e produzidas figuras, fontes e áudios. Estes conteúdos foram distribuídos de acordo com o fim proposto e antes de ser repassado para o *app*, contaram com a avaliação e deferimento de dois enfermeiros e um designer gráfico, ambos profissionais possuíam experiência no desenvolvimento de tecnologias para o público escolhido. Estes foram selecionados por conveniência, mas possuíam conhecimento teórico e prático no tema abordado.

O conteúdo foi selecionado de forma a colaborar para a aprendizagem dos usuários sobre assim, conforme destacam Lins; Marin (2012) espera-se a produção de um recurso de navegação adequado, no interesse do usuário seja mantido de modo a prescrever todo o conteúdo. Além da facilidade de navegação o aplicativo deverá ter um conteúdo disponibilizado que possua informação direta, clara, atualizada e em uma linguagem acessível ao usuário.

Ainda, considerando que reconhecer as necessidades desses usuários é essencial para planejar e para implementar novas tecnologias de maneira coerente e adequada, de acordo com as demandas específicas, a serem testadas na pesquisa e implementadas na prática (TIBES, DIAS, ZEM-MASCARENHAS, 2014).

Assim, houve uma pesquisa prévia com o público principal sobre as necessidades, conhecimentos e crenças sobre SAE e PE, sendo esta etapa abordada com detalhes nos itens a seguir. E, para esta etapa em particular foi feito um levantamento a nível nacional, no qual, após convite e envio do termo de consentimento via endereço eletrônico, profissionais e acadêmicos de enfermagem de todo o Brasil preencheram suas opiniões quanto ao tema abordado.

4.2.6. Desenvolvimento do Software:

Em engenharia de software, o processo de protótipo é composto por quatro fases. Estes são: comunicação; planejamento rápida (modelagem ou projeto rápido); construção do protótipo e implementação (emprego, distribuição e retroalimentação) (PRESSMAN, 2011). Estas quatro fases foram respeitadas neste estudo.

Sabe-se que a interface é o mecanismo pelo qual a comunicação entre enfermeiro e cliente será estabelecida via *software*. A interface foi desenvolvida de forma a estimular os sentidos visuais e auditivos, oferecer espaço para preenchimento de informações de forma intuitiva. Para tanto o *app* foi desenvolvido por um programador com o auxílio de um pacote de softwares, e o produto final, o E-SAE apresentou capacidade de funcionamento em telefones e computadores, com plataforma de acesso *online*. Assim, a interface inicial constou com opção para *login* como usuário.

O *app* seguiu o modelo de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), com módulos a serem acessados antes de seguir para o próximo e que permitiam a interação entre os usuários e o gestor do aplicativo.

Modelos de sistema desenvolvidos somente por conceitos teóricos têm apontado para um recurso na maioria das vezes pouco resolutivo. Faz-se necessário que no desenvolvimento de um sistema de informação o conceito prático seja valorizado, até porque ele é quem ditará a funcionalidade do mesmo. E é este um dos motivos pelo qual o enfermeiro deve fazer parte desse desenvolvimento, pois, dessa forma, ele será adaptado para as reais necessidades dos usuários. Para tal, é importante também que haja uma

uniformidade nas informações, ou seja, uma padronização da linguagem da enfermagem, para que elas possam ser melhor trabalhadas e para que o sistema funcione (LIMA; IVO; BRAGA, 2013).

Assim, a princípio, foi criado um protótipo do aplicativo, e conforme destacam Machado; De Oliveira; Bokehi (2013) este processo, de criação de um aplicativo, deveria ocorrer mais de uma vez até que a versão final, atingida por todos os envolvidos diretos seja atingida com satisfação.

Dessa forma, ao se relacionar a interação virtual de enfermagem com o ambiente virtual, percebeu-se que dependendo da plataforma, “espaço físico virtual” para o cuidado de enfermagem, pode-se estabelecer mais ou menos interações. Dependendo dos elementos presentes neste local, a identidade virtual poderá ser estimulada a participar e interagir. Por isso, na constituição de um ambiente virtual de enfermagem que seja compatível com o cuidado profissional, deveriam estar presentes elementos que estimulem a interação, por exemplo, os *emotions* e ferramentas onde seja possível o comentário de outras identidades virtuais. Entretanto, além desses elementos que estimulem a interação, a plataforma onde este ambiente foi hospedado, possuía elementos onde fosse possível a preservação da privacidade do sujeito do cuidado representado pela identidade virtual, ou seja, um local que se assemelhe a um *chat* onde a interação ocorra em díades (MARTINS, 2012).

Nessa perspectiva, compreendeu-se que a concepção de tecnologia na saúde é ampla, não se restringindo aos equipamentos e recursos tecnológicos em si, mas abrange o conhecimento e a aplicação das tecnologias na prática da saúde, o que requereu especificidades de forma a considerar as necessidades de saúde do paciente e da população (MOITA, 2011).

Na perspectiva das relações estabelecidas no ambiente virtual, foi possível verificar que, dependendo das interações que ocorrem neste meio, o ambiente poderia se modificar, por exemplo, se a interação que ocorrerá for agressiva, irá se constituir um ambiente agressivo. Assim, para que o sujeito do cuidado seja estimulado a participar de um ambiente virtual, os enfermeiros deverão se preocupar com as manifestações que ocorrerão neste meio. Sendo assim, ele deverá ter de preservar um ambiente “agradável”, adequado ao

cuidado virtual (MARTINS, 2012). Porém, até a conclusão deste estudo, não houve nenhuma interação de agressão entre os usuários do aplicativo.

A colaboração em equipe interprofissional foi necessária para atingir resultados de qualidade para a melhoria do desenvolvimento de instrumentos para os cuidados de saúde (ANA, 2010). Ao passo em que as etapas foram desenvolvidas em conjunto com uma equipe de programadores computacionais.

4.2.7 Avaliação:

Para a validação funcional do aplicativo foi utilizado o método de Reeves, este método avalia o *software* através de marcação com escala não dimensionada representada por dupla seta, onde há conceitos antagônicos nas extremidades, sendo negativamente à esquerda e positivamente à direita (LUCENA, 1994). Foram avaliados os seguintes critérios, relacionados à interface com os usuários: facilidade de navegação, design da tela, compatibilidade espacial do conhecimento, apresentação da informação, estética e funcionalidade.

Durante todo o processo de desenvolvimento foram adotado os seguintes unitermos conforme descritos por MOYA; PEREIRA DOS SANTOS; MENDONÇA, 2009).

a) Emissor – desenvolve conceitos, atribui valores à informação e as distribui. Pode exercer o papel de receptor.

b) Receptor – exerce a função mobilizadora e questionadora no processo, que mais tarde será reiniciado por ele mesmo. Também pode exercer o papel de emissor.

c) Canal – é visto como todo o espaço interno de convergência dos conteúdos produzidos, informações circuladas, conhecimento acumulado ou mesmo contextualizado.

d) Mensagem – informação mediada ou distribuída no conjunto do processo por qualquer elemento em qualquer formato.

e) Conteúdo – todo tipo de informação, comunicação ou conhecimento produzido, a partir de qualquer ferramenta de comunicação, seja ela analógica, digital, eletrônica, magnética, artesanal, híbrida, concreta ou virtual.

f) Filtros e/ou interferências – considerados elementos estimulantes ao emissor e ao receptor, eles irão sedimentar o conhecimento adquirido ou acumulado a partir do contexto social dos sujeitos, instituições e organizações. Dentro do processo, esse contexto se contextualiza e forma um elemento agregador e de extrema importância para a aplicabilidade social do conteúdo produzido.

g) Contexto Social – particularidades da sociedade e dos indivíduos à qual pertencem os emissores e receptores, determinantes da qualidade de vida a partir das condições sociopolítica, econômica, histórica e cultural.

h) Indicadores de Contexto – é a interferência externa presente na produção e difusão de informação e conteúdo a partir da história social de cada emissor e/ou receptor, bem como a contextualização da realidade vivida por esses atores atuando como filtro no processo de mediação.

i) Adaptação de Conteúdo ao Contexto – quando os sujeitos, instituições e organizações produzem conteúdos no Processo de Comunicação Todos-Todos, eles refletem o momento contextualizado socialmente, a partir de filtros que atuam no conjunto das tarefas, dessa forma, ao contribuírem no processo, eles adaptam o contexto às produções de conteúdo.

j) Retroalimentação de Conteúdos – produção de conteúdos orais, verbais e/ou visuais a partir das ferramentas de comunicação de massa, retrabalhados, reconfigurados, redistribuídos numa interface hipertextualizada, interativa e multimidiática.

k) Objetivo – primeiro passo para que os sujeitos, instituições e organizações visualizem necessidade de produção de conteúdos, como forma de ampliar o espaço inclusivo na interface Internet.

l) Aplicabilidade Social – momento em que os sujeitos, instituições e organizações identificam possibilidades de sustentabilidade de seus projetos para a Gestão do Conhecimento mediante a produção de conteúdos e valorização do processo comunicacional.

Após pronta a versão inicial do aplicativo, ele foi encaminhado para os especialistas que para cada questão de cada critério, o avaliador concedeu um dos conceitos: excelente (5), muito bom (4), bom (3), regular (2), ruim (1) e pobre (0), conforme critérios de Lins, Marin (2012).

Ainda, como todos os dados foram coletados via rede mundial de computadores, alguns aspectos para o desenvolvimento e gerenciamento de instrumentos de coleta de dados baseados na Internet foram respeitados, por exemplo, destacam-se como estratégias fundamentais, conforme afirma Barbosa e Sasso (2009) : determinar os objetivos do instrumento; declarar o compromisso ao anonimato; limitar a quantidade de informações; explicitar o tempo requerido para o preenchimento do instrumento e testar previamente o instrumento antes de torná-lo público.

No qual cada sujeito da pesquisa utilizou do seu próprio aparelho para fazer o *download* do aplicativo e utilizar o APP, pois, conforme experiência de pesquisa prévia com o uso de aplicativos moveis na enfermagem, os autores Catalan *et al.*, (2014) acreditam que sendo objeto pessoal, os proprietários teriam mais cuidado com o dispositivo, melhorando ainda a questão da segurança do patrimônio.

4.3 Validação de campo

Esta foi a última etapa deste processo e consistiu em investigar, em um ambiente real, a funcionalidade e possibilidade de aplicação dos dados do aplicativo disponibilizado.

Esta etapa configurou como uma fase de crucial para o estudo, ao passo em que o aplicativo e-SAE, desenvolvido e validado nas fases anteriores, foi aplicado junto a enfermeiros(as) e acadêmicos(as) de enfermagem.

A amostra desta etapa ocorreu por saturação de dados. O público selecionado foram enfermeiros assistências e docentes, e acadêmicos de enfermagem localizados em Fortaleza, Ceará, Brasil. Este público foi incluso por conveniência. Após apresentação dos objetivos e do termo de

consentimento os participantes que concordaram e assinaram o termo foram convidados a acessar o App por meio de computadores localizados em duas universidades e/ou por meio ainda de acessar via aparelho celular, microcomputador ou por *tablet*.

4.4 Local do estudo

A pesquisa foi desenvolvida com enfermeiros e com acadêmicos de enfermagem do Brasil, sendo primeira etapa, de identificação do perfil por todo o Brasil, via formulário eletrônico, com amostragem do tipo bola de nova. E, a etapa posterior, de validação de campo, com sujeitos locados em fortaleza, ceará, com amostragem por conveniência. Os dados foram coletados via após convite, apresentação do estudo e respeito aos demais procedimentos éticos relacionados a pesquisa com seres humanos.

4.5 População e amostra

A população foi composta pelos enfermeiros e acadêmicos, no qual para determinar o tamanho total da amostra, foi utilizado como parâmetros: um nível de confiança de 95% (Z_{α}), sensibilidade (Se) conjecturada dos indicadores mais importantes de 80%, uma metade do comprimento dos intervalos de confiança construídos de 5% (L), e uma proporção de 97% do evento. Estes parâmetros foram estimados com base na fórmula proposta por Zhou, Obuchowski e McClish (2002) na qual o número de indivíduos foi calculado por $n = (Z_{\alpha/2})^2 \cdot Se(1-Se)/L^2$. Obtendo um numero amostral de 596 sujeitos que foi alcançado nesta pesquisa.

4.6 Procedimentos de coleta

A coleta de dados foi guiada por um instrumento coletado no ato do aceite ao usuário após a apresentação do estudo. Este instrumento, constou de dados de formação, anos de prática, experiência com a SAE e PE,

necessidade do aplicativo, dentre outros que permitiram melhor categorizar os sujeitos e compreender suas crenças e atitudes frente à SAE e PE.

4.7 Organização e análise dos dados

Uma planilha única do software Microsoft Excel® foi criada para consolidar os dados referentes aos dados a serem coletados. O banco de dados construído foi analisado no software IBM SPSS versão 20.0 *for Windows* e no pacote estatístico R. Foi realizada uma análise descritiva, explicitando as prevalências das variáveis sócio-demográficas (caso estas sejam categóricas ou nominais) e valores de medida central como: média, desvio padrão, mediana e quartis (caso as variáveis sejam contínuas ou discretas).

Para se avaliar as medidas de associação se utilizou do coeficiente de correlação de Pearson e análise de medidas de significância entre as variáveis estudadas, a depender do comportamento estrutural dos dados.

A análise qualitativa ocorreu por meio do software IRAMUTEQ, um banco com as opiniões dos sujeitos quanto ao aplicativo foi construído e foi analisado dentro deste software. Assim, nuvem de palavras e análise de similitude foram criadas.

4.2.13 Aspectos éticos

O projeto foi submetido ao comitê de ética em pesquisa da Universidade Estadual do Ceará, com aprovação sob o número 79836817.8.0000.5534, no ano de 2017. Ainda, foi apresentando a cada participante deste estudo o termo de consentimento livre e esclarecido com informações sobre os objetivos da pesquisa, da determinação do que consiste a participação do sujeito, do direito de não participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer ônus ou dano, da garantia do sigilo e do pesquisador em utilizar os dados da pesquisa, além de conter a autorização do pesquisador e do sujeito. Antes do início da coleta de dados com os especialistas e validadores, cada sujeito recebeu uma carta convite contendo todas as informações necessárias sobre o projeto, e o termo de consentimento livre e

esclarecido. Atendendo, assim, os princípios éticos envolvidos na pesquisa com seres humanos, presentes na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. E por fim, destaca-se que os custos financeiros referentes à produção deste trabalho foram de responsabilidade do pesquisador.

5 RESULTADOS

O alcance dos objetivos propostos foram organizados em três pontos, e estão assim também organizados de forma textual a fim de facilitar a compreensão dos achados, a saber: Conhecimento, crenças e atitude de enfermeiros e acadêmicos de enfermagem sobre SAE e PE; Desenvolvimento do aplicativo e-SAE; e, Validação do aplicativo e-SAE.

Figura 4. Fluxo do Processo de desenvolvimento do e-SAE app. Brasil. 2018.

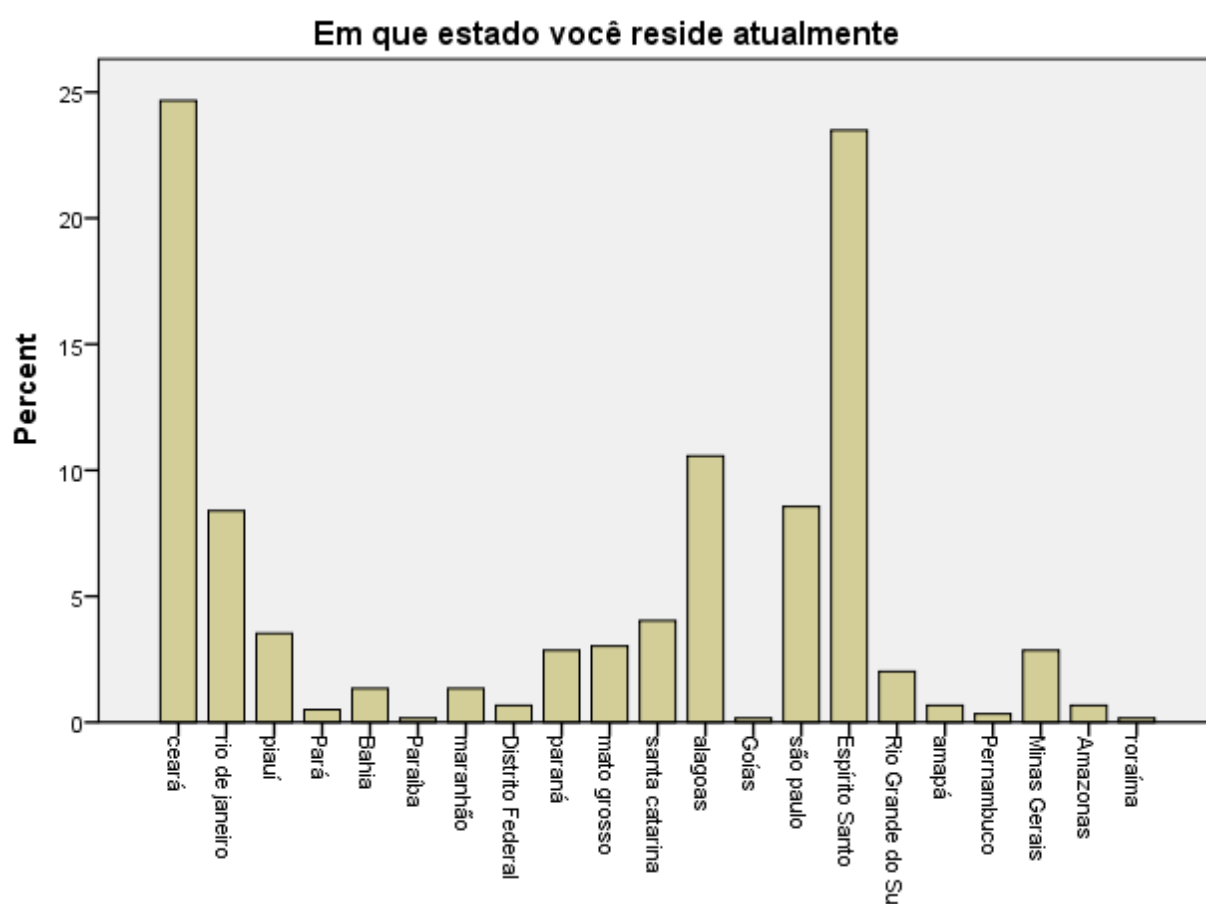


Fonte: Desenvolvido pelo autor. 2018.

5.1 CONHECIMENTO E ATITUDE DE ENFERMEIROS E ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM SOBRE SAE E PE.

A fim de melhor compreender o evento estudado, primeiro são apresentadas as características da população estudada, cujo amostra foi composta por 596 indivíduos, distribuídos por todo o país, conforme gráfico 1, exposto a seguir com o percentual de participação de cada Estado:

Gráfico 1. Apresentação dos percentuais de participantes por Estado. Brasil. 2018.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Houve um convite de participação *online* para todos os Estados, enviado via endereço eletrônico para universidades e centros de serviços de saúde para todas as capitais do país, conforme previsto no método, porém, aproximadamente, 50% dos respondentes que compuseram a amostra, foi distribuída entre sujeitos do Ceará e do Espírito Santo, com destaque ainda para São Paulo (8,6%), Alagoas (10,6%) e Rio de Janeiro (8,4%).

A amostra foi composta sujeitos de 18 a 78 anos de idade, com média de 35 anos, com variação de ± 10 anos e prevalência do sexo feminino (86,7%), como é comum dos estudos na área de enfermagem.

Porém, quanto a sexo não foi encontrada praticamente nenhuma associação entre as variáveis estudadas, exceto com a quantidade de novos profissionais na área. Assim, ressalta-se que a geração de profissionais e estudantes de enfermagem contemporânea, apresenta mais indivíduos do sexo masculino, do que quando comparado com o restante da amostra ($p < 0,001$). Porém, não houve nenhuma significância quanto ao conhecimento e crenças sobre SAE e PE, se comparado o sexo.

Do total da amostra, 101 (16,9%) eram estudantes de graduação em enfermagem e o restante eram enfermeiros(as) (495; 83,1%). Destes enfermeiros(as), 26,2% são especialistas em enfermagem, seguidos de mestres em enfermagem conforme percebido com maiores detalhes na Tabela 2, apresentada a seguir:

Tabela 2. Nível de formação dos participantes. Brasil. 2018.

NÍVEL DE FORMAÇÃO	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL	PERCENTUAL ACUMULADO
Acadêmico(a) de enfermagem	101	16,9	16,9
Graduado(a) em enfermagem	67	11,2	28,1
Especialista em enfermagem	156	26,2	54,3
Especialista em áreas afins	59	9,9	64,2
Mestre em Enfermagem	98	16,4	80,6
Mestre em áreas afins	39	6,5	87,1
Doutor em Enfermagem	40	6,7	93,8
Doutor em áreas afins	21	3,5	97,3
Pós-doutor em enfermagem	6	1,0	98,3
Pós-doutor em áreas afins	9	1,7	100,0
Total	596	100,0	-

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Foi percebido por meio do cálculo de correlação de Pearson que quanto maior o nível de formação do entrevistado maior é o relato de uso da SAE na prática assistencial ($p < 0,005$).

Do total de entrevistados, 50,4% acredita que o uso da SAE e do PE são obrigatórios, porém somente 42,7% acredita ser necessário algum referencial teórico para a execução do PE, ainda somente 44,2% compreende o PE como parte da SAE e do total ainda, 7,3% acredita que SAE e PE são sinônimos.

A fim de melhor atender às necessidades do público principal deste aplicativo, a princípio foram investigadas as crenças e o nível de conhecimento sobre SAE e PE. Neste momento, enfermeiros e acadêmicos de enfermagem foram primeiramente questionados sobre a importância da SAE para a prática da enfermagem, e, em uma escala do tipo *likert*, de 0 a 10, no qual 0 sinalizava sem importância e 10 sinalizava extremamente importante. Como resultado percebeu-se que 76,2% dos pesquisados sinalizaram 10, e a média geral foi de 9,4, com desvio padrão de $\pm 1,2$, o que demonstra que apesar de haver certo desentendimento sobre a SAE, entre os pesquisados, de uma maneira geral a SAE é, sim, percebida como essencial para a prática da enfermagem.

Destaca-se associação positiva com o uso do aplicativo sobre SAE com as seguintes variáveis: perceber a SAE como algo extremamente útil ($p < 0,001$), e ter menos de 39 anos de idade ($p < 0,001$) e, ainda, entre aqueles que acreditam que para ter domínio sobre SAE, alguém precisa conhecer mais sobre gerenciamento ($p < 0,001$). Já o uso de um aplicativo sobre SAE passou a ser percebido como menos relevante à medida que a idade aumentava. A tabela 3 apresenta mais detalhes.

Tabela 3. Crenças e atitudes sobre SAE e PE. Brasil. 2018.

VARIAVEL	Resposta	Frequência	Percentual	Percentual acumulado
Você já recebeu/participou de alguma formação obrigatória sobre SAE durante seu curso de graduação?	SIM	398	66,8	66,8
	NÃO	198	33,2	100
Você já fez cursos extras sobre SAE além do requerido no seu curso de graduação?	SIM	238	39,9	39,9
	NÃO	358	60,1	100
Você já recebeu/participou de alguma formação obrigatória sobre SAE durante seu curso de pós-graduação?	SIM	185	31,0	31,0
	NÃO	312	52,3	83,4
	Não cursou pós-graduação	99	16,6	100
Você utiliza da SAE na sua prática assistencial?	SIM	363	60,9	60,9
	NÃO	233	39,1	100
Qual seu grau de conhecimento sobre SAE?*	Muito Baixo	12	8,3	8,3
	Baixo	38	6,4	14,7
	Intermediário	78	13,1	27,8
	Bom	363	61	88,8
	Muito bom	42	11,2	100
Você utiliza da SAE na sua prática assistencial?	SIM	363	60,9	60,9
	NÃO	233	39,1	100

*NOTA GERADA PELO PRÓPRIO INDIVÍDUO.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

É importante destacar, apesar de 66,8% já receberam alguma formação obrigatória sobre SAE durante o curso de graduação, outros 33,2% relataram que nunca receberam esta formação durante o curso de graduação.

Ainda, é importante ressaltar associação negativa com esta variável (receber ou não formação sobre SAE durante a graduação) e a autopercepção sobre o conhecimento sobre SAE. Assim, pessoas que não receberam formação obrigatória sobre SAE durante a graduação ($p < 0,0001$) tendem a afirmar possuir um nível alto de conhecimento sobre SAE; que nos leva a questionar se estes foram buscar em outras fontes e, assim, se autodenominam como muito conhecedoras sobre o assunto ou seria por desconhecer mesmo do que estão a ser questionadas. Porém, há indícios de que é uma auto percepção, que não condiz com a realidade, pois tendem a não saber descrever taxonomias de enfermagem ou confundem taxonomias de enfermagem com títulos de livros de semiologia.

Já entre os que realizaram formação sobre SAE durante curso de pós-graduação, 31%, tendem também a fazer cursos extras sobre SAE ($p < 0,0001$) e tendem a conhecer mais taxonomias de enfermagem ($p < 0,0001$),

mas, estão entre aqueles que dão notas mais modestas sobre o autoconhecimento sobre SAE ($p < 0,0001$), e estão também entre os mais jovens ($p < 0,0001$).

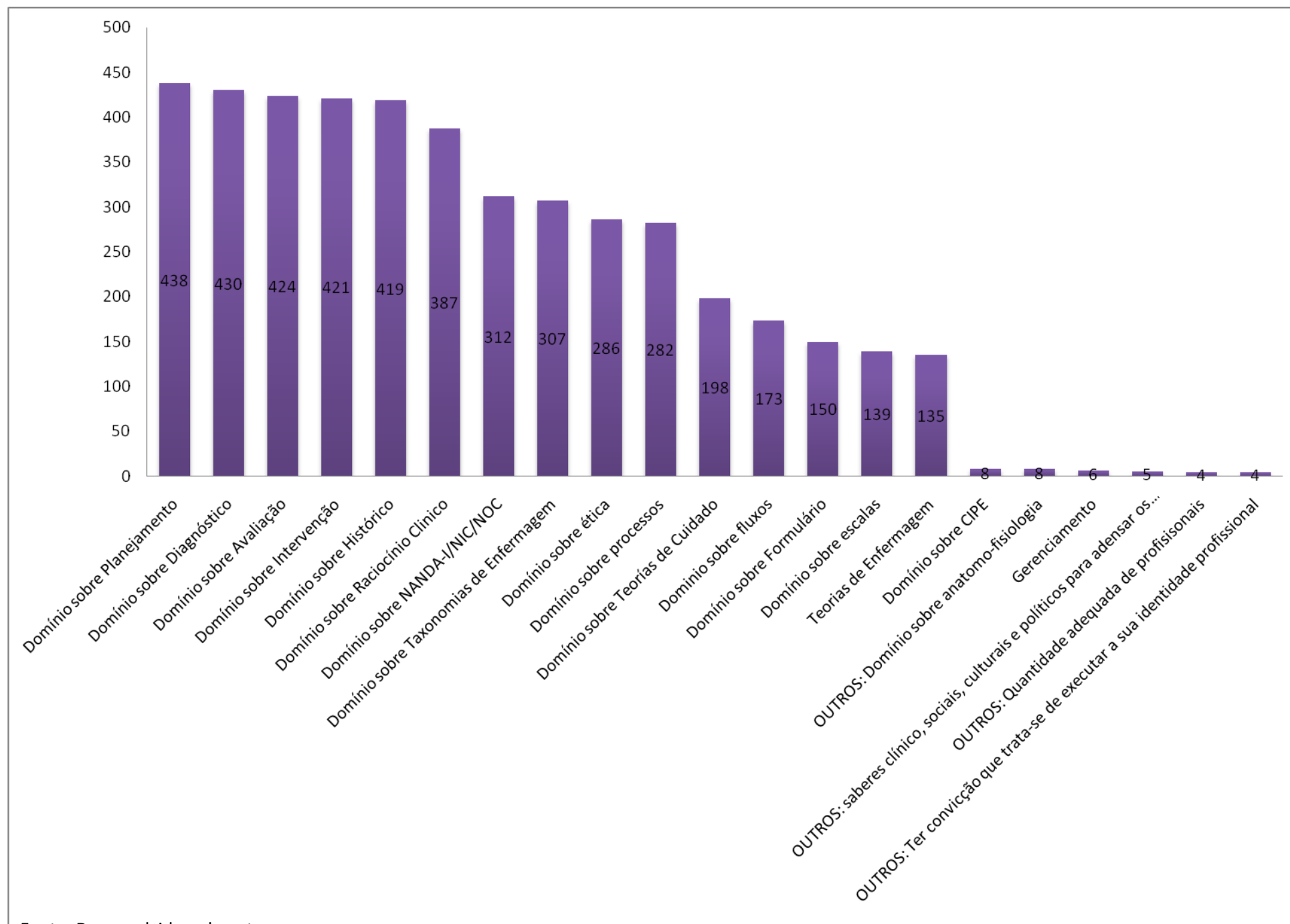
Ainda, de maneira geral, a maioria nunca realizou um curso extra sobre SAE e dentre estes apresentam um baixo conhecimento sobre as taxonomias de enfermagem ($p < 0,0001$), mas tendem a considerar que possuem muito bom domínio sobre o tema ($p < 0,0001$) e tendem ainda, a não utilizar a SAE na prática assistencial ($p < 0,0001$), e são em sua maioria enfermeiros com mais de 10 anos de formação ($p < 0,0001$) e estão entre os de maior idade da amostra ($p < 0,0001$). Isso indica que aqueles com maior tempo de formação tendem a não procurar cursos sobre SAE, além do que foi requerido na graduação e afirmar não utiliza-la nas práticas de cuidado.

Entre os que utilizam SAE na prática assistencial, 60,9% estão entre aqueles com maior nível de formação ($p < 0,0005$), e, tendem a considerar que o uso de teorias é essencial ao domínio da SAE ($p < 0,0001$). Já entre os que não utilizam, 39,1% fazem isto por considerar que a mesma não é importante ($p < 0,0005$), tendem a não conhecer as taxonomias de enfermagem ($p < 0,0001$), mas, acreditam que dominam tal conteúdo ($p < 0,0001$).

Já sobre a análise de autonível de conhecimento sobre SAE, destaca-se que quanto menos a pessoa estudou sobre o tema, mais ela tende a se considerar com domínio sobre o assunto ($p < 0,0001$), tende a não utilizar a SAE na prática assistencial ($p < 0,0001$) e a afirmar que o PE, as teorias de enfermagem e o processo de raciocínio clínico são irrelevantes ($p < 0,0001$).

Quando os indivíduos foram questionados sobre os conhecimentos e as habilidades necessárias que um(a) enfermeiro(a) tem que apresentar, a fim de executar a SAE corretamente, os indivíduos assinalaram entre 6 e 10 opções, com média de $8 \pm 4,3$, aqui agrupadas para melhor compreensão, mas registradas como respostas abertas durante o período de coleta para minimizar a influência por parte do pesquisador, durante o período de coleta de dados:

Gráfico 3. Conhecimentos e as habilidades necessárias que um(a) enfermeiro(a) tem que apresentar, a fim de executar a SAE corretamente. Brasil. 2018

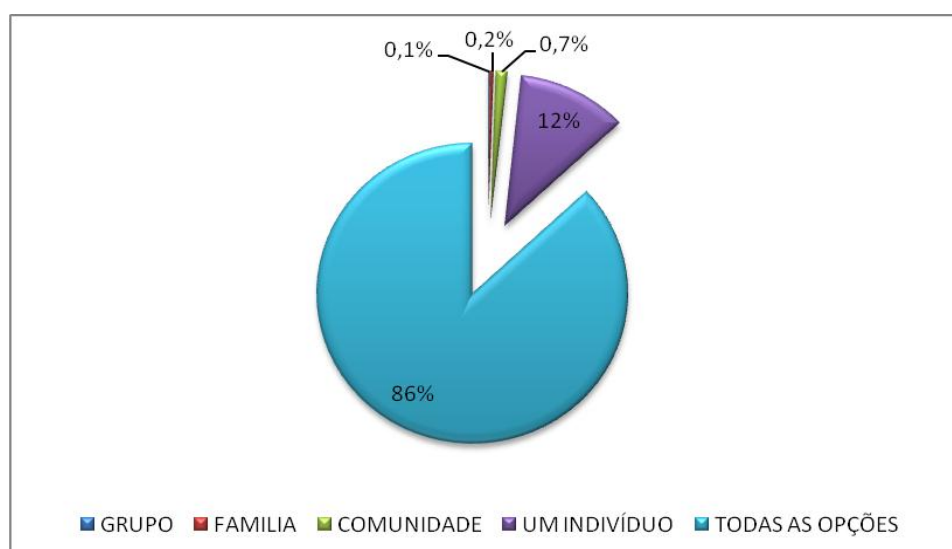


Percebeu-se que a maioria assinalou os itens/etapas do PE como essenciais para executar a SAE ($p < 0,0001$), o que parece indicar que enfermeiros e acadêmicos de enfermagem percebem que ter domínio das etapas/níveis do PE é necessário para executar adequadamente a SAE. Além destas, houve associação das etapas do PE com gerenciamento, fluxo e taxonomias de enfermagem, confirmando a percepção deles de que ter domínio sobre PE é essencial para executar a SAE. Porém, notou-se que competências no campo das atividades gerenciais também são percebidas como necessárias.

As associações negativas com $p < 0,0001$ ocorreram somente entre teorias de cuidado e teorias de enfermagem, demonstrando que os pesquisados tendem a valorizar as teorias de enfermagem em detrimento às teorias gerais de cuidar.

Ainda, foram avaliadas suas crenças sobre a possibilidade de aplicar o processo de enfermagem e a maioria acredita que o PE pode ser aplicado a uma única pessoa, família, grupo e comunidade. Porém 12% afirma que só pode ser aplicado a um indivíduo, conforme observado no gráfico 3.

Gráfico 4. A aplicação do processo de enfermagem. Brasil. 2018

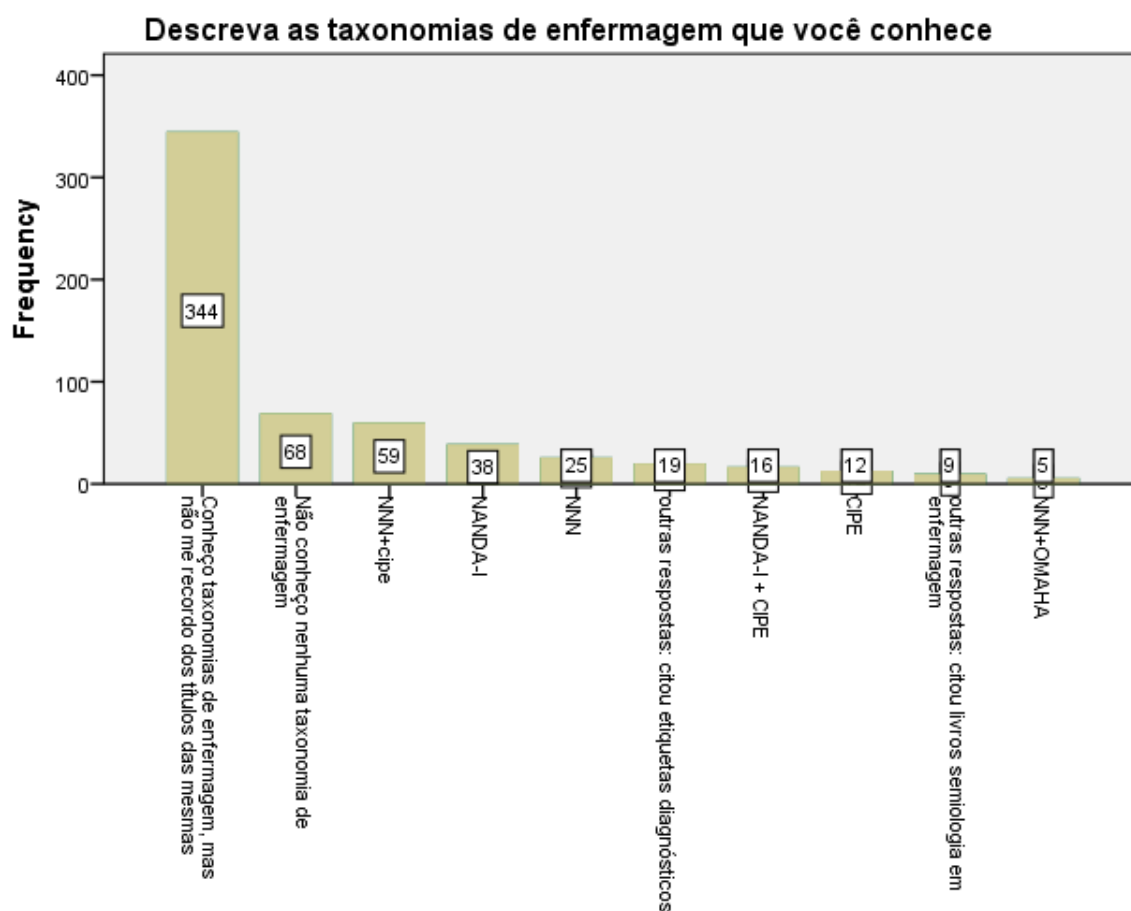


Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Quando questionados sobre o que gostariam de aprender a mais sobre a SAE, podendo assinalar mais de uma opção, os tópicos com escolha por mais de 50% dos pesquisados foram raciocínio clínico (56%), Processo de enfermagem em geral (51,7%) e taxonomias de enfermagem (50,1%). Os outros itens citados se referiam a etapas específicas do PE.

Quanto às taxonomias de enfermagem que são conhecidas pelos usuários, 57,8% afirmam conhecer algumas taxonomias, mas não se recordaram dos seus títulos e 11,4% declararam não conhecer nenhuma. E dentre as conhecidas, destacaram-se Nanda-I, NIC, NOC e CIPE, agrupadas em diferentes posições. Porém, é relevante destacar que houveram 19 sujeitos (3,2% da amostra) que citou etiquetas diagnósticas, como exemplos de taxonomias de enfermagem. Maiores detalhes estão presentes no gráfico 4.

Gráfico 4. Taxonomias de enfermagem conhecidas no Brasil. Brasil. 2018.



Fonte: Desenvolvido pelo autor. 2018

Foi identificado, ainda, que indivíduos que descrevem maior quantidade de taxonomias são aqueles que já realizam cursos extras sobre SAE, além do requerido na graduação ($p < 0,0001$). E entre os que não descrevem taxonomias, estão os que afirmam não utilizar da SAE na prática clínica e os que acreditam que ter domínio sobre raciocínio clínico não é necessário. Não houve associação estatística entre horas declaradas de estudo sobre SAE e conhecimento e crenças sobre ela, aparentemente, o nível de conhecimento sobre a SAE está mais relacionado com a atitude de buscar formação complementar sobre ela, do que a quantas horas dedicadas no assunto.

5.2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO e-SAE

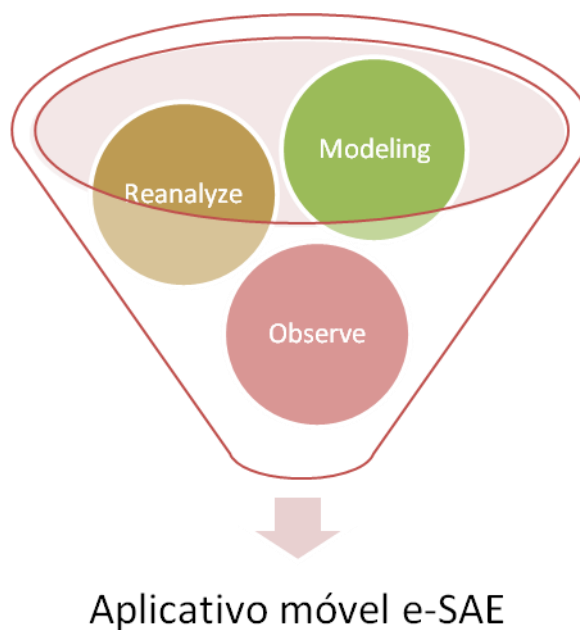
Em posse das informações coletadas da etapa anterior, foi possível adequar as expectativas do aplicativo para a necessidade da população de enfermeiros(as) e acadêmicos(as) de enfermagem do Brasil. Estes dados foram analisados cautelosamente e outros dados foram acrescentados por indicação da literatura consultada, da experiência do pesquisador com o tema, e com o auxílio de peritos na temática.

O desenvolvimento do app seguiu uma sistemática, no qual todas as etapas estavam inter-relacionadas e passaram por variadas revisões até a versão final, afim de melhor discorrer sobre este processo, o seu desenvolvimento é apresentado em subtemas, como se pode perceber na figura 5.

Destaca-se que o modelo de criação do aplicativo e-SAE foi desenvolvido pelo autor, porém com a junção dos modelos propostos para o desenvolvimento e análise de software propostos por Melo e Damasceno (2006) e o modelo sumarizado por Berking e Haang (2012), assim o autor deste estudo foi capaz de juntar ambos conhecimentos já descritos na literatura, mas que eram utilizados para criar outras tecnologias e, assim, gerar

um novo método, no qual denominamos de modelo MRO – Modeling, Reanalyze and Observe.

Figura 5 - Modelo MRO - Modeling, Reanalyze and Observe. Brasil. 2018.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

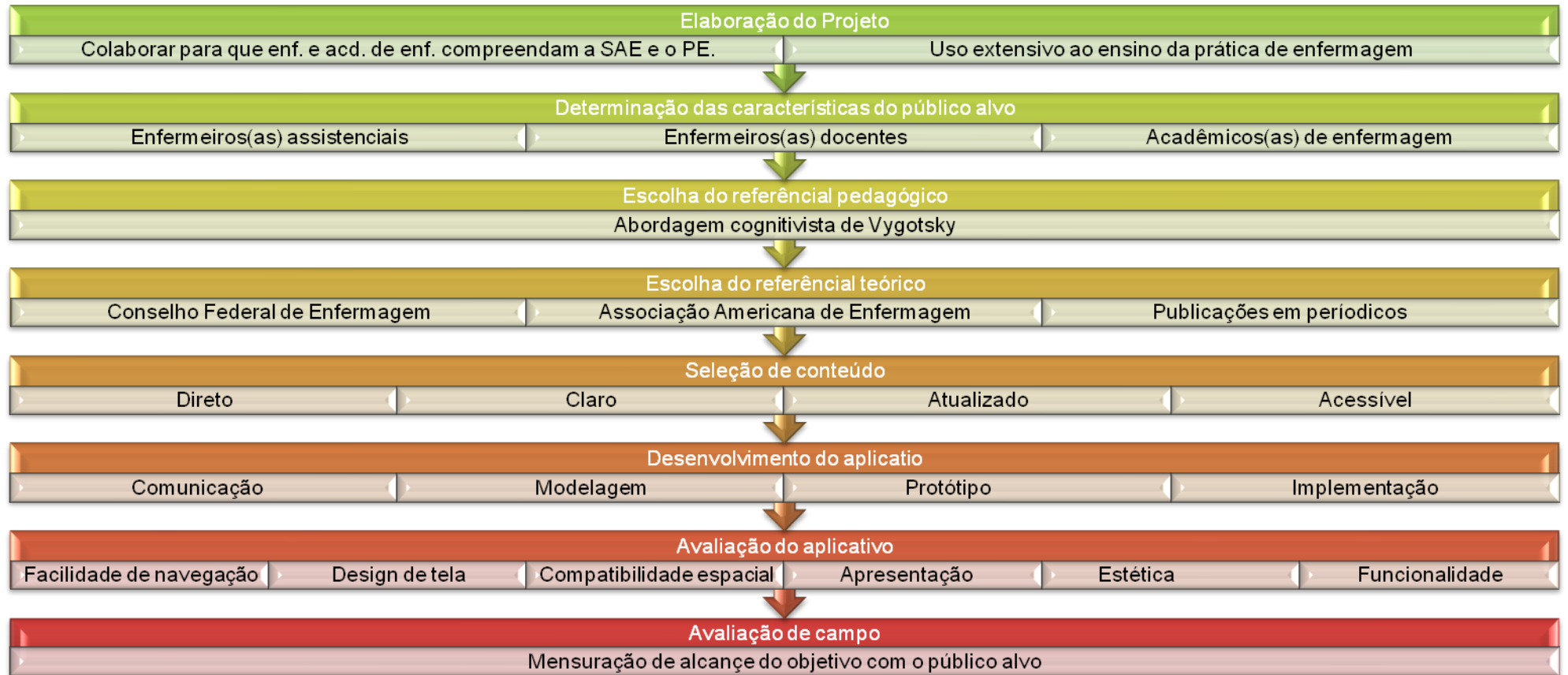
Assim, desenvolveram-se as seguintes subetapas, durante a fase de modelação - *Modeling*, o pesquisador desenvolveu a 1) elaboração do objetivo do app; 2) determinação das características principais; 3) escolha do referencial pedagógico; 4) escolha do referencial teórico. Destaca-se que nesta fase o aplicativo encontrou-se em pleno estágio de desenvolvimento, porém destaca-se que estas etapas estão distribuídas de forma distinta para a melhor compreensão do método proposto e utilizado, porém é preciso destacar que futuros pesquisadores que pretendem utiliza o método MRO devem estar cientes de que é preciso uma constante revisitação a cada sub-etapa, estando todas ainda inter-relacionadas.

Já na segunda etapa *Reanalyze*, é preciso uma reanálise do conteúdo selecionado associada ainda a :5) seleção do conteúdo; 6) desenvolvimento do *app* em si. Esta etapa exigiu grande domínio do pesquisador em programação e ainda assim foi na subetapa 6 em que houve

uma terceirização desta etapa, a fim de que as ferramentas mais adequadas e identificadas na etapa inicial, fossem colocadas em prática. Destaca-se que apesar de autor desta tese ter formação extra em programação e design de imagens, optou-se por terceirizar a etapa 6, com intuito de otimizar o tempo da pesquisa.

A etapa final, de observação, resumiu-se a observar o comportamento do app em si, junto à plataforma na qual ele foi hospedado e observou-se como a população alvo utilizou a tecnologia desenvolvida, sendo a etapa final, de 7) avaliação do *software*. Destaca-se que o produto final teve que apresentar aceitabilidade mínima pelos usuários e peritos, padrões mínimos de facilidade de navegação, design de tela, compatibilidade espacial do conhecimento, apresentação da informação, estética e funcionalidade, sendo esta aceitabilidade determinada por uma concordância mínima de 80%.

FIGURA 6. Etapas de desenvolvimento do app e-SAE. Brasil. 2018



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

*enf = enfermeiros

*acd. de enf.= acadêmicos de enfermagem

2.1 MODELING

2.1.1 Elaboração do objetivo do app;

O objetivo do trabalho já era claro antes de iniciar o desenvolvimento deste estudo e tão logo foi recebido o aceite do comitê de ética em pesquisa, deu-se início ao desenvolvimento do objetivo central, que foi o de desenvolver um aplicativo que pudesse colaborar para que enfermeiros compreendessem como aplicar as habilidades necessárias para a adequada execução da SAE. Ainda, foi objetivo secundário desta etapa que o aplicativo tivesse o seu uso extensivo ao ensino da prática de enfermagem, assim as informações foram pensadas numa distribuição que pudesse abranger não somente aos conhecedores do tema, mas também aqueles que estivessem tendo contato pela primeira vez.

Este objetivo secundário foi importante, pois conforme previsto pelo pesquisador e confirmado com a pesquisa de campo, muitos(as) enfermeiros(as), mesmo exercendo atividade assistencial há anos, nunca receberam uma formação formal sobre SAE e outros, mesmo já a tendo recebido, ainda não se sentiam seguros quanto à sua execução.

2.1.2 Determinação das características do público-alvo;

Nesta sub-etapa foi realizada uma definição clara do público principal, sendo decidido que seria composta por enfermeiros assistenciais, enfermeiros docentes dos cursos de graduação em enfermagem e acadêmicos de enfermagem.

Ainda, além de definir o público principal, foi por meio da investigação junto a eles sobre os conhecimentos e crenças sobre SAE, que foi possível identificar, que muitos compreendem SAE e PE como sinônimos, e, mesmo entre os que assim não o compreendem, relatam a necessidade de compreender mais sobre o PE em si, do que sobre todas as variáveis relacionadas a SAE.

Assim, por meio desta fase, foi determinando que o app permaneceria com o objetivo primordial desenvolvido pelo autor, porém seria

acrescido o objetivo de prover informações sobre o PE e suas etapas, o que não anula o objetivo principal nem necessitou de novo parecer do comitê de ética, pois, segundo legislação presente em nosso país, resolução 358/2009, o PE integra a SAE, sendo esta parte mais focada, pois era o desejo e a necessidade do público principal.

2.1.3 Escolha do referencial pedagógico;

O referencial pedagógico também foi escolhido antes da execução do projeto, mas por meio de muita pesquisa e discussão com pesquisadores na área da pedagogia e acredita-se que tenha sido adequado, pois não houve necessidade de mudança após a identificação das características do público principal e discussão com os peritos em pedagogia.

A abordagem pedagógica sob o referencial da abordagem cognitivista apresentado por Vygotsky apresentou-se útil pois permitiu a participação dos indivíduos desde a escolha do conteúdo, até após o resultado final, no qual eles puderam conversar entre si e com o desenvolvedor do aplicativo.

Este referencial ainda nos permitiu apresentar conteúdos comuns, até chegar aos conhecimentos específicos e mais condensados, e serviu de referencial para convidar os participantes à abstração em diversos momentos do aplicativo.

Porém, ressalta-se que este referencial foi adequado aos objetivos e às necessidades atuais do público. Assim, aos pesquisadores que desejarem seguir o nosso modelo, recomendamos que seja feita uma extensa e criteriosa busca sobre o referencial pedagógico a ser adequado ao público principal e ao conteúdo abordado.

2.1.4 Escolha do referencial teórico.

Os referenciais adotados, devido ao tema central do aplicativo, foram as legislações e normas do COFEN sobre SAE e PE, que por sua vez normatizam e fornecem respaldo legal às ações dos enfermeiros e acadêmicos

de enfermagem. As diretrizes da Associação Americana de Enfermagem – ANA sobre SAE e PE, e o motivo de buscar--se por este referencial pois: historicamente o Brasil tem adotado diretrizes oriundas da América do Norte e elas não vão de encontro as normas vigentes no nosso país, e ainda, pelo fato de ser este o único documento que apresenta com detalhes as ações dos enfermeiros e acadêmicos de enfermagem, em cada nível/etapa do PE. E por fim, mas não menos importante, houve uma busca bibliográfica sobre o tema junto aos periódicos acadêmicos, que serviu para trazer dados mais atuais e pertinentes da prática, permitindo apresentar junto ao aplicativo, por exemplo, situações de uso real da SAE e do PE, dentro de um contexto clínico, nos diferentes níveis de atenção à saúde humana.

É importante ressaltar que o referencial teórico da ANA gerou desconforto inicial entre um dos peritos e com alguns dos pesquisados (menos de 1% da amostra) pois a diretriz da ANA utilizada apresentava uma etapa a mais do PE, porém foi discutido junto com o perito e com os participantes que se posicionaram contra, sendo resolvida a situação quando mostrada a referência e discutida com eles e ajuste por parte do pesquisador na versão inicial do ICD, a fim de clarificar melhor a ideia. Entre os demais peritos e o restante da amostra, não houve questionamento sobre o referencial utilizado, mas foi deixado claro dentro do ambiente do aplicativo que se tratava de uma referência diferente do COFEN, mas que não contradiz o mesmo. Assim, não houve necessidade de mais ajustes na versão final do aplicativo.

2.2 REANALYZE

A segunda etapa foi composta por duas subetapas, a seleção de conteúdo e o desenvolvimento do aplicativo em si.

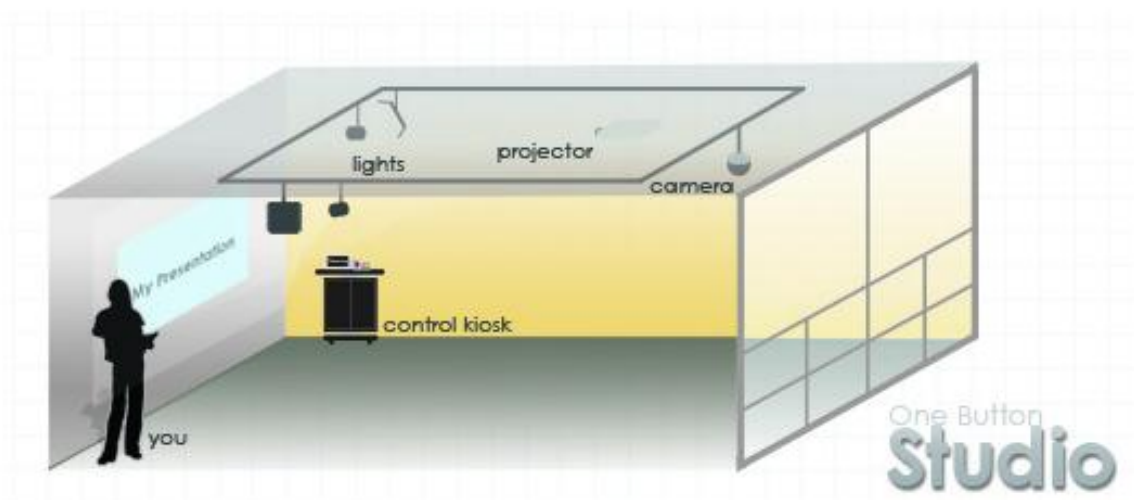
2.2.1 Seleção do conteúdo

Por seleção de conteúdo não nos referimos mais ao referencial teórico, mas ao conteúdo elaborado para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Buscou-se apresentar todo o conteúdo de forma direta, ou seja

que tivesse relação intrínseca ao referencial teórico apresentado, de forma direta, clara, com linguagem acessível, buscando considerar todo o público principal e as diversas regiões do Brasil, em que houvessem acesso ao aplicativo.

Assim, a princípio foram selecionadas variadas imagens e vídeos em bancos online de conteúdo gratuito e de acesso livre na Internet, ou seja, sem direitos autorais embutidos, porém, devido às normas destes bancos não serem claras quanto ao uso do conteúdo gráfico em aplicativos, foi preciso substituir as imagens e os vídeos por conteúdo que o autor detinha os direitos autorais. Assim, foram realizadas gravações de vídeos e imagens em um estúdio do tipo *one button studio*®, conforme figura a seguir:

Figura 7. Representação gráfica do one button Studio. USA. 2018



Fonte: onebutton (2018)

O *one button studio*® utilizado é localizado no Texas, USA, e tratava-se de um estúdio que oferecia equipamentos de som, imagem, câmeras e iluminação de alta qualidade, além de dois microcomputadores, porém com a facilidade de

permitir que o usuário fizesse toda a gravação e edição, sem necessidade de terceiros. Os materiais disponíveis no estúdio eram: Rode VideoMic Go Lightweight On Cam Mic, iMac, Blackmagic Design H.264 PRO Recorder, One Button Studio App (Penn State University), Nikon D7100 SLR Camera, Impact Interview Green Screen Kit, Griffin Technology PowerMate Assignable USB Multimedia Controller, Mini HDMI Cable, Insteon Indigo 6 Software, Tripod, USB Dongle, Flash drive(s) AV Cart.

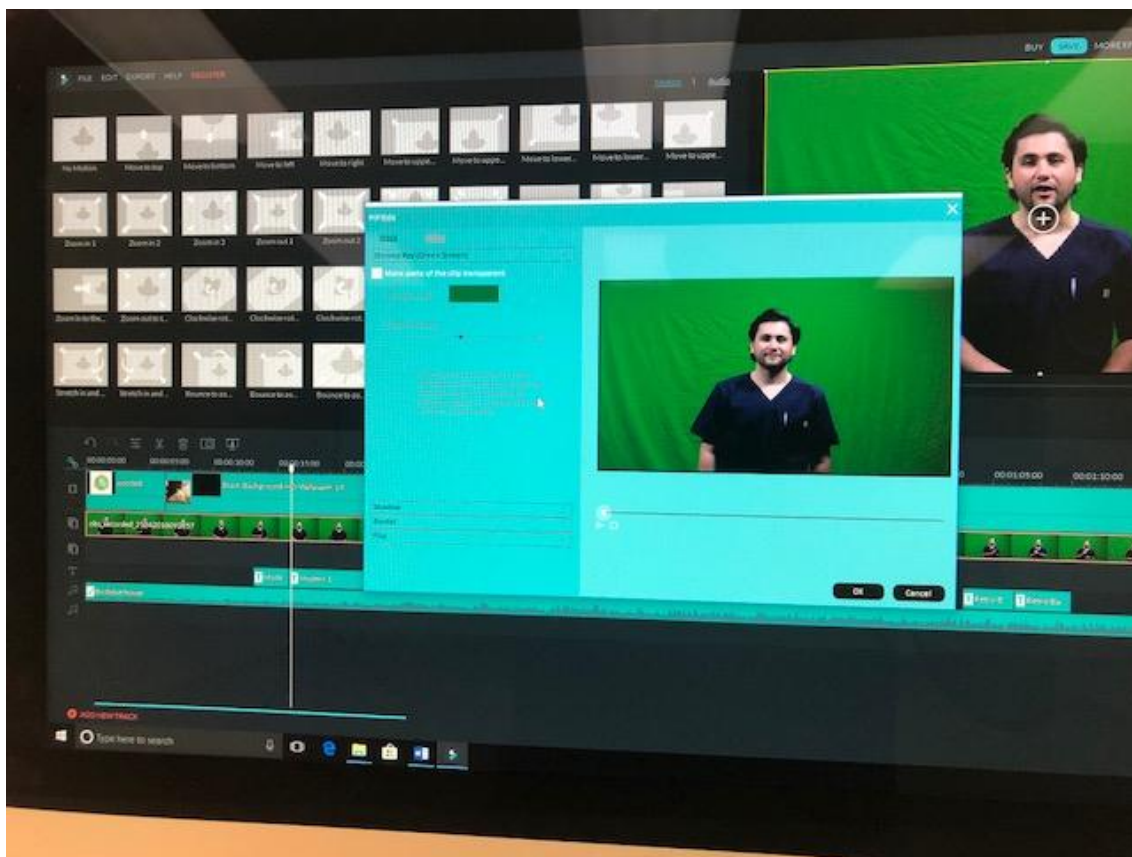
Ainda, dentro do estúdio foi utilizado o software *wondershare filmora*, para a edição do material gravado.

Imagem 1 - Foto do estúdio utilizado na gravação de elementos gráfico visuais para o app e-SAE. USA. 2018



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Imagem 2 - Processo de edição elementos gráfico visuais para o app e-SAE. USA. 2018



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

2.2.2 Desenvolvimento do *app* em si.

Para esta fase foram observadas as quatro sub-etapas previstas: comunicação; planejamento rápido (modelagem ou projeto rápido); construção do protótipo e implementação (emprego, distribuição e retroalimentação).

Para esta etapa foram utilizados os seguintes softwares: BrModelo, Adobe Photoshop, Format Factory, Netbeans IDE, WampServer, Sublime Text, filezilla, BLUE J e AndroidStudio. Sendo as funções principais de cada um descritas a seguir:

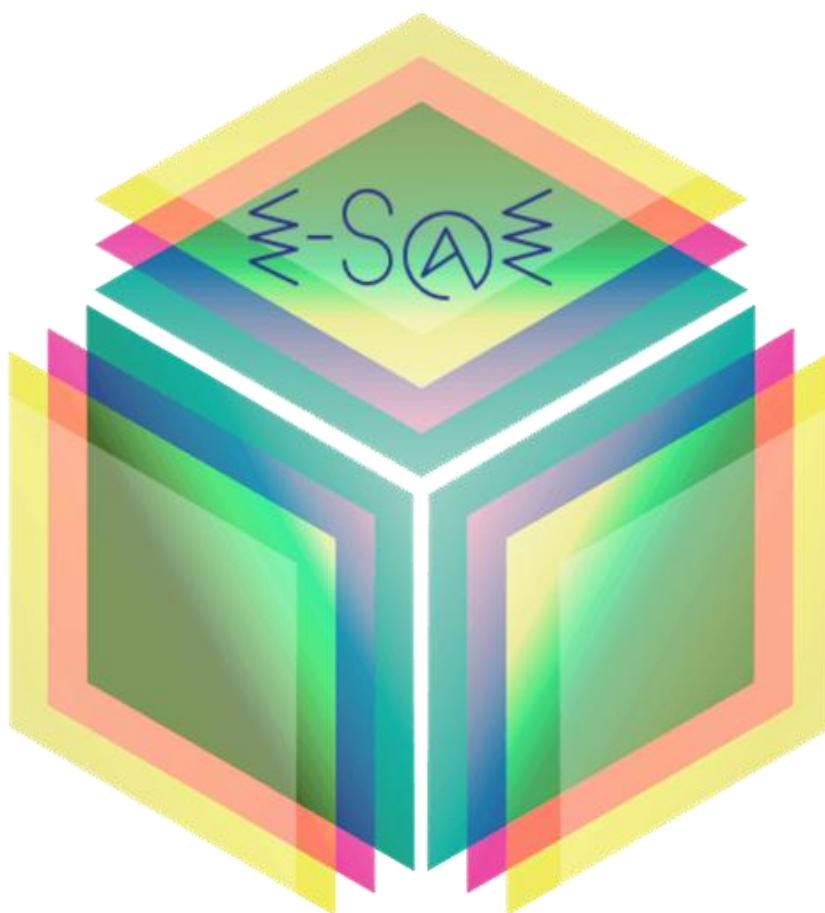
- Brmodelo: modelagem de dados relacional, baseado em código aberto, o que permitiu maior autonomia durante a modelagem geral do *app*.

- Adobe Photoshop: edições finais de imagens, criação de botões de acesso, fundos de tela, dentre demais elementos gráficos presente no app.
- Format factory: utilizado como conversor multimídia que converteu áudio, vídeo e arquivos de imagem para extensões que facilitassem o download pelo usuário e diminuísse o volume de dados geral.
- Netbeans IDE: utilizado como ambiente de desenvolvimento integrado e de código aberto para desenvolvedores de software nas linguagens Java, JavaScript, HTML5, PHP, C/C++, Groovy, Ruby, dentre outras, que permitiu tornar o app mais atrativo e funcional.
- Sublime Text: utilizado para editar códigos em formato de texto.
- Filezilla: É um cliente FTP, SFTP e FTPS, a fim de funcionar como um cliente remoto para o envio e o recebimento de arquivos.
- BLUE J: utilizado para o desenvolvimento de códigos JAVA.
- WampServer: Permitiu testar o app sem necessitar de acesso a internet, por meio da instalação de um subconjunto de softwares e da ativação da função PHP 4.
- AndroidStudio: Permitiu o uso de um ambiente integrado para o desenvolvimento da versão disponível para download do público esperado.

Além disto, foi comprada a licença para hospedar a base do aplicativo em uma página HTML, sendo o app disponível no endereço: www.e-SAE.med.br. Destaca-se que a terminologia “med” é essencial para designar todos os endereços eletrônicos relacionados às ciências da saúde e não somente à medicina em si, como alguns poderiam erroneamente interpretar (STEFFEN, 2008).

Entretanto, como citado anteriormente, esta etapa foi terceirizada a fim de otimizar o tempo, porém exigiu grande gasto financeiro por parte do pesquisador. Assim, alerta-se sobre a demanda financeira relativa à produção, armazenamento, licenças e publicação do aplicativo.

Figura 8 - Logotipo do app e-SAE. Brasil. 2018



Fonte: Desenvolvido pelo autor

2.3 Avaliação do software

A avaliação da etapa final do software ocorreu por meio da concordância mínima de 0,80% entre os peritos e amostragem do público final dos seguintes itens: facilidade de navegação, design da tela, compatibilidade

espacial do conhecimento, apresentação da informação, estética e funcionalidade (BOTTI *et al.*, 2011)

Quadro 3 - Avaliação das versões iniciais do app e-SAE. Brasil. 2018.

AVALIADOR / ITEM AVALIADO	Facilidade de navegação			Design da tela			Compatibilidade espacial do conhecimento			Apresentação da informação			Estética			Funcionalidade		
	t1	t2	t3	t1	t2	t3	t1	t2	t3	t1	t2	t3	t1	t2	t3	t1	t2	t3
Perito em enfermagem I	1,0	1,0	1,0	0,0	0,6	0,8	0,2	0,8	0,8	0,2	0,6	0,9	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	1,0
Perito em enfermagem II	0,8	1,0	1,0	0,6	0,7	1,0	0,8	1,0	1,0	0,4	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Perito em pedagogia I	0,8	0,8	1,0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	0,3	0,6	0,9	0,6	0,8	1,0
Perito em pedagogia II	0,7	0,8	1,0	0,6	0,8	1,0	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	0,5	0,8	0,8	0,6	0,6	0,9
Design gráfico	0,7	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	0,8	1,0	1,0	0,8	0,8	1,0	0,6	0,6	1,0	0,8	1,0	1,0
Enfermeiro assistencial	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
Enfermeiro docente	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0
Acadêmico de enfermagem	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Total da rodada	0,86	0,92	1,0	0,62	0,80	0,95	0,72	0,80	0,96	0,61	0,87	0,97	0,75	0,83	0,96	0,83	0,90	0,98
Nota final (considerando a rodada final)	1,0			0,95			0,96			0,97			0,96			0,98		

Fonte: Desenvolvido pelo autor. 2018.

No total, foram realizadas 3 rodadas (t1, t2,t3) com os avaliadores, a fim obter uma versão final (até o alcance de 0,8% em todos os itens avaliados), que foi finalmente disponibilizada para o público em geral. Destaca-se que na primeira versão do aplicativo, somente os itens facilidade de navegação, estética e funcionalidade, obtiveram aprovação mínima, mas com alterações solicitadas por parte dos peritos de pedagogia, exigindo contrastes, mudanças das fotos e disposição do texto ao longo da tela.

Na segunda versão do aplicativo, as alterações solicitadas foram realizadas, e além do aumento da média dos itens já aprovados na primeira etapa, foram aprovados: design de tela, compatibilidade espacial do conhecimento e apresentação da informação Mas, foi solicitado ainda inclusão de chat, padronização de fontes e redução de parágrafos. O acréscimo de ícones e de mais imagens também foi solicitado, sendo todas estas mudanças acatadas pelo pesquisador.

Houve ainda mais uma e ultima etapa, e nesta todos os itens obtiveram a média mínima esperada, a saber: facilidade de navegação (1,0), design da tela (0,95), compatibilidade espacial do conhecimento (0,96), apresentação da informação (0,97), estética (0,96) e funcionalidade (0,98).

Destaca-se que não foram previstas todas estas etapas, sendo previsto somente que estas se realizassem até obtiver concordância mínima de 0,80%, o que no caso desta pesquisa foram necessárias todas estas rodadas. Ainda, apesar de alguns avaliadores terem avaliado já com nota de 0,80% ou mais, ainda assim se retornou a eles, pois as novas alterações poderiam afetar negativamente ou positivamente a nova análise em uma nova etapa.

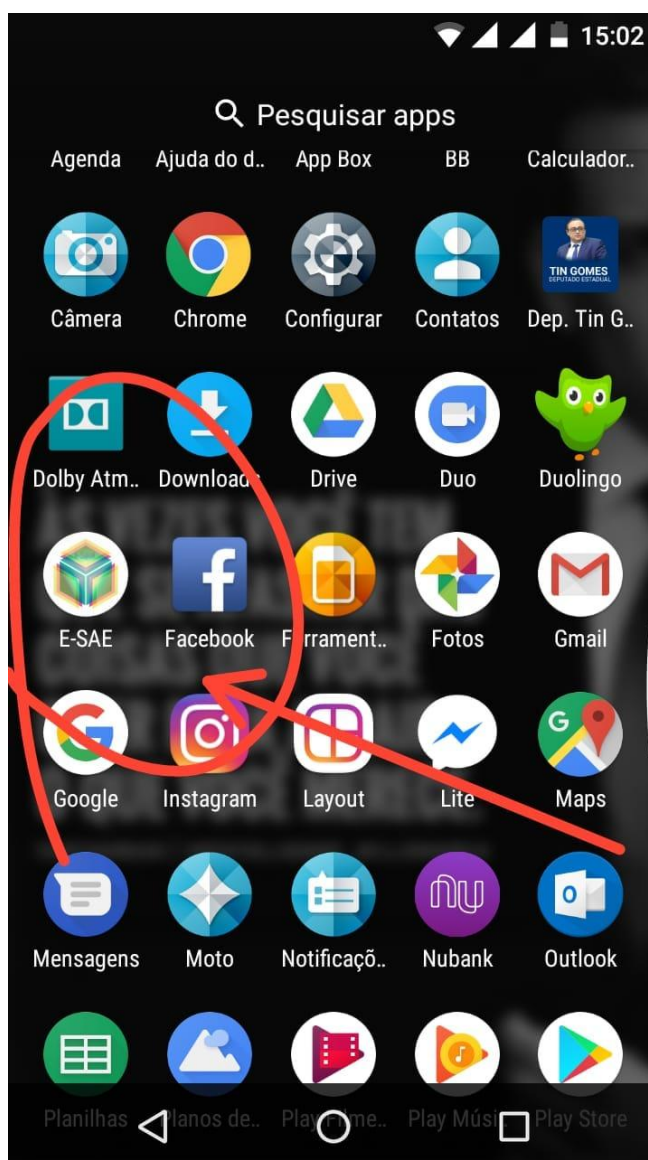
Por fim, ressalta-se a dificuldade de ter avaliadores disponíveis. Recomenda-se cautela no planejamento desta etapa a fim de não sobrecarrega-los, bem como no planejamento do tempo disponível para esta etapa, que pode consumir muito tempo. Neste estudo, somente esta etapa de validação consumiu quatro meses.

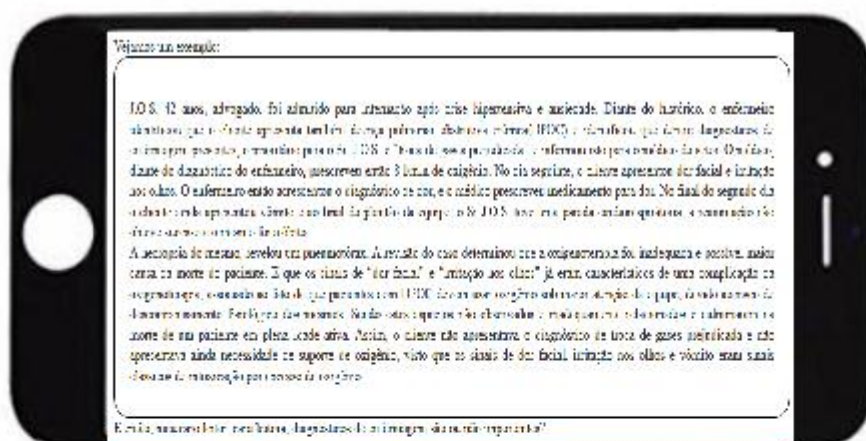
Ainda, destaca-se que a princípio havia sido previsto selecionar os peritos por meio do curriculum Lattes, porém a pesquisa inicial por tema “enfermagem AND tecnologia” não rendeu como esperado, ao passo em que a

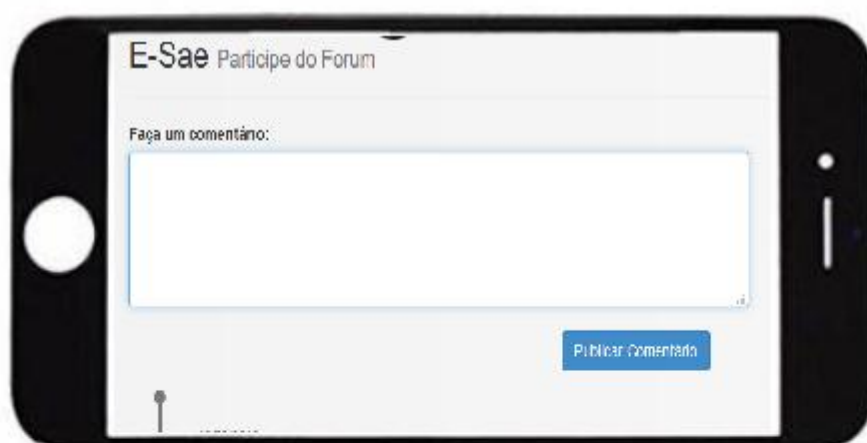
maioria dos perfis que apareciam na busca continham estas palavras de forma aleatória ao longo de todo o currículo, mas não de forma que comprovasse esta expertise. Deste modo, foram convidados avaliadores que eram do campo de contatos do pesquisador e seu orientador, mas que atendiam aos critérios de: ter experiência teórica e/ou prática no campo de pesquisas de enfermagem e tecnologias, e, ter publicado sobre o assunto nos últimos 5 anos. Finalmente, ainda se ressalta que ainda assim, somente 20% dos convidados apresentaram-se disponíveis.

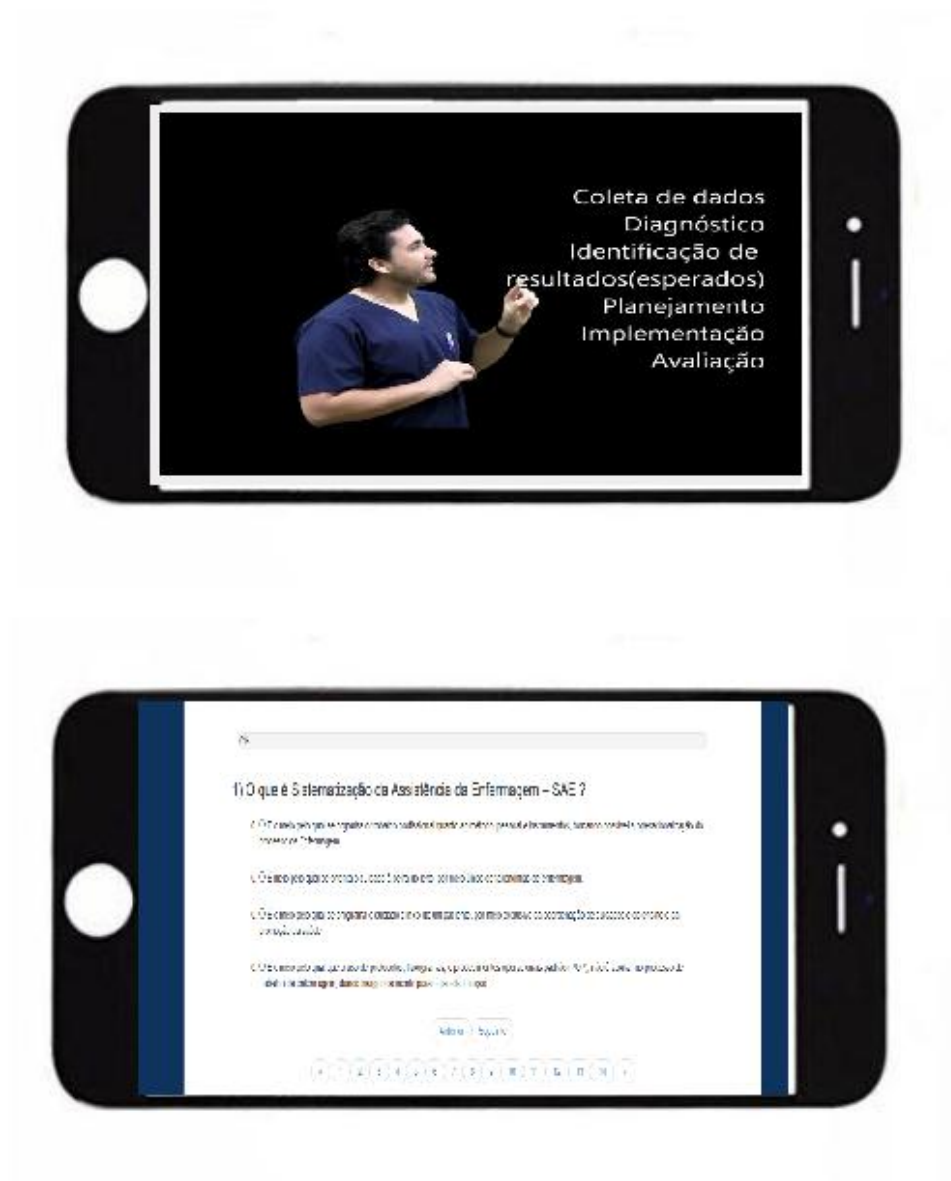
O aplicativo final apresenta variadas telas, e além de apresentar o conteúdo de SAE e PE previstos, conta com espaço de login para cada usuário, visualização dos usuários logados, chat entre os participantes a fim de discutir o tema abordado e links externos para aprofundamento do tema em outras fontes. Algumas imagens das telas estão apresentadas a seguir.

FIGURA 10 - Coletânea de imagens do e-SAE. Brasil. 2018









Fonte: Desenvolvido pelo autor.

5.3 AVALIAÇÃO EM CAMPO

A avaliação de campo foi a ultima etapa deste estudo e objetivou analisar o comportamento do público junto ao uso do app e-SAE, bem como analisar a influência da tecnologia desenvolvida para o processo de ensino-aprendizagem do usuário.

Para tanto, o pesquisador contou com dois pólos de acesso do aplicativo, em dois laboratórios de informática de duas universidades em Fortaleza, Ceará. E, os participantes foram selecionados conforme os critérios já destacados nos métodos deste trabalho. A coleta do material referente ao TCLE. A seleção dos usuários nesta etapa ocorreu por conveniência e manteve-se até a saturação dos dados.

Os usuários foram convidados a preencher um pré-teste, composto por 14 questões referentes ao nível de conhecimento em SAE e PE. E, mais questões referentes ao seu perfil sociodemográfico do mesmo, para melhor categorizar a amostra.

Após isto, eles tiveram 120 horas para acessar o aplicativo, participar dos fóruns e analisar seu conteúdo. E, após isto preencheram o pós-teste, composto pelas mesmas 14 perguntas disponibilizadas na primeira etapa e mais uma questão, no qual poderia dissertar sobre a experiência de uso do app e-SAE.

A amostra foi composta por 17 participantes, que concluíram todas as etapas previstas. Destaca-se que esta etapa contou com um número menor de participantes, pela recusa de indivíduos que, a princípio consideraram a proposta interessante, mas não se comprometeriam a concluir todas as etapas previstas, devido ao consumo de tempo esperado.

Em termos gerais, a intervenção utilizada, o uso do e-SAE, aumentou o nível de conhecimento dos usuários em 16%, mostrando-se ser uma tecnologia viável para a melhoria geral dos saberes na área de SAE e do PE. Mais detalhes apresentados na tabela a seguir:

Tabela 4 - Avaliação do nível de conhecimento antes e após utilização do app e-SAE. Brasil. 2018.

Variável	Pré-teste		Pós-teste		Mudança do percentual de acerto após aplicação da intervenção
	% acerto	% Erro	% acerto	% Erro	
Conceito sobre SAE	100	0,0	94,1	5,9	- 5,9
Registro do P.E.	11,8	88,2	58,8	41,2	+ 47,0
Ações durante o D.E.	41,2	58,8	47,1	52,9	+ 5,9
Normas COFEN	11,8	88,2	94,1	5,9	+ 82,3
Ações durante o Planejamento	82,4	17,6	76,5	23,5	- 5,9
Pensamento Crítico	23,5	76,5	52,9	47,1	+ 29,4
Coleta de dados	70,6	29,4	29,4	70,6	- 41,2
Conceito de D.E.	70,6	29,4	100	0,0	+ 29,4
Características Definidoras e Fatores relacionados	94,1	5,9	94,1	5,9	0,0
Teorias	17,6	82,4	17,6	82,4	0,0
Resultados Esperados	17,6	82,4	52,9	47,1	+ 35,3
Etapas/Níveis do Processo de Enfermagem	88,2	11,8	88,2	11,8	0,0
Implementação	76,5	23,5	100	0,0	+ 23,5
Etapa de avaliação	35,3	64,7	29,4	70,6	- 5,9
GERAL	51,0	49,0	67,0	33,0	+ 16

Fonte: Desenvolvido pelo autor. 2018.

Como percebido, além do aumento do índice geral, houve destaque no alcance de 100% de acerto, após aplicação da intervenção, no conceito sobre Diagnóstico de enfermagem e nas ações desenvolvidas durante a etapa da implementação de cuidados.

Estes resultados devem ser destacados não somente pelo alto índice de acerto, mas também quanto aos itens, pois o enfermeiro e o acadêmico de enfermagem realmente compreendem o que é um diagnóstico de enfermagem e é capaz de (re)conhecer as ações que devem ser desenvolvidas na implementação dos cuidados, são indicadores de uma assistência de enfermagem de qualidade.

Ainda, conhecimentos sobre: registro do processo de enfermagem, ações desenvolvidas pelo enfermeiro durante o processo de cuidar, normas do COFEN, pensamento crítico, e, resultados esperados foram itens que tiveram melhoria considerável no nível de conhecimento dos participantes.

A necessidade de registro adequado do processo de enfermagem é um ponto a ser alcançado, pois estes registros podem auxiliar no acompanhamento da assistência de maneira geral. Ainda, conhecer as normas do conselho de enfermagem é pertinente para uma assistência de enfermagem segura, bem como, e não menos importante, para o pensamento crítico de cuidar e saber como planejar e mensurar os resultados esperados, pontos chaves na assistência de enfermagem.

Alguns itens não sofreram influência, a saber: teorias de enfermagem, características definidoras e fatores relacionados e etapas/níveis gerais do processo de enfermagem.

Acredita-se que esta manutenção de valores ocorreu devido a estes itens não serem aprofundados com muitos detalhes, o que indica que futuras alterações serão necessárias no app.

Porém, alguns itens apresentaram uma diminuição, como o conceito sobre SAE, ações durante a etapa do planejamento, coleta de dados, e avaliação junto ao cliente/paciente. Mas é interessante destacar que, apesar de estatisticamente haver redução desses valores, faz pertinente apresentar a variação de conhecimentos nos itens citados. Ao passo em que uma análise mais criteriosa destes itens nos permitiu identificar as informações contidas no quadro 4, a seguir:

Quadro 4 - Síntese dos achados após uso do app e-SAE. Brasil. 2018.

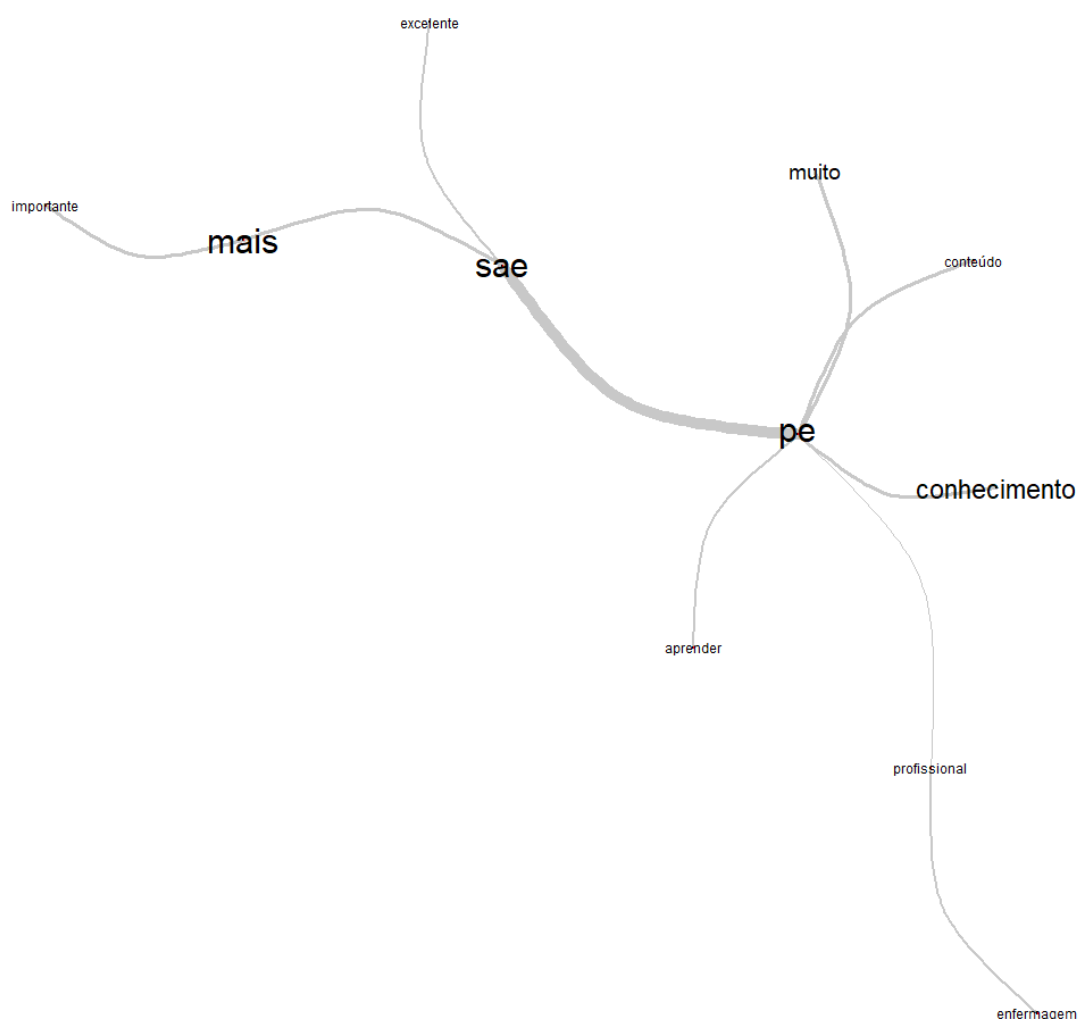
Conceito sobre SAE	Tendência a perceber a SAE como um componente estritamente de cuidado clínico, sem considerar que a SAE se refere também e, principalmente, ao processo de organização do trabalho profissional quanto ao método, pessoal e instrumentos, tornando possível a operacionalização do Processo de Enfermagem.
Ações durante o planejamento	Tendência a acreditar que o planejamento deve ocorrer já na etapa/nível de coleta de dados, o que não é errado, pois a divisão do PE costuma ser somente teórica, mas isso pode ser prejudicial para estudantes de enfermagem, pois poderiam ser estimulados a executar as etapas de forma sequencial.
Coleta de dados	Tendência a coletar os dados com base nos diagnósticos de enfermagem mais comum, o que é um risco, pois esta coleta deveria ocorrer com base nos padrões funcionais do indivíduo. Porém, a prática dos autores tem revelado ser é uma prática institucional comum esta coleta de dados com base nos diagnósticos.
Etapas de avaliação	Tendência a perceber que a avaliação deve ser sempre holística e ampliada, o que também não é ruim, se observada de forma geral, mas indica tendência pouco prática e de risco, pois em situações de urgência, por exemplo, a avaliação deve, em um primeiro momento, ser focada.

Fonte: Desenvolvido pelo autor. 2018.

Assim, apesar de algumas limitações, de maneira geral, o app e-SAE mostrou-se uma tecnologia efetiva para o aumento dos níveis gerais de conhecimento sobre SAE e PE. Mais ainda, foi percebida como uma tecnologia satisfatória, como demonstra a análise da fala dos usuários. Uma análise de conteúdo, por meio do software IRAMUTEQ, permitiu identificar que o app é

percebido como um importante e excelente meio de prover mais informações sobre SAE e o PE, permitindo que o usuário aprenda mais conteúdo e assim aumente seu nível de conhecimento, o que poderá influenciar na sua ação profissional e na sua assistência de enfermagem, conforme percebido na análise de similitude, apresentada na figura a seguir:

Figura 11 - Arvore de similitude gerada após o relato do uso do app e-SAE. Brasil. 2018



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Ainda, a análise das falas permitiu identificar três categorias: aprendizagem inovadora, satisfação com o conteúdo, e importância do app e-SAE.

Usuário 02: “o app e-SAE trata-se de uma ferramenta tecnológica muito completa. A forma como o conteúdo foi escrito, contextualizado, facilitou na absorção do conhecimento com certeza um instrumento rico e que é um marco na propagação de informações sobre a SAE e PE, visto que ainda existem muitas dúvidas relacionadas à SAE e ao PE, mas que podem ser sanadas ou consultadas por meio do acesso a este aplicativo. Excelente”

Usuário 06: “Mais acessível, sendo possível compreender mais facilmente com os exemplos e sem delongas. Onde todo o conteúdo referente à SAE e o PE se encontra reunido, o que viabiliza consideravelmente o aprendizado, além de ser organizado por sequência, outro fator importante.”

Usuário 10 “Foi de grande relevância pra mim conhecer e aprender um pouco mais sobre a SAE e o PE. Com certeza é um aplicativo extremamente relevante, rico de informações e exemplos que facilitam e ajudam na hora de estudar, nos fazendo assim absorver o conteúdo de forma leve e prazerosa.”

Assim, a tecnologia desenvolvida mostrou-se eficaz também para a revisão e ampliação do conteúdo, como destacaram alguns indivíduos.

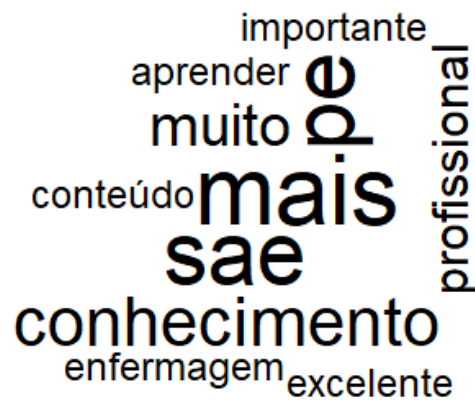
Usuário 15: “Tive o privilégio de aprofundar mais meus conhecimentos”

Usuário 11: “Muito válido. Deu pra fazer uma pequena revisão”

Usuário 03: “Foi excelente, pois conseguir aprender muito mais, e lembrar que existe uma diferença entre SAE e o PE.”

Em suma, de maneira geral o app e-SAE, segundo a percepção dos usuários, foi uma ferramenta adequada para melhorar o nível de conhecimento na área proposta, conforme observado na nuvem de palavras, fruto da análise de conteúdo dos discursos dos sujeitos, conforme observado na figura a seguir.

Figura 12. Nuvem de palavras após o uso do app e-SAE. Brasil. 2018.



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

O aplicativo e-SAE mostrou-se adequado para os objetivos propostos, alcançado níveis elevados de satisfação com os usuários. Espera-se que no futuro pesquisadores utilizem desta tecnologia para avaliar também os níveis da qualidade da assistência prestada.

6 DISCUSSÃO

O aplicativo e-SAE mostrou-se adequado para a aquisição, o aprimoramento e o ensino das habilidades necessárias para a execução da sistematização da assistência de enfermagem e do processo de enfermagem. Sendo altamente conveniente, apresentando informações confiáveis e podendo ser acessado a qualquer hora e local.

Atualmente, os aplicativos móveis agem como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem das práxis de enfermagem, podendo ser usada em qualquer lugar e a qualquer hora, contribuindo para obtenção de conhecimentos de modo prático e rápido (MORAIS *et al.*, 2017), mesmo em horários e/ou em dia em que profissionais especializados ou docentes não estejam disponíveis (CARDOSO; SOUZA, 2017). Os materiais em mídias digitais colaboraram na aquisição de referencial teórico que subsidiam as práticas, dinamizam o ensino e possibilitam a utilização de métodos ativos de aprendizagem, rompendo com o ensino tradicional de demonstrar e repetir procedimentos (SILVEIRA; COGO, 2017). Ainda, o uso de aplicativos tem cooperado para tornar a assistência de enfermagem mais segura (DE PAIVA *et al.*, 2017). E é também uma maneira de revisar conteúdos já conhecidos pelos acadêmicos e pelos profissionais (LIMA, 2017).

A apreensão do conteúdo fornecido por meio de aplicativos parece alcançar a satisfação dos usuários, de forma que o aplicativo torna-se uma ferramenta válida para auxiliar as demandas acadêmicas de enfermagem dentro e fora do ambiente da universidade (PEREIRA *et al.*, 2017)

O aplicativo desenvolvido nesta tese, ainda aparece para suprir a carência de tecnologias educacionais digitais no campo de saber da enfermagem em si, pois conforme uma revisão integrativa conduzida por Silveira; Cogo (2017), não havia tecnologia voltada para o ensino da SAE e do PE em si, mas somente para problemas gerais.

Quadro 5 - Contribuições das tecnologias educacionais digitais (TED) no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. Brasil. 2018

Categoria	Temática	Autores	Tipo de TED
Tecnologia na simulação com manequins	Chen; Grierson; Norman, 2015 ⁽	Simuladores de alta fidelidade em manequim e baixa fidelidade em <i>software</i>	Habilidades de avaliação
	Johannesson; Silén; Kvist; Hult, 2013	Simulador com <i>software</i> multimídia	Cateterismo vesical masculino
	Jung; Park; Lee; Jo; Lim; Park, 2012	Realidade virtual com dispositivo <i>haptics</i>	Punção venosa
	Jöud; Sandholm; Alseby; Petersson; Nilsson, 2010	Simulador com <i>software</i> multimídia	Cateterismo vesical masculino
Estímulo à aprendizagem	Góes; Fonseca; Camargo; Oliveira; Felipe, 2015	<i>Software</i> educacional	Sinais vitais
	Mettiäinen; Luojus; Salminen; Koivula, 2014	Curso <i>online</i> com textos e ferramentas multimídia	Administração de medicamentos
	Sowan; Idhail, 2014	Curso <i>online</i> com vídeos	Administração de medicamentos
	Bloomfield; Jones, 2013	Narrativas explicativas, vídeos, fotografias, acesso a periódicos online e <i>quiz</i>	Habilidades de enfermagem em geral
	Frota; Barros; Araújo; Caldini; Nascimento; Caetano, 2013	Ambiente virtual de aprendizagem	Punção venosa
	Galvão, Püschel, 2012	Aplicativo multimídia em plataforma móvel	Mensuração da pressão venosa Central
	Holland; Smith; McCrossan; Adamson; Watt; Penny, 2013	Vídeo	Administração de medicamentos
	Lin, 2013	Vídeos e compartilhamento de	Cateterismo vesical

		materiais utilizando tecnologia	
	Cogo; Silveira; Pedro; Tanaka; Catalan, 2010	Ambiente virtual de aprendizagem	Sinais vitais
	McMullan, Jones, Lea, 2011	Atividades <i>online</i> interativas	Cálculo de medicamentos
	Tanaka; Catalan; Zemiack; Pedro; Cogo; Silveira, 2010	Ambiente virtual de aprendizagem	Sinais vitais
	Cogo; Pedro; Silveira; Silva; Alves; Catalan, 2007	Hipertextos, jogos educativos e simulações	Habilidades de enfermagem em geral
	Silva; Cogo, 2007	Hipertexto com imagens ilustrativas e jogo educativo	Punção venosa
	Tsai; Chai; Hsieh; Lin; Taur; Sung; Doong, 2008	Simulador em realidade virtual	Injeções em cateter totalmente implantado
Ensino de habilidades de Enfermagem	Góes; Fonseca; Camargo; Hara; Gobbi; Stabile, 2015	Ambiente virtual de aprendizagem	Sinais vitais
	Sowan, 2014	Vídeos	Administração de medicamentos
	Lopes; Ferreira; Fernandes; Morita; Poveda; Souza, 2011	<i>Software</i> educacional	Cateterismo vesical masculino e feminino
	Cardoso; Moreli; Braga; Vasques; Santos; Carvalho, 2012	Vídeo	Punção e heparinização de cateter totalmente implantado
	Bloomfield; Roberts; While, 2010	Módulo de autoaprendizagem por computador	Lavagem de mãos
	Salyers, 2007	<i>Software</i> educacional	Aspiração nasofaríngea e inserção de cateter
	Sung; Kwon; Ryu, 2008	<i>Blended learning</i>	Administração de medicamentos

	Woolley; Jarvis, 2007	DVD multimídia e circuito fechado de televisão	Habilidades de enfermagem em geral
	Bloomfield; Cornish; Parry; Pegram; Moore, 2013	Curso multimodal	Habilidades de enfermagem em geral
	Simonsen; Daehlin; Johansson; Farup, 2014	Curso <i>online</i>	Cálculo de medicações
	Cogo, Pedro; Silva; Schatkoski, Catalan, Alves, 2009	Hipertexto, jogo educativo, simulação	Oxigenoterapia
	Kaveevivitchai, Chuengkriankrai, Luecha; Thanooruk; Panijpan; Ruenwongsa, 2009	Ambiente virtual de aprendizagem	Sinais vitais

Fonte: Silveira; Cogo (2017).

Conforme nos afirma Barra *et al.*, (2017) independentemente do método de desenvolvimento escolhido, para a criação de um aplicativo móvel na área da saúde, é consenso que suas etapas devem ser bem definidas e estruturadas, a fim de que o aplicativo móvel desenvolvido seja útil ao usuário final. É importante, ainda, que a versão final do aplicativo apresente níveis adequados de funcionalidade, confiança, adequação e eficiência (VÊSCOV *et al.*, 2017).

Atualmente, é esperado que enfermeiras(as) despertarem o interesse de outros para o desenvolvimento de novas tecnologias, alinhando o conhecimento teórico-prático de enfermagem e buscando a melhoria da qualidade da assistência no Sistema Único de Saúde VÊSCOV *et al.*, 2017). E assim, que os profissionais de enfermagem não somente consumam produtos tecnológicos, mas produzam estes insumos e, assim, contribuam para o bem estar da profissão e o bem estar social, conseqüentemente, aumentando os níveis de segurança do paciente/cliente.

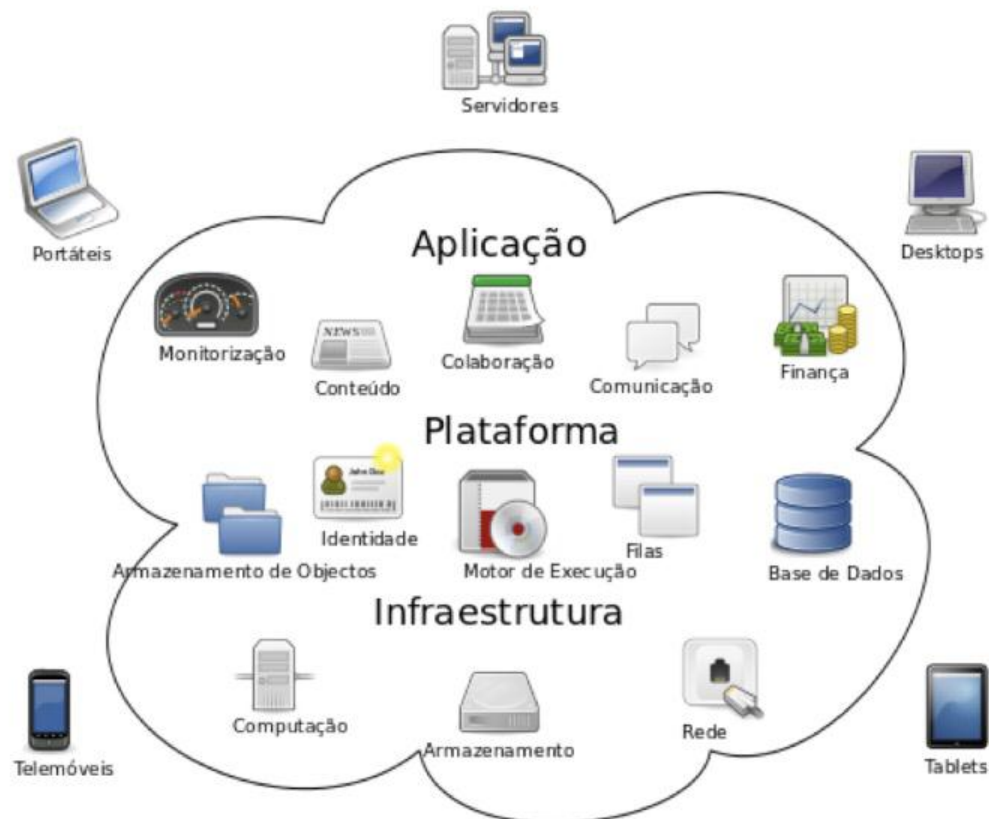
Já se sabe que apesar do uso de aplicativos para a educação em enfermagem ser recente, a maioria dos usuários relata ter alto nível de satisfação em utilizar deste meio para a aquisição de conhecimentos técnicos (MORAIS *et al.*, 2017).

O uso e desenvolvimento de aplicativos na área da saúde tem sido utilizados com sucesso para aumentar os níveis de conhecimento científico; auxiliar durante a consulta de enfermagem, prevenir riscos, monitoramento e controle complicações e ampliar a resolatividade (VÊSCOV *et al.*, 2017; BARRA *et al.*, 2017)

Estudo de revisão sobre o desenvolvimento de aplicativos móveis na saúde, identificou que eles começaram a ter estudos publicados sobre os métodos em si no ano de 2012 e com pico de produção em 2015. Sendo em sua quase totalidade desenvolvidos para assistir o cuidador em determinado problema de saúde de seu público, mas não foi identificado nenhum estudo sobre as habilidades e competências gerais da SAE e PE, como o desenvolvido nesta tese (Barra *et al.*, 2017)

Uma gama de métodos/procedimentos de Design Instrucional foi desenvolvido nas últimas décadas visando à construção de novas ferramentas tecnológicas (nomeadamente, os aplicativos móveis), que melhoram o processo de ensino-aprendizagem e o desempenho dos usuários nos mais diversos contextos. E uma revisão integrativa de literatura (Barra *et al.* 2017) identificou que os principais métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis na área da saúde, quando descritos nos artigos, são design instrucional sistemático, design instrucional contextualizado, design centrado no usuário e ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas. Estes não foram escolhidos pois não ofereciam suficiente suporte para o objetivo proposto junto ao aplicativo e-SAE.

Figura 12 - Desenvolvimento de um app. Brasil. 2018.



Fonte: Papadópolis; Fontes, 2017.

A etapa de determinação de referencial teórico é primordial para guiar o conteúdo do aplicativo e tem sido utilizado em diversos estudos. É somente após leitura minuciosa pelos autores e identificação dos conteúdos similares, das diretrizes citadas, que se pode desenvolver um mapa conceitual com produção textual necessária sobre o conteúdo trabalhado no aplicativo (VÊSCOVİ et al., 2017; MELLO; ERDMANN; MAGALHÃES, 2018).

Ainda, ensino de habilidades na área da enfermagem está em constante aperfeiçoamento devido à complexidade do processo de cuidar, devendo ser fundamentado em evidências e integrando conhecimentos teóricos com a realização de práticas. Por este motivo, todo material apresentando em mídia digital deve ter fundamento científico bem estabelecido (SILVEIRA; COGO, 2017).

Pesquisa anterior identificou que aplicativos na área da enfermagem devem ter um ambiente intuitivo e assim aumentar a adesão dos usuários (MELLO; ERDMANN; MAGALHÃES, 2018). O uso do aplicativo em ambiente real trouxe informações não previstas na sua idealização teórica (MELLO; ERDMANN; MAGALHÃES, 2018).

Assim, concordando com Mello; Erdmann; Magalhães (2018) Em relação à interface de comunicação entre o aplicativo e o usuário, por se tratar de um aplicativo destinado ao uso em situações reais de assistência à saúde, o objetivo é a clareza na transmissão das informações. Desta forma, a linguagem utilizada almeja simplicidade e objetividade, evitando demasiado rebuscamento e excesso de informações de cunho não prático, ainda que permita o aprofundamento sobre os tópicos, por meio de links direcionados a artigos científicos e repositórios de conhecimentos disponíveis livremente na internet.

O aplicativo E-SAE, apresentou em sua versão final muitos itens de destaque, sugestão acatada após o processo de revisão por avaliadores convidados, e estes destaques aparentemente facilitaram a adesão ao uso do app. E, conforme já descrito na literatura, as informações mais importantes devem ser sumarizadas de forma ilustrativa com recursos multimídia, incluindo figuras, gráficos, tabelas e vídeos, pois com auxílio destes recursos didáticos, o entendimento de conceitos complexos torna-se mais simples em curto período de tempo (MELLO; ERDMANN; MAGALHÃES, 2018).

Os custos para o desenvolvimento do aplicativo E-SAE foram relativamente altos e não se contou com nenhum financiador externo, a não o autor. Entretanto, se comparado com os custos de outras tecnologias e aliado ao custo-benefício, percebe-se que se tratou de uma tecnologia viável a ser

adotada, e espera-se que no futuro a rede de saúde do país possa manter este aplicativo em uso.

Sendo um custo esperado e já bem descrito como um impasse, como já descreveram Silveira; Cogo (2017) ao afirmar que uma das limitações na adoção de tais recursos reside no alto custo para aquisição ou desenvolvimento destas tecnologias, o que faz com que muitas instituições não consigam ter acesso a eles. A formação permanente dos docentes e o apoio institucional podem tentar minimizar esse distanciamento, orientando sobre o desenvolvimento de materiais digitais mais acessíveis, como os vídeos por exemplo.

Pois já é bem descrito que os atuais ecossistemas de aplicativos móveis permitem a rápida distribuição do aplicativo em diversas plataformas simultaneamente, com baixo custo monetário para o desenvolvedor. Também, permitem sua disponibilização de forma gratuita, facilitando a sua adesão dentro da realidade do nosso Sistema Único de Saúde, sabidamente com financiamento escasso (MELLO; ERDMANN; MAGALHÃES, 2018).

Já se sabe que as tecnologias educacionais digitais contribuem ao ensino de habilidades de enfermagem, melhorando a aquisição de referenciais teóricos que subsidiam as práticas. Entende-se, ainda, ser é importante preparar estudantes de enfermagem em realidades simuladas e virtuais para quando tiverem demonstrado habilidade e segurança serem encaminhados para realizar o procedimento com humanos. Ainda, o uso de TDCIS permite o auto reconhecimento de eventuais erros antes de realizar o cuidado com o paciente real. As modalidades híbridas de ensino, que integrem TDIC em ambientes simulados, proporcionam métodos flexíveis que desenvolvem o pensamento crítico e priorizam o protagonismo do estudante (SILVEIRA; COGO, 2017).

O app e-SAE mostrou ser um meio de aprendizagem da SAE e do PE de forma mais suave e que permite que o usuário navegue por entre as opções apresentadas sem a restrição de uma sala de aula física. O app também apresenta uma opção de avaliar conhecimento, e espera-se que no

futuro que docentes utilizem desta ferramenta para incrementar o processo de ensino-aprendizagem.

A autora Lima (2017) afirma que os jogos virtuais no ambiente universitário, conhecidos como jogos não recreacionais, podem ser uma boa alternativa para auxiliar na revisão de conteúdos estudados, no processo de ensino-aprendizagem dos discentes e, conseqüentemente, na atuação profissional dos estudantes e que novas metodologias de ensino na área da saúde devem ser criadas e estudadas.

No ponto de que trata a possibilidade de acesso, podemos considerar a educação à distância como uma educação que permite o acesso ao processo educacional daqueles excluídos, mas temos que ter claro que os problemas educacionais as demandas sociais não serão respondidas através somente da educação à distância, que as mazelas educacionais são históricas e socialmente construídas e enraizadas (SOARES, 2016).

Outro ponto importante foi a possibilidade de interação entre os usuários e as conexões entre outras redes sociais. Espera-se que em um futuro próximo, o app estimule usuários a formar redes de discussão sobre SAE e PE.

Conforme afirma Bilotti (2017), para melhor uso do app pela população-alvo faz-se necessária a incorporação de dinâmicas pelas redes sociais, combinadas aos métodos tradicionais de educação sobre saúde (panfletos, orientação do especialista, e ações de promoção em grupo) além de subsidiar informações mais direcionadas ao hábito do autocuidado e da conscientização do público principal, seja individual ou coletivamente.

Sabe-se que a validação com especialistas é uma etapa que apresenta pelo método em si alguns vieses, como a possibilidade de influencia da experiência de vida deles, que como atores sociais, este fato é inegável. Entretanto, trata-se de uma etapa, que em neste estudo, trouxe muita informação e riqueza de discussão, ao passo que após a rodada final com especialistas, os usuários do app não sugeriam mais nenhuma alteração.

Ainda, a etapa de validação de especialistas/peritos, antes da entrega do aplicativo ao público final, tem sido também utilizada com sucesso

em outros estudos, como em um estudo recente de Mello; Erdmann; Magalhães (2018), no qual os autores desenvolveram um aplicativo para o manejo no cuidado de enfermagem ao paciente com sepse e no de Vêscovi et al (2017) no qual foi desenvolvido um aplicativo para o cuidado de pé diabético.

Durante o desenvolvimento do aplicativo E-SAE foram identificados problemas de ordem técnica que poderiam atrapalhar o uso do aplicativo, e, para isto, o uso do software warmpserver foi essencial para detecta-los, bem como a constante revisão e acesso ao conteúdo por parte do pesquisador. E assim, é importante que a revisão de cada item em diferentes navegadores seja realizada e os problemas sejam corrigidos.

E conforme afirmam VÊSCOVİ et al, (2017) é importante que seja corrigindo todas as falhas detectadas antes de prosseguir com a avaliação e validação com o público final.

Na etapa de validação por especialistas, utilizamos do método de reves com concordância mínima de 0,8%, e conforme já descrito nos resultados esta etapa foi crucial para a determinação de rodadas de validação e determinação da versão final. E recomenda-se, fortemente, a adoção desta subetapa para os que desejam criar e validar um aplicativo.

O percentual de 0,80% tem sido adotado por outros desenvolvedores de aplicativos na área da enfermagem, como Lima (2017).

Entretanto, é importante destacar que outros autores, podem utilizar de diferentes métodos para efetuar uma validação. Publicação recente, VÊSCOVİ et al, (2017), usou o método de Nielsen (1995) que consiste em dez princípios heurísticos para o desenvolvimento da avaliação, que são: 1- visibilidade do sistema; 2- correspondência entre o sistema e o mundo real; 3- controle e liberdade do usuário; 4- consistência e padronização; 5- reconhecimento em vez de memorização; 6- flexibilidade e eficiência de uso; 7- projeto estético e minimalista; 8- prevenção de erros; 9- ajudar os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros; 10- ajuda e documentação. Ainda, os autores recomendam o acréscimo de mais três heurísticas específicas para a avaliação em dispositivos móveis que são: 1-

Pouca Interação homem/dispositivo; 2- Interação Física e Ergonomia; 3- Legibilidade e *Layout* (VÊSCOVİ et al., 2017; GQS, 2017).

Já autores como Moraes et al., (2017) sugerem a validação de conteúdo, aparência, multimídias e semântica, seguida da análise pelo público final.

Já outros (PEREIRA et al., 2017) sugerem validar por meio de perguntas de múltipla escolha que verifiquem a motivação, estilo e conteúdo do aplicativo, a saber: motivação (A interface do aplicativo é atrativa? É fácil baixar o aplicativo no celular de sistema andróide? De forma geral, o aplicativo é de fácil manuseio? O aplicativo fornece ajuda de forma efetiva?); estilo (A linguagem utilizada no aplicativo é de fácil compreensão? A interface do aplicativo é atrativa? De forma geral, o aplicativo é de fácil manuseio? De forma geral, como você avalia o aplicativo?), conteúdo (O aplicativo auxilia no aprendizado? O aplicativo otimiza o conhecimento? O aplicativo aperfeiçoa a compreensão da técnica? O aplicativo ajuda no preparo para as avaliações práticas?).

Já de acordo com Papadópoli; Fontes (2017) os usuários devem analisar o aplicativo quanto aos quesitos de: Aspectos visuais, Aspectos de usabilidade, Aspectos de segurança e Aspectos de desempenho. E outros autores já sugerem que sejam estes itens: Distribuição de conteúdo, Estética, Estabilidade, Segurança e Usabilidade (FERNANDES et al., 2016).

Entretanto, apesar de não haver consenso em pesquisadores na área, é preciso ter cuidado com o processo de avaliação geral, sendo importante não somente avaliar o aplicativo em si, mas como avaliar, assim testes estatísticos e padrões mínimos de concordância devem ser adotados.

Deve-se levar em conta que a partilha de conhecimentos via móvel apresenta perspectivas para sua implementação como a conectividade, portabilidade, flexibilidade, autonomia dos usuários e novas formas de comunicação e interação durante e para realização das atividades (SONEGO; BEHAR, 2015).

Nesta metodologia citada, Vêscovi et al., (2017) ainda recomenda que os avaliadores classifiquem cada possível problema identificado, por grau

de severidade do problema pela escala de 0 a 4, onde 0= sem importância (não afeta a operação da interface); 1= cosmético (não há necessidade imediata de solução); 2=problema pequeno (baixa prioridade - pode ser reparado), 3= problema grande (alta prioridade - deve ser reparado) e 4=problema catastrófico (grave - deve ser reparado de qualquer forma) (NIELSEN, 2017).

Destaca-se que a validação mínima com oito participantes deve ser respeitada, conforme prevê a NBR ISO/IEC 25062:2011 que disserta sobre Engenharia de Software - Requisitos e avaliação de qualidade de produto de software (ABNT, 2011).

É importante também que o público geral tenha oportunidade de avaliar o aplicativo, ao passo em que conforme afirmam Merhy e Feuerwerker (2016) o usuário reconhecido como agente poderia participar ativamente da construção dos projetos, construídos de modo compartilhado por vários profissionais, que levassem em conta outros elementos que não apenas recomendações a partir do melhor conhecimento técnico-científico disponível dirigido aos problemas diagnosticados e não necessariamente à produção dos melhores arranjos para andar a vida. Atualmente, o usuário exerce seu direito de participar na construção até mesmo não aderindo às propostas que lhe provocam mais desconforto que conforto ou que julguem que não produzem o efeito imaginado/desejado. Os usuários participam produzindo, sozinhos, unilateralmente, as adaptações que consideram necessárias às propostas terapêuticas fragmentadas que diferentes profissionais lhe oferecem e que não se articulam entre si, sem poder contar com a utilização “mais sábia” dos conhecimentos técnico-científicos disponíveis.

Investigação futura com o aplicativo e possível adição de funções é possível e esperado para este aplicativo, a fim da maturação dele conforme prevê Mello; Erdmann; Magalhães (2018). Espera-se que demais pesquisadores utilizem do aplicativo desenvolvido nesta tese, a fim de validar o app com amostras de diferentes locais e contextos de ensino e de cuidado.

O uso deste aplicativo para o processo de ensino também é recomendado e, conforme relatam Moraes *et al.*, (2017), os docentes de

enfermagem que acompanham o progresso tecnológico já perceberam que, podem ter a tecnologia como aliada no campo do ensino e aprendizagem, e não mais como uma ameaça.

Desta forma, o ensino promovido por meio de aplicativos mostra-se capaz de ser uma tecnologia efetiva no crescimento e desenvolvimento do saber da práxis de enfermagem e de favorecer que os usuários desenvolvam práticas de modo crítico-reflexivo no seu cotidiano e em relação às questões da sua futura profissão (MORAIS *et al.*, 2017). Ainda, as experiências quanto à ampliação e uso de tecnologia da informação e comunicação têm trazido resultados exitosos e aumentado as chances para o crescimento da enfermagem como profissão e ciência (PEREIRA *et al.*, 2017).

Um aspecto que deve ser obrigatoriamente considerado no projeto de aplicativos é o funcionamento do sistema operacional hospedeiro. A estruturação das camadas, o gerenciamento dos processos, o sistema de armazenamento e os níveis de acesso aos recursos variam entre os diferentes sistemas operacionais e mesmo entre as versões de cada um (PAPADÓPOLIS; FONTES, 2017).

Os sistemas móveis baseiam-se nos mesmos conceitos e princípios de funcionamento dos sistemas operacionais convencionais e frequentemente são desenvolvidos com base neles, a exemplo do Android, que é derivado do Linux e hoje é o mais utilizado no mercado brasileiro, seguido pelo iOS e Windows Phone (PAPADÓPOLIS; FONTES, 2017). Para esta tese foi desenvolvido o aplicativo para androids, porém usuários iOS e de Windows phone podem também acessar, bastando ter um navegador de rede. Sendo esta uma saída para minimizar os custos de desenvolvimento e manutenção do app e-SAE.

Da mesma forma, as pesquisas na área da informática na educação podem se aproximar das práticas de enfermagem, desenvolvendo propostas de materiais digitais de alta qualidade, apresentando um recurso mais fidedigno à realidade (SILVEIRA; COGO, 2017).

Entretanto, há de se destacar as limitações de desenvolvimento de um aplicativo deste porte, sendo um dos principais o custo e a necessidade de

conhecimento avançado em informática aplicada ao desenvolvimento de aplicativos.

O desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis exige nível avançado de conhecimento em linguagens de programação específicas, mas este cenário não é favorável à criação de aplicativos por usuários finais. No intuito de tornar a criação de aplicativos mais acessível aos usuários finais, têm emergido diversas plataformas e ferramentas que possibilitam que usuários sem conhecimento em programação possam criar aplicativos para dispositivos móveis por interfaces intuitivas (GOMES; DE MELO, 2014).

Atualmente, existem diversas plataformas baseadas em linguagens de programação visual, que permitem o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis. Em geral, as funcionalidades específicas do dispositivo são representadas por blocos de código pré-definidos que se encaixam uns aos outros, e os elementos da interface são criados por componentes, que podem ser facilmente clicados e arrastados, sem a necessidade de escrever nenhuma linha de código (GOMES; DE MELO, 2014).

Entretanto, as possibilidades de criar app atraentes e significativas são abundantes, desde que o seu objetivo esteja suficientemente claro e que as características de *móBILE learning* estejam presentes de forma apropriada no aplicativo desenvolvido (GOMES; DE MELO, 2014). Conforme destacam Machado; De Oliveira; Bokehi (2013), este processo de criação de um aplicativo deverá ocorrer mais de uma vez até que a versão final atingida por todos os envolvidos diretos seja atingida com satisfação.

Neste mesmo sentido, trazer o uso de tecnologias que viabilizem este processo assistencial seguro é um norte a ser seguido. É importante frisar que tal temática é fundamental na busca de maiores conhecimentos, sendo de grande valia à continuidade de pesquisas que abordem a aplicabilidade das tecnologias que assegurem os processos de saúde (DE PAIVA *et al.*, 2017).

Assim, se percebe que as possibilidades de desenvolvimento de aplicativos para as habilidades necessárias a execução das práticas de enfermagem, são muitas. Mas há muito o que se observar quanto a execução e análise de um aplicativo, uma vez que efetividade e segurança para todos os

envolvidos, inclusive os clientes destes enfermeiros, deve ser levado em consideração.

6 CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que o uso do aplicativo móvel e-SAE é viável como uma tecnologia que permite que enfermeiros assistenciais e/ou docentes e acadêmicos de enfermagem apreendam as habilidades mínimas necessárias para a sistematização da assistência de enfermagem e do processo de enfermagem.

Também, poderá suprir necessidades de formação nesta área, visto ser o primeiro no Brasil que fornece estas de uma forma geral, gratuita, disponível a qualquer momento e local, desde que o usuário tenha um *smartphone* com acesso à Internet em mãos, ou ainda, podendo acessar por *tablets* ou microcomputadores, caso assim deseje também.

Também, como já era esperado, o público brasileiro costuma utilizar SAE e PE como sinônimos, e outros ainda afirmam a não utilizar de ambas, mesmo quando a recomendação para o uso por parte dos pesquisadores, e ainda há necessidade legal, por parte do Conselho Federal de Enfermagem, de que o cuidado seja planejado, sistematizado e em processo/etapas. Contudo, como foi identificado que muitos que afirmaram não utilizar, estavam entre aqueles que não haviam estudado sobre o tema, espera-se que este aplicativo venha a cobrir esta lacuna, e convida-se futuros pesquisadores a instigar a relação do uso do aplicativo e-SAE com o aumento e a qualidade da SAE e do PE.

Mas foi possível perceber que a tecnologia desenvolvida, o e-SAE, é eficaz para o aumento no nível de conhecimento sobre SAE e PE, em diversos aspectos, inclusive nos aspectos normativos. Assim, é fundamental que o mesmo seja difundido para o restante do país e que enfermeiros, acadêmicos de enfermagem, e inclusive pacientes, possam ser beneficiados dos frutos de uma assistência de enfermagem sistematizada.

É urgente que a enfermagem e seus pesquisadores utilizem dos saberes da informática aplicada, para melhorar o próprio processo de cuidado clínico e, conseqüentemente, aumentar os níveis de segurança do paciente/cliente.

Convida-se a sociedade em geral, sistema COFEN/CORENs e aos gestores do SUS que financiem projetos como este, pois os benefícios oriundos de um pessoal de enfermagem cada vez mais capacitado serão capazes de elevar os níveis de satisfação pelos usuários e o nível de saúde da população. Todavia, espera-se que os setores sociais e do governo colaborem para manter esta tecnologia, visto que agora validada, necessita de financiamento para manter-se disponível para o público desenvolvido.

Entretanto, o app apresenta limitações próprias do tipo de produto desenvolvido, como a recusa por parte de alguns usuários, especialmente, aqueles que não fazem o uso constante de outros aplicativos. Porém, como ele também pode ser acessado via microcomputadores, espera-se que este problema seja minimizado.

Por fim, convida-se também a outros pesquisadores a avaliarem o uso do aplicativo e-SAE com públicos variados, que sugiram a otimização do produto.

A enfermagem precisa atuar de forma efetiva no cyberspaço, uma vez que ele é altamente acessível e as interações nele ocorridas não são somente imagináveis, mas reais e com potencias de transformar a vida e a percepção de todos os atores sociais envolvidos no cuidado em saúde.

REFERÊNCIAS

- AGRAMONTE DEL SOL, ALAIN. Implicaciones éticas del uso de aplicaciones informáticas en la gestión de cuidados de enfermería. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 29, n. 3, p. 199-209, 2013.
- ALLIGOOD, Martha Raile. Introduction to nursing theory: its history, significance, and analysis. **Nursing theorists and their work**, p. 3-15, 2006.
- ALLY, Mohamed. Mobile learning: Transforming the delivery of education and training. **Athabasca University Press**, 2009.
- AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL-CARE NURSES et al. **AACN scope and standards for acute and critical care nursing practice**. American Association of Critical-Care Nurses, 2008.
- ANA, American Nurses Association. **Nursing: Scope and Standards of Practice**, 2nd Edition. [S.l:s.n.], 2010
- ANDERSON, Christel; SENSMEIER, Joyce. Nursing informatics: A specialty on the rise. **Nursing management**, v. 45, n. 6, p. 16-18, 2014.
- APOSTOLICO, Maíra Rosa; EGRY, Emiko Yoshikawa. Uso da internet na coleta de dados primários na pesquisa em Enfermagem. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 66, n. 6, p. 949-955, Dec. 2013 .
- ARANTES, Sandra Lucia. A enfermagem na era digital. **Nursing (São Paulo)**, v. 21, n. 238, p. 2047-2047, 2018.
- ARELLANO, Maria. Nursing informatics reaches well beyond acute care. **Nursing 2015**, v. 44, n. 11, p. 21-22, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR ISO/IEC 25062:2011. **Engenharia de Software** - Requisitos e avaliação de qualidade de produto de software (SQuaRe) - Formato comum da Indústria (FCI) para relatórios de teste de usabilidade.
- BARBOSA, Sayonara de Fátima Faria; SASSO, Grace Teresinha Marcon Dal. Informática na pesquisa em enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 11, n. 3, p. 724, 2009.
- BARRA, Daniela Couto Carvalho et al. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, n. 4, 2017.
- BARRA, Daniela Couto Carvalho; SASSO, Grace Teresinha Marcon Dal. Padrões de dados, terminologias e sistemas de classificação para o cuidado

em saúde e enfermagem. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 64, n. 6, p. 1141-1149, Dec. 2011.

BERKING, PETER E HAAG, JASON. **Mobile Learning: Not Just Another Delivery Method**. Interservice/Industry Training, Simulation, and Education Conference (I/ITSEC), 2012.

BLOOMFIELD J, ROBERTS J, WHILE A. The effect of computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of handwashing theory and skills in pre-qualification nursing students: a randomised controlled trial. **Int J Nurs Stud**. 2010 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.08.003>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

BLOOMFIELD JG, CORNISH JC, PARRY AM, PEGRAM A, MOORE JS. Clinical skills education for graduate-entry nursing students: enhancing learning using a multimodal approach. **Nurse Educ Today**. 2013 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2011.11.009>>. Acesso em: 24 jun. 2018

BLOOMFIELD JG, JONES A. Using e-learning to support clinical skills acquisition: exploring the experiences and perceptions of graduate first-year pre-registration nursing students – a mixed method study. **Nurse Educ Today**. 2013 Dec [cited 2016 Jun 24];33(12):1605-1. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2013.01.024>> Acesso em: 24 jun. 2018

BOTTI, N. C. L. *et al.*,. Construção de um software educativo sobre transtornos da personalidade. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 64, n. 6, Dec. 2011

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Diretrizes e normas reguladoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Diário Oficial da União nº 112; 2012.

BRIAN. **Assembling an open-source mobile app development stack**. Gardner Technical Professional Advice, mar. 2015.

BULECHEK, G. *et al.*,. **Classificação das intervenções de enfermagem (NIC)**. 6.ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2013.

CADER, Raffik; CAMPBELL, Steve; WATSON, Don. Judging nursing information on the WWW: a theoretical understanding. **Journal of advanced nursing**, v. 65, n. 9, p. 1916-1925, 2009.

CAMACHO, Alessandra Conceição Leite Funchal *et al.*,. Evaluation of the interactive blog on wound repair and nursing care. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 5, n. 3, p. 202-210, 2013.

CARDOSO AF, MORELI L, BRAGA FT, VASQUES CI, SANTOS CB, CARVALHO EC. Effect of a video on developing skills in undergraduate nursing students for the management of totally implantable central venous access ports. **Nurse Educ Today**. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2011.09.012>>. Acesso em 24 jun. 2016

CARDOSO, Monique Eva Vargas; SOUZA, Andressa. DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA EDUCAÇÃO EM CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR. SEFIC 2016, Brasília. **Anais...** Brasília:UFDF, 2017.

CARRINGTON, Jane M. et al.,. Nursing education focus of nursing informatics research in 2013. **Nursing administration quarterly**, v. 38, n. 2, p. 189-191, 2014.

CARRINGTON, Jane M.; TIASE, Victoria L. Nursing informatics year in review. **Nursing administration quarterly**, v. 37, n. 2, p. 136-143, 2013.

CATALAN, Vanessa Menezes et al. Sistema NAS: nursing activities score em tecnologia móvel. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. São Paulo. v. 45, n. 6, p. 1419-1426, 2011.

CAVALCANTE, Ricardo Bezerra et al. Experiências de informatização em enfermagem no Brasil: um estudo bibliográfico. **Journal of Health Informatics**, v. 3, n. 3, 2011.

CHANG, Jieh et al.,. Nursing informatics competencies required of nurses in Taiwan. **International journal of medical informatics**, v. 80, n. 5, p. 332-340, 2011.

CHEN R, GRIERSON LE, NORMAN GR. Evaluating the impact of high- and low-fidelity instruction in the development of auscultation skills. **Med Educ**. 2015 Mar Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/medu.12653>> Acesso em: 24 jun. 2016.

CHOI, Jeungok; ZUCKER, Donna M. Self-assessment of nursing informatics competencies for doctor of nursing practice students. **Journal of Professional Nursing**, v. 29, n. 6, p. 381-387, 2013.

CHOW, Marilyn et al.,. A nursing information model process for interoperability. **Journal of the American Medical Informatics Association**, p. ocu026, 2015.

COGO ALP, PEDRO ENR, SILVA APSS, SCHATKOSKI AM, CATALAN VM, ALVES RHK. Objetos educacionais digitais em enfermagem: avaliação por docentes de um curso de graduação. **Rev Esc Enferm USP**. 2009 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000200006>>. Acesso em: 24 Jun 2016.

Cogo ALP, Silveira DT, Pedro ENR, Tanaka RY, Catalan VM. Aprendizagem de sinais vitais utilizando objetos educacionais digitais: opinião de estudantes de enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm.** 2010 set Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472010000300005>>. Acesso em: 24 Jun 2016.

COGO, Ana Luísa Petersen et al. Development and use of digital educative objects in nursing teaching. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 15, n. 4, p. 699-701, 2007.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução COFEN-358/2009. **Aprova a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem.** Rio de Janeiro (Brasil): COFEN, 2009.

CORREIA, V. H. G. A.; FREIRE, A. A.; DANTAS, E. O. M. ;OLIVEIRA, M. R; TORRES, R. A. M. **O uso de tecnologias moveis como instrumentos de cuidado em saude humana.** In: VILAROUCA et al., **Interlocuções entre vivências coletivas na promoção da saúde.** Teresina : EDUFPI, 2018.

DAL SASSO, Grace Teresinha Marcon et al., Processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 1, p. 242-249, 2013.

DARVISH, Asieh et al.,. The role of nursing informatics on promoting quality of health care and the need for appropriate education. **Global journal of health science**, v. 6, n. 6, p. 11, 2014.

DE ABREU, Leidy Dayane Paiva et al. Web radio como ferramenta de diálogo em saúde coletiva no sertão: juventudes e métodos contraceptivos. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 17, n. 1, 2018.

DE FÁTIMA MARIN, Heimar; CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm. Perspectivas atuais da informática em enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 3, p. 354-357, 2006.

DE PAIVA, Thaisa Silva et al. A tecnologia de informação em prol da segurança do paciente: o uso de aplicativos em dispositivos móveis na adesão ao checklist cirúrgico. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, v. 11, n. 2, 2017.

DIECKHAUS, Tina. Nursing informatics practice in traditional hospital settings. **Nursing2015**, v. 44, n. 10, p. 18-20, 2014.

DOMINGUES, Aline Natalia et al. Virtual simulation by computer on nursing teaching: experience report/Simulação virtual por computador no ensino de enfermagem: relato de experiência/Simulación virtual por ordenador en la

enseñanza de enfermería.. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 6, n. 4, p. 70-74, 2018.

DOS SANTOS, Ferreira; GOMES, Rosa. Tecnologias em ead e sua utilização no contexto de ensino de enfermagem. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 11, n. 9, 2018.

DUFF, Carolyn L. School Nursing and the Digital Age. **NASN School Nurse**, v. 30, n. 3, p. 144-145, 2015.

EBERHARDT, Thaís Dresch et al. Uso de software gratuito como recurso para mensuração de área de úlceras venosas. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 7, n. 3, p. 363-373, 2017.

ÉVORA, Yolanda Dora Martinez; MELO, M. R. A. C.; NAKAO, Janete RS. O desenvolvimento da informática em enfermagem: um panorama histórico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE-A INFORMÁTICA EM SAÚDE A SERVIÇO DO BRASIL, 9., 2004. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2004. p. 15-17.

FEHR, Susanne Tacaraya. **Examining the Relationship Between Nursing Informatics Competency and Evidence-Based Practice Competency Among Acute Care Nurses**. 2014. 204f. Tese de Doutorado. (Doutorado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Faculdade de Enfermagem, George Mason University. Fairfax, 2014.

FERRANDO, F. Posthumanism, transhumanism, antihumanism, metahumanism, and new materialisms differences and relations. **Existenz**, 8(2), 26-32, 2013.

FINKELMAN, et al.,. **Professional nursing concepts**. Jones & Bartlett Publishers, 2014.

FORNAZIN, Marcelo; JOIA, Luiz Antonio. Articulando perspectivas teóricas para analisar a informática em saúde no Brasil. **Saude soc.**, São Paulo , v. 24, n. 1, p. 46-60, Mar. 2015

FRIEDMAN, Lawrence M. et al. Basic study design. In: **Fundamentals of clinical trials**. Springer, Cham, p. 89-121. 2015.

FROTA NM, BARROS LM, ARAÚJO TM, CALDINI LN, NASCIMENTO JC, CAETANO JA. Construction of an educational technology for teaching about nursing on peripheral venipuncture. **Rev Gaúcha Enferm**. 2013 . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rngen/v34n2/en_v34n2a04.pdf>. Acesso em 24 jun. 2016.

FUKUYAMA, F. **Our posthuman future: Consequences of the biotechnology revolution**. London, England: Profile Books. 2003.

FULY, Patrícia dos Santos Claro et al.,. Interconexões entre SAE e a engenharia de softwares: teoria fundamentada nos dados. **Objn nursing**. 2013.

GALLAGHER-LEPAK, Susan; REILLY, Janet; M KILLION, Cheryl. Nursing student perceptions of community in online learning. **Contemporary Nurse**, v. 32, n. 1-2, p. 133-146, 2009.

GALVÃO ECF, PÜSCHEL VAA. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. **Rev Esc Enferm.USP**. 2012 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000700016>. Acesso em: 24 jun. 2016.

GANN, MICHAEL. How informatics nurses use bar code technology to reduce medication errors. **Nursing2015**, v. 45, n. 3, p. 60-66, 2015.

GEE, PERRY M. ET AL. Exploration of the e-patient phenomenon in nursing informatics. **Nursing outlook**, v. 60, n. 4, p. 9-16, 2012.

GÓES FS, FONSECA L.M., CAMARGO R.A., OLIVEIRA G.F., FELIPE H.R. Educational technology "Anatomy and Vital Signs": evaluation study of content, appearance and usability. **Int J Med Inform**. 2015 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.06.005>> Acesso em: 24 jun. 2016.

GÓES FSN, FONSECA LMM, CAMARGO RAA, HARA CYN, GOBBI JD, STABILE AM. Elaboração de um ambiente digital de aprendizagem na educação profissionalizante em enfermagem. **Cienc Enferm**. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532015000100008>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

GOMES, Antônio Marcos Tosoli. O cuidado de enfermagem como presença significativa: uma interseção entre a criatividade e a tecnologia. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 22, n. 6, p. 733-734, 2015.

GOYATÁ, Sueli Leiko Takamatsu et al.,. Ensino do processo de enfermagem a graduandos com apoio de tecnologias da informática. **Acta paul. enferm., São Paulo**, v. 25, n. 2, 2012.

GREGORY, Lindsay C.; LOWDER, Emily; ISSAH, Fattenah. " There's an app for that" bringing nursing education to the bedside. **Journal of pediatric nursing**, v. 28, n. 2, p. 191-192, 2013.

GROSSI, Luciane Mandia; PISA, Ivan Torres; MARIN, Heimar De Fatima. Tecnologia da Informação e Comunicação na Auditoria em Enfermagem. **J. health inform**, v. 7, n. 1, 2015.

GROUP QUALITY SOFTWARE (GQS). **Estudo de avaliação de usabilidade para celulares touch screen** [Internet]. 2017. Disponível em: <<http://www.gqs.ufsc.br/teste>.> Acesso em 28 jun 2018.

GUEDES, N. G. Revisão do diagnóstico de enfermagem Estilo de Vida Sedentário em pessoas com hipertensão arterial: análise conceitual. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 47, p. 742-749, 2013.

GUENTHER, Johanna T. Mapping the literature of nursing informatics. **Journal of the Medical Library Association**, v. 94, 2006.

HADER, Richard. Technology at the bedside: How connected are you?. **Nursing management**, v. 44, n. 2, p. 18-23, 2013.

HENLY, Susan J. Mother lodes and mining tools: big data for nursing science. **Nursing research**, v. 63, n. 3, p. 155, 2014.

HERDMAN, T.H. (ed.) (2012). **NANDA International nursing diagnoses: definitions and classification**, 2012-2014. Oxford: Wiley Blackwell.

Holland A, Smith F, McCrossan G, Adamson E, Watt S, Penny K. Online video in clinical skills education of oral medication administration for undergraduate student nurses: a mixed methods, prospective cohort study. **Nurse Educ Today**, v. 33, n. 6, p. 663-70, 2013

HOU, I.-Ching et al.,. A modified Delphi translation strategy and challenges of International Classification for Nursing Practice (ICNP®). **International journal of medical informatics**, v. 82, n. 5, p. 418-426, 2013.

HOUSTON, Sue et al.,. (Ed.). **An Introduction to Nursing Informatics: Evolution and Innovation**. CRC Press,[S.l., s.n.], 2016.

HRADESKY, J. L. **Productivity & Quality Improvement – A Practical Guide to Implementing Statistical Process Control**. New York: McGraw-Hill, 1988.

İLKEY, A. Ö.; ZEYNEP, C. O. Impacts of E-learning in Nursing Education: In the Light of Recent Studies. **World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering**, v. 8, n. 5, p. 1276-1278, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Acesso à Internet e à Televisão e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal** : 2013. 79p. 2014.

JENSEN, R. et al . **Desenvolvimento e avaliação de um software que verifica a acurácia diagnóstica**. Rev. esc. enferm. USP, São Paulo , v. 46, n. 1, fev. 2012.

JOHANNESSON E, SILÉN C, KVIST J, HULT H. Students' experiences of learning manual clinical skills through simulation. **Adv Health Sci Educ Theory Pract.** v. 18, n. 1., p. 99-114. 2013.

JÖUD A, SANDHOLM A, ALSEBY L, PETERSSON G, NILSSON G. Feasibility of a computerized male urethral catheterization simulator. **Nurse Educ Pract.** v. 10, n. 2., p. 70-5. 2016.

JULIANI, Carmen Maria Casquel Monti; DA SILVA, Marcia Cristina; BUENO, Giovanna Hass. Avanços da Informática em Enfermagem no Brasil: Revisão Integrativa. **Journal of Health Informatics**, v. 6, n. 4, p. 15-22. 2014.

JUNG EY, PARK DK, LEE YH, JO HS, LIM YS, PARK RW. Evaluation of practical exercises using an intravenous simulator incorporating virtual reality and haptics device technologies. **Nurse Educ Today.** v. 32, n. 4, p. 458-63. 2012.

KAVEEVIVITTHAI C, CHUENGKRIANKRAI B, LUECHA Y, THANOORUK R, PANIJPAN B, RUENWONGSA P. Enhancing nursing students' skills in vital signs assessment by using multimedia computer-assisted learning with integrated content of anatomy and physiology. **Nurse Educ Today.** v. 29, n. p. 65-72. 2009.

KENNY, Richard F. et al.,. Mobile learning in nursing practice education: Applying Koole's FRAME model. **International Journal of E-Learning & Distance Education**, v. 23, n. 3, p. 75-96, 2009.

KIM, Hyeoneui et al.,. Trends in Publication of Nursing Informatics Research. In: **AMIA Annual Symposium Proceedings**. American Medical Informatics Association, 2014.

KIRBY, Sharon B. Informatics leadership: The role of the CNIO. **Nursing2015**, v. 45, n. 4, p. 21-22, 2015.

KIRCHNER, Robert B. Introducing nursing informatics. **Nursing2015**, v. 44, n. 9, p. 22-23, 2014.

KNIGHT, Elizabeth P.; SHEA, Kimberly. A Patient-Focused Framework Integrating Self-Management and Informatics. **Journal of Nursing Scholarship**, v. 46, n. 2, p. 91-97, 2014.

LACERDA, Diane K.; MARQUES, Isaac Rosa. Integração enfermeiro-informática: fatores organizacionais e individuais. **Rev Enferm UNISA**, v. 2, p. 129-32, 2001.

LEE, Jung Jae; CLARKE, Charlotte L. Nursing students' attitudes towards information and communication technology: an exploratory and confirmatory factor analytic approach. **Journal of advanced nursing**, v. 71, n. 5, p. 1181-1193, 2015.

LIMA, Ana Paula Souza; CHIANCA, Tânia Couto Machado; TANNURE, Meire Chucre. Avaliação da assistência de enfermagem utilizando indicadores gerados por um software. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 234-241, 2015.

LIMA, Dayane França Braz; IVO, Gesiane Pires; BRAGA, André Luiz Souza. Nursing in computer information systems: A systematic review of the literature. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 5, n. 3, p. 18-26, 2013.

LIMA, Isabela Dantas de Araujo. **Construção e avaliação de um aplicativo sobre imunização: um estudo piloto**. 2017. 88f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Brasília Fortaleza, 2017. 1 CD-ROM.

LIN ZC. Comparison of technology-based cooperative learning with technology-based individual learning in enhancing fundamental nursing proficiency. **Nurse Educ Today**. v. 33, n. 5, p. 546-51. 2013.

LIN, HSIEN-CHENG; HSU, MENG-HSIANG; YANG, CHEN-WEI. The influences of computer system success and informatics competencies on organizational impact in nursing environments. **Computers Informatics Nursing**, v. 32, n. 2, p. 90-99, 2014.

LINS, THAÍS HONÓRIO; MARIN, HEIMAR DE FÁTIMA. Avaliação de website sobre assistência de enfermagem na sala de recuperação pós-anestésica. **Acta Paul Enferm**, v. 25, n. 1, p. 109-15, 2012.

LOPES ACC, FERREIRA AA, FERNANDES JAL, MORITA ABPS, POVEDA VB, SOUZA AJS. Construção e avaliação de software educacional sobre cateterismo urinário de demora. **Rev Esc Enferm USP**. v. 45, n. 1, p. 215-22. 2011.

LOPES, A. C. C. *et al.*. Construção e avaliação de software educacional sobre cateterismo urinário de demora. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 45, n. 1, Mar. 2011.

LUCENA, M.W.F.P. **O uso das tecnologias da informática para o desenvolvimento da educação**. 1994. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.

LUNA, Izaildo Tavares; PINHEIRO, Patrícia Neyva Da Costa; TEIXEIRA, Fabio Oliveira. Hiperfídias para o ensino de enfermagem em ambiente digital de

aprendizagem. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO E TECNOLOGIA, 5., 2018, Rio de Janeiro. **Anais....** Rio de Janeiro: EnPED, 2018.

MACHADO, Juliana Ferreira; DE OLIVEIRA, Beatriz Guitton Renaud Batista; BOKEHI, José Raphael. Technological production of a prototype of the electronic record system CICATRIZAR: an applied study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 12, p. 764-766, 2013.

MARINHO, Marcia Machado; CASTRO, Rondinelle Ribeiro; MARINHO, Emmanuel Silva. Aplicativos para dispositivos móveis: um caminho para automedicação?. **Revista Expressão Católica**, v. 4, n. 2, 2015.

MARTINS, Jaqueline Santos de Andrade. **Proposição de uma teoria de enfermagem para o processo de interação em ambientes virtuais**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Enfermagem Anna Nery. 2012

MCBRIDE, Angela Barron; DETMER, Don E. Guest Editorial: Using informatics to go beyond technologic thinking. **Nursing outlook**, v. 56, n. 5, p. 195-196, 2008.

McDONNELL, M. N. et al.,. Physical activity habits and preferences in the month prior to a first-ever stroke. **PeerJ**. v. 2. Jun. 2014

MCGONIGLE, Dee et al.,. Why Nurses Need to Understand Nursing Informatics. **AORN journal**, v. 100, n. 3, p. 324-327, 2014.

McMULLAN M, JONES R, Lea S. The effect of an interactive e-drug calculations package on nursing students' drug calculation ability and self-efficacy. **Int J Med Inform**. v. 80, n.6, p. 421-30. 2011.

MEDINA E.U, PAILAQUILÉN R.M.B. Systematic Review and its Relationship with Evidence-Based Practice in Health. Rev. **Latino-Am. Enfermagem**. v. 18, n. 4, p. 824-31. 2010.

MELLO, Geyza Regina Domingos; ERDMANN, Alacoque Lorenzini; MAGALHÃES, Aline Lima Pestana. Sepsiscare: avaliação de aplicativo móvel no cuidado de enfermagem ao paciente com sepse. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 1, 2018.

MELO, ERIK CRISTÓVÃO ARAÚJO; ENDERS, BERTHA CRUZ. Construção de sistemas de informação para o processo de enfermagem: uma revisão integrativa. **Journal of Health Informatics**, v. 5, n. 1, 2013.

MELO, F.N.; DAMASCENO, M.M. A construção de um software educativo sobre ausculta dos sons respiratórios. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v.40, n.4, p.563-9, 2006

MERHY, Emerson Elias; FEUERWERKER, L. C. Novo olhar sobre as tecnologias de saúde: uma necessidade contemporânea. **Avaliação compartilhada do cuidado em saúde**, p. 59, 2016.

METTIÄINEN S, LUOJUS K, SALMINEN S, KOIVULA M. Web course on medication administration strengthens nursing students' competence prior to graduation. **Nurse Educ Pract.** v. 14, n. 4, p. 368-73. 2014.

MITCHELL, Mary Beth. We save lives: An informatics perspective on innovation. **Nursing**2015, v. 45, n. 2, p. 20-21, 2015.

MOITA, Polyanne Aparecida Alves. **O ensino de informática em enfermagem, nos cursos de graduação da cidade de Brasília-DF e do município de São Paulo-SP**. 2011. 104f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.

MONTEIRO, Ana Paula Teixeira de Almeida Vieira; CURADO, Manuel. Por Uma Nova Epistemologia da Enfermagem: Um Cuidar Post-Humano?. **Referencia**, v.4, n. 8, 2016.

MORAIS, Ronniely et al. Desenvolvimento e avaliação de aplicação multimídia para procedimentos técnicos de enfermagem. **Revista Ciência & Saberes-Facema**, v. 3, n. 1, p. 382-388, 2017.

MURPHY, Lyn Stankiewicz; WILSON, Marisa L.; NEWHOUSE, Robin P. Data analytics: making the most of input with strategic output. **Journal of Nursing Administration**, v. 43, n. 7/8, p. 367-370, 2013.

NATIONAL ADVISORY COUNCIL ON NURSE EDUCATION AND PRACTICE. **A national informatics agenda for nursing education and practice report to the secretary of the Department of Health & Human Services**. U.S. Dept. of Health & Human Services, Health Resources and Services Administration, Bureau of Health Professions, Division of Nursing, 1997.

NIELSEN J. **How to conduct a heuristic evaluation**. 1995. Fremont (CA): Nielsen Norman Group; c2017.

NIELSEN J. **Severity ratings for usability problems**. 1995 Fremont (CA): Nielsen Norman Group; c2017.

OLIVEIRA, Jacqueline Pawlowski; ALMEIDA, Maurício Barcellos; TALIM, Mariza Cristina Torres. Apontamentos acerca da relevância das fontes de informação em ciências da saúde. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA

EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012.

OLIVEIRA, M. R. **Acurácia do diagnóstico estilo de vida sedentário em adolescentes de escola pública.** 2012. 180f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem na Promoção da Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

OLIVEIRA, M. R.; Era Digital Do Cuidado Em Saude: O Que Estamos A Dialogar? In: VILAROUCA et al., **Interlocuções entre vivências coletivas na promoção da saúde.** Teresina : EDUFPI, 2018.

ONEBUTTON. **Onebutton Studio.** Disponível em:<<https://onebutton.psu.edu/>> Acesso em: 20 jun 2018.

PAPADÓPOLIS, Alexandre Vinhadelli; FONTES, Ronicley Ramos. **ImunizaBR: aplicativo móvel para registro de vacinação.** 2017. 130 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em computação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

PARK, Yeonjeong. A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 12, n. 2, p. 78-102, 2011.

PARKER, Cheryl D. Nursing informatics leadership: Helping craft the profession's future. **Nursing**2015, v. 44, n. 12, p. 23-24, 2014.

PEPPERELL, R. **The post-human condition: Consciousness beyond the brain.** Bristol, England: Intellect Books. 2003

PEREIRA, Francisco Gilberto Fernandes et al. Avaliação de aplicativo digital para o ensino de sinais vitais. **REME rev. min. enferm**, v. 21, 2017.

PINOCHET, Luis Hernan Contreras; DE SOUZA LOPES, Aline; SILVA, Jheniffer Sanches. Inovações e tendências aplicadas nas tecnologias de informação e comunicação na gestão da saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 3, n. 2, p. 11, 2014.

PISSAIA, Luís Felipe et al. Sistematização da assistência de enfermagem: impacto da informática e os desafios na qualidade da assistência. **Saúde. com**, v. 12, n. 4, 2017.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos da pesquisa em enfermagem:** método, avaliação e utilização. São Paulo: Artmed, p.164-198. 2004.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7. ed. São Paulo: McGraw--Hill; 2011.

QUELUCI, Gisella et al.,. Web Site de Insuficiência Cardíaca como proposta de educação em saúde. **Enfermería Global**, n. 34, p. 194, 2014.

REINBECK, Donna M.; FITZSIMONS, Virginia. Bridging nursing's digital generation gap. **Nursing management**, v. 45, n. 4, p. 12-14, 2014.

RIBEIRO, Janara Caroline; RUOFF, Andriela Backes; BAPTISTA, Carmen Liliam Brum Marques. Informatização da Sistematização da Assistência de Enfermagem: avanços na gestão do cuidado. **Journal of Health Informatics**, v. 6, n. 3, 2014.

ROCHA, L.A.; FERREIRA, J.C.S.C.; OLIVEIRA, M. R; TORRES, R. A. M.Dialogando com a juventude sobre o cancer de mama e o cancer de colo do utero. In: VILAROUCA et al., **Interlocuções entre vivências coletivas na promoção da saúde**. Teresina : EDUFPI, 2018.

RODRIGUES, Renata Tavares Franco. **Enfermagem na segurança do paciente no período transoperatório de cirurgia bariátrica: revisão integrativa da literatura**. 2012. 140f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade de São Paulo, São Paulo. 2012.

ROSS, Amy Miner. Informatics assignment for graduate nursing practice study. **Journal of Nursing Education**, v. 53, n. 11, p. 663-664, 2014.

ROUQUARYROL, M.Z., ALMEIDA, N. **Epidemiologia e Saúde**. Rio de Janeiro: Medsi, 2006.

RYAN, Catherine J. et al.,. Challenges and solutions for using informatics in research. **Western journal of nursing research**, 2013.

SAFDARI, Reza; AZADMANJIR, Zahra. Solutions and strategies for nursing informatics development. **Health**, v. 1, n. 1, p. 4-12, 2014.

SALVADOR, Maria Elisabete; SAKUMOTO, Marlene; DA FÁTIMA MARIN, Heimar. Uso do Moodle na disciplina de Informática em Enfermagem. **Journal of Health Informatics**, v. 5, n. 4, 2013.

SALYERS VL. Teaching psychomotor skills to beginning nursing students using a web-enhanced approach: a quasi-experimental study. **Int J Nurs Educ Scholarsh**. v. 4, 2007.

SANCHES, LMP et al.,. Ensino da informática na graduação em Enfermagem de instituições públicas brasileiras. **rev. Latino-am enfermagem**. v. 19, n. 6. 2011.

SCHERB, Cindy A. et al.,. Implications of electronic health record meaningful use legislation for nursing clinical information system development and refinement. **International journal of nursing knowledge**, v. 24, n. 2, p. 93-100, 2013.

SERRANO, Regiane de Fátima Omitto et al.,. Ambiente virtual de aprendizagem: uma proposta de educação continuada para enfermeiros de serviços de saúde ocupacional. **CuidArte, Enferm**, v. 9, n. 1, p. 44-50, 2015.

SHARPLES, M. et al. Mobile Learning: Small devices, Big Issues. Book chapter to appear in Technology Enhanced Learning: Principles and Products, **Kaleidoscope Legacy Book**. 2008.

SILVA APSS, COGO ALP. Aprendizagem de punção venosa com objeto educacional digital no curso de graduação em enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm**. v. 28, n. 2, p. 187-92. 2007.

SILVEIRA, Maurício de Souza; COGO, Ana Luísa Petersen. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Revista gaúcha de enfermagem**. v. 38, n. 2 p. 66-71. 2017.

SIMONSEN, B.O, DAEHLIN, G.K, JOHANSSON, I., FARUP, P.G. Improvement of drug dose calculations by classroom teaching or e-learning: a randomised controlled trial in nurses. **BMJ Open**. v. 4, n. 10, p. 1-8. 2014.

SOARES, Marcia Fernandes et al. **Análise das tecnologias de educação online no processo de formação de trabalhadores para a área de informação em saúde**. 2016. 198f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

SOÁREZ, Patrícia Coelho de. Modelos de análise de decisão na introdução de novas vacinas. **ComCiência**, v.1, n.2 p. 10-20, 2014.

SOUZA MT, SILVA MD, CARVALHO R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**. v.8, p.102-6, 2010.

SOWAN AK, IDHAIL JA. Evaluation of an interactive web-based nursing course with streaming videos for medication administration skills. **Int J Med Inform**. v. 83, n.8, p. 592-600. 2014.

SOWAN AK. Multimedia applications in nursing curriculum: the process of producing streaming videos for medication administration skills. **Int J Med Inform**. v. 83, n. 7, p. 529-35. 2014.

STEFFEN, César. Espaços digitais: a territorialidade midiática. **Conexão-Comunicação e Cultura**, v. 7, n. 14, 2008.

SUNG YH, KWON IG, RYU E. Blended learning on medication administration for new nurses: integration of e-learning and face-to-face instruction in the classroom. **Nurse Educ Today**. v. 28, n. 8, p. 943-52. 2008.

TANABE, Lyvia Pini; KOBAYASHI, Rika Miyahara. Perfil, competencias e fluencia digital dos enfermeiros do Programa de Aprimoramento Profissional. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 4, p. 943-949, 2013.

TANAKA RY, CATALAN VM, ZEMIACK J, PEDRO ENR, COGO ALP, SILVEIRA DT. Objeto educacional digital: avaliação da ferramenta para prática de ensino em enfermagem. **Acta Paul Enferm**. v. 23, n. 5, p. 603-7. 2010.

THEDE, L., "Informatics: Electronic Health Records: A Boon or Privacy Nightmare?" **OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing**. v. 15, n. 2, 2010.

TIBES, Chris Mayara 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. 471-486, 2014.

TOBASE, Lucia et al.,. Recursos tecnológicos na educação em enfermagem. **Journal of Health Informatics**, v. 5, n. 3, 2013.

TORRES, R. A. M.; et al.,. Tecnologias digitais e educação em enfermagem: a utilização de uma webrádio como estratégia pedagógica. **J. Health Inform.**, v.4, n. especial, p.152-156, 2012.

TORRES, R. A.. M.; CORREIA, V. H. G. A. ; DANTAS, E. O. M. ; FREIRE, A. A. ; FERREIRA, J. C. S. C. ; ROCHA, L. A. ; OLIVEIRA, M. R. Mobilização de jovens adolescentes de escolas públicas em contato com a tecnologia da web rádio. **Revista Conexão UEPG**, v. 14, p. 1, 2018.

TORRES, Raimundo Augusto Martins et al. Comunicação em saúde: uso de uma web rádio com escolares. **Journal of Health Informatics**, v. 7, n. 2, 2015.

Tsai SL, Chai SK, Hsieh LF, Lin S, Taur FM, Sung WH, et al. The use of virtual reality computer simulation in learning Port-A cath injection. **Adv Health Sci Educ Theory Pract**. v. 13, n. 1, p. 71-87. 2008.

TUBAISHAT, Ahmad. An investigation into the attitudes of nursing students toward technology. **Journal of Nursing Research**, v. 22, n. 2, p. 119-125, 2014.

VÊSCOV, Selma de Jesus Bof et al. Mobile application for evaluation of feet in people with diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 30, n. 6, p. 607-613, 2017.

VIANA, Ana Luiza d'Ávila et al. A política de desenvolvimento produtivo da saúde e a capacitação dos laboratórios públicos nacionais Development policy for the Brazilian health industry and qualification of national. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, n. Sup 2, p. 20-29. 2016.

VIGOSTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Trad. de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes; 1987

WESTRA, Bonnie L. et al.,. A national action plan for sharable and comparable nursing data to support practice and translational research for transforming health care. **Journal of the American Medical Informatics Association**, p. 11, 2015.

Woolley NN, Jarvis Y. Situated cognition and cognitive apprenticeship: a model for teaching and learning clinical skills in a technologically rich and authentic learning environment. **Nurse Educ Today**. v. 24, n. 27, p. 73-9. 2007.

ZHOU, X-H.; OBUCHOWSKI, N. A; MCCLISH, D. K. **Statistical Methods in Diagnostic Medicine**. New York:Wiley, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A - conhecimento, crenças e atitudes (carta convite via formulário eletrônico)

Olá! Você é convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre a SAE e sobre o Processo de Enfermagem. Sua participação é importante para o conhecermos as necessidades que as pessoas tem sobre o uso da SAE e do PE e as competências relacionadas. Este estudo faz parte de um projeto maior que visa desenvolver um aplicativo sobre formação em SAE, este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Estadual do Ceará sob o número 79836817.8.0000.5534. Suas respostas vão ajudar na construção deste aplicativo e serão benéficas para a construção do conhecimento na área. Quanto aos riscos deste estudo, citamos somente o de exposição de dados, mas os seus dados não serão expostos para mais ninguém além da equipe do app. Você pode contactar os responsáveis pelo estudo do desenvolvimento do aplicativo (Prof Me. Marcos Renato e Prof. Dr. Augusto Torres) a qualquer momento caso tenha mais duvidas, através do e-mail enfmarcosrenato@hotmail.com e/ou augusto.torres@uece.br e/ou pode ainda contactar o comitê de ética em pesquisa através de cep@uece.br.

APÊNDICE B - conhecimento, crenças e atitudes (formulário eletrônico)

1 - Para você, qual a importância da SAE para a prática da enfermagem?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2 - Você já recebeu/participou de alguma formação obrigatória sobre SAE durante seu curso de graduação?

Sim

Não

3 - Você já fez cursos extras sobre SAE além do requerido no seu curso de graduação?

Sim

Não

4 - Selecione o(s) item(ns) que você é de acordo com a afirmação:

SAE e PE são sinônimos

A SAE é uma parte do PE

O PE é uma parte da SAE

SAE e PE são distintos

O PE de enfermagem é dividido em etapas/níveis e a SAE é dividida em itens

PE e SAE, ambos possuem etapas e itens

O uso de teorias de cuidado são sempre necessárias durante a SAE

O uso do PE e da SAE são facultativos na prática do enfermeiro

O uso do PE e da SAE são obrigatórios na prática do enfermeiro

5 - Para um(a) enfermeiro(a) executar a SAE corretamente ele/ela precisa apresentar ter: (pode marcar mais de um item se necessário)

Domínio sobre Histórico

Domínio sobre Diagnóstico

Domínio sobre Planejamento

Domínio sobre Intervenção

Domínio sobre Avaliação

Domínio sobre Teorias de Cuidado

Domínio sobre NANDA-I/NIC/NOC

Domínio sobre ética

Domínio sobre Formulários

Domínio sobre Taxonomias de Enfermagem

Domínio sobre Raciocínio Clínico

Domínio sobre processos

Domínio sobre fluxos

Domínio sobre escalas

Domínio sobre Teorias de Cuidado

Outros (descrever): _____

6 - Você já recebeu/participou de alguma formação obrigatória sobre SAE durante seu curso de pós-graduação?

Sim

Não

Ainda não cursei nenhum curso de pos-graduação

7 - Qual seu grau de conhecimento sobre SAE?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8 - Considerando sua formação sobre SAE, estima-se que você já estudou quantas horas sobre o assunto ao longo da sua vida? (registrar em números)

9 - O que você gostaria de aprender sobre SAE? (pode selecionar mais de um item se necessário):

Raciocínio Clínico

Protocolos

Fluxos

Taxonomias de Enfermagem

Processo de Enfermagem em geral

Alguma etapa do Processo de Enfermagem: Histórico

Alguma etapa do Processo de Enfermagem: Diagnóstico

Alguma etapa do Processo de Enfermagem: Identificação dos resultados esperados

Alguma etapa do Processo de Enfermagem: Planejamento

Alguma etapa do Processo de Enfermagem: Implementação

Alguma etapa do Processo de Enfermagem: Avaliação

Outros: _____

10 - Você utiliza da SAE na sua prática assistencial?

Sim, eu utilizo

Não, eu não utilizo

11 - O Processo de enfermagem pode ser aplicado para prestar assistência:

Um indivíduo

Uma família

Uma comunidade

Todas as opções anteriores

12 - Descreva as taxonomias de enfermagem que você conhece:

13 - Quanto seria útil para você um curso sobre SAE na forma de um aplicativo

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14 - Qual sua área de atuação atualmente?

15 - Qual seu maior nível de formação atual?

16 - Em que estado você reside atualmente?

17 - Qual seu sexo?

Feminino

Masculino

18 - Qual sua idade?

19 - Quantos anos de experiência como enfermeiro/enfermeira?(colocar 0 se estudante)

20 - Você gostaria de ser selecionado para participar de uma formação online e gratuita sobre SAE?

Sim

Não

APÊNDICE C- carta convite (especialista para o desenvolvimento do app E-SAE)

Fortaleza, _____ de _____ de 2016.

À: _____

Eu, Marcos Renato de Oliveira, discente do Programa de Pós-Graduação em Cuidados clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará, estou realizando o projeto de pesquisa intitulado “desenvolvimento de um aplicativo para a formação em sistematização da assistência de enfermagem”, sob orientação do Prof. Raimundo Augusto Martins Torres, docente do Curso de Enfermagem da mesma instituição e doutor e pesquisador da área. Este estudo foi aprovado sob o parecer 79836817.8.0000.5534.

Venho por meio desta carta, solicitar a sua colaboração na função de especialista a fim de avaliar as versões iniciais do aplicativo a ser desenvolvido. Para tanto, lhe encaminharei a princípio um modelo básico com os conteúdos a estarem presentes no aplicativo e de que forma as informações serão apresentadas. Solicito que avalie e envie suas sugestões quanto ao mesmo em até 15 dias.

Em seguida será desenvolvido o aplicativo em plataforma específica para este fim e peço que após receber o mesmo me reenvie, com os respectivos comentários e sugestões em até 10 dias. Em seguida, lhe enviarei a nova versão, atualizada com suas sugestões e as, possíveis sugestões dos demais especialistas, solicito que me reenvie novas possíveis considerações em até 10 dias. Havendo divergência nas informações a serem acrescentadas e/ou extraídas do aplicativo será marcado um encontro presente ou em ambiente virtual, em data a ser agendada de acordo com a disponibilidade de ambos, a fim de chegar a um consenso sobre o aplicativo. Por fim, caso permaneça divergência entre os enfermeiros avaliadores sobre os dados do aplicativo o mesmo será decidido entre o proponente deste estudo e seu orientador.

Caso deseje participar, pedimos que responda este convite tão logo seja possível. Posteriormente, serão enviadas as orientações de preenchimento do instrumento, o instrumento propriamente dito e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) através dos correios, correio eletrônico, ou entregue pessoalmente, conforme sua preferência. O TCLE também deverá ser entregue pessoalmente, logo após seu aceite em participar deste estudo, devendo este ser assinado, e devolvido a mim.

Aguardo sua resposta e desde já agradeço sua atenção e colaboração,

Atenciosamente,

Marcos Renato de Oliveira
Responsável pela pesquisa

APÊNDICE D - Termo de consentimento livre e esclarecido (especialistas)

Prezado(a),

Eu, Marcos Renato de Oliveira, discente do Programa de Pós-Graduação em Cuidados clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará, estou realizando o projeto de pesquisa intitulado “desenvolvimento de um aplicativo para a formação em sistematização da assistência de enfermagem”, sob orientação do Prof. Raimundo Augusto Martins Torres, docente do Curso de Enfermagem da mesma instituição e doutor e pesquisador da área. Este estudo foi aprovado sob o parecer 79836817.8.0000.5534.

Para tanto solicito a sua colaboração na função de especialista a fim de avaliar as versões iniciais do aplicativo a ser desenvolvido. Para tanto, lhe encaminharei a princípio um modelo básico com os conteúdos a estarem presentes no aplicativo e de que forma as informações serão apresentadas. Solicito que avalie e envie suas sugestões quanto ao mesmo em até 15 dias.

Em seguida será desenvolvido o aplicativo em plataforma específica para este fim e peço que após receber o mesmo me reenvie, com os respectivos comentários e sugestões em até 10 dias. Em seguida, lhe enviarei a nova versão, atualizada com suas sugestões e as, possíveis sugestões dos demais especialistas, solicito que me reenvie novas possíveis considerações em até 10 dias. Havendo divergência nas informações a serem acrescidas e/ou extraídas do aplicativo será marcado um encontro presente ou em ambiente virtual, em data a ser agendada de acordo com a disponibilidade de ambos, a fim de chegar a um consenso sobre o aplicativo. Por fim, caso permaneça divergência entre os enfermeiros avaliadores sobre os dados do aplicativo o mesmo será decidido entre o proponente deste estudo e seu orientador.

Caso deseje participar, pedimos assine este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O TCLE também deverá ser entregue pessoalmente, logo após seu aceite em participar deste estudo, devendo este ser assinado, e devolvido a mim.

Os participantes não serão identificados, garantindo-se o sigilo das respostas. Sua participação é valiosa, não apresentando riscos e é voluntária. A qualquer momento você poderá ter acesso a informações referentes à pesquisa pelos telefones/endereço abaixo indicados.

Marcos Renato de Oliveira

Endereço: Avenida Governador Raul Barbosa, 6690. Aerolândia.

Fone: 3257-4397 / 8511-7100 / 9634-1205

E-mail: enfmarcosrenato@hotmail.com

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da **Universidade Estadual do Ceará - UECE** - Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campus do Itaperi, Fortaleza-CE

CEP: 60.714.903 - Fone/Fax: (85) 3101-9600

Caso você concorde em participar, peço que assine o termo de consentimento livre e esclarecido. Lembro que você tem o direito de se recusar a participar ou de retirar seu consentimento a qualquer momento. Uma cópia desse consentimento ficará comigo e outra com você. Ressalto ainda que você não receberá pró-labore pela participação na pesquisa.

CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIMENTO

Declaro que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, concordo em participar da pesquisa.

Fortaleza, _____ de _____ de 2016.

Assinatura do especialista/ RG

Assinatura do pesquisador / RG

APÊNDICE E - avaliação do aplicativo e-sae

Para cada item percebido no aplicativo e suas interfaces assinale um item abaixo.

ITEM	EXCELENTE	MUITO BOM	BOM	REGULAR	RUIM	POBRE	Observações gerais
Facilidade de navegação							
Design de tela							
Compatibilidade espacial de conhecimento							
Apresentação da informação							
Estética							
Funcionalidade							

APÊNDICE F - termo de consentimento livre e esclarecido (avaliadores gerais
– pré e pós-teste)

Prezado(a),

Eu, Marcos Renato de Oliveira, discente do Programa de Pós-Graduação em Cuidados clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará, estou realizando o projeto de pesquisa intitulado “desenvolvimento de um aplicativo para a formação em sistematização da assistência de enfermagem”, sob orientação do Prof. Raimundo Augusto Martins Torres, docente do Curso de Enfermagem da mesma instituição e doutor e pesquisador da área. Este estudo foi aprovado sob o parecer 79836817.8.0000.5534.

Para tanto solicito a sua colaboração na função preencher o pré-teste, utilizar do aplicativo e-SAE, observando todo o seu conteúdo, e preencher o pos-teste após esta etapa.

Caso deseje participar, pedimos assine este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O TCLE também deverá ser entregue pessoalmente, logo após seu aceite em participar deste estudo, devendo este ser assinado, e devolvido a mim.

Os participantes não serão identificados, garantindo-se o sigilo das respostas. Sua participação é valiosa, não apresentando riscos e é voluntária. A qualquer momento você poderá ter acesso a informações referentes à pesquisa pelos telefones/endereço abaixo indicados.

Marcos Renato de Oliveira

Endereço: Avenida Governador Raul Barbosa, 6690. Aerolândia.

Fone: 3257-4397 / 8511-7100 / 9634-1205

E-mail: enfmarcosrenato@hotmail.com

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da **Universidade Estadual do Ceará - UECE** - Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campus do Itaperi, Fortaleza-CE

CEP: 60.714.903 - Fone/Fax: (85) 3101-9600

Caso você concorde em participar, peço que assine o termo de consentimento livre e esclarecido. Lembro que você tem o direito de se recusar a participar ou de retirar seu consentimento a qualquer momento. Uma cópia desse consentimento ficará comigo e outra com você. Ressalto ainda que você não receberá pró-labore pela participação na pesquisa.

CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIMENTO

Declaro que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, concordo em participar da pesquisa.

Fortaleza, _____ de _____ de 2016.

Assinatura do especialista/ RG

Assinatura do pesquisador / RG

APÊNDICE G - Formulário de coleta de pré e pós teste referente ao uso do app e-sae

1 – O que é Sistematização da Assistência da Enfermagem – SAE ?

- a) É o meio pelo qual se organiza o trabalho profissional quanto ao método, pessoal e instrumentos, tornando possível a operacionalização do processo de Enfermagem.
- b) É meio pelo qual se orienta o cuidado à beira do leito, por meio único de taxonomias de enfermagem.
- c) É o meio pelo qual se programa o cuidado clínico de um paciente, por meio exclusivo da coordenação de cuidados e do ensino e da promoção da saúde.
- d) É o meio pelo qual que o uso de protocolos, fluxogramas, e procedimentos operacionais padrão (POP), não é auxiliar no processo de trabalho da enfermagem, dando margem somente para o uso da intuição.

2 – Sobre o Processo de Enfermagem – PE, assinale o item falso:

- a) O Processo de Enfermagem organiza-se em etapas/níveis inter-relacionadas(os), interdependentes e recorrentes.
- b) Dependendo do referencial teórico o processo de enfermagem, poderá ter 5 ou mais etapas/níveis.
- c) O processo de enfermagem pode ser aplicado a um único paciente, uma família, ou até mesmo a um grupo.
- d) No Brasil, o registro do processo de enfermagem, é facultativo, podendo ser realizado ou não.

3 – Na etapa/o nível de diagnóstico de enfermagem, caberá ao profissional realizar, especificamente:

- a) Coletar dados e informações pertinentes, relativos à saúde do consumidor ou a situação.
- b) Desenvolver um plano que prescreve estratégias para alcançar resultados esperados e mensuráveis.
- c) Analisar os dados oriundos da coleta, para determinar uma potencial resposta humana, problemas ou desacordos.
- d) Empregar estratégias para promover a saúde e promover um ambiente seguro.

4 - Assinale o item, que de acordo com o Conselho Federal de Enfermagem - COFEN, é sinônimo de “Processo de Enfermagem – PE”:

- a) Manual de Normas e Rotinas da unidade
- b) Recursos materiais
- c) Consulta de Enfermagem
- d) Diagrama de causas e efeitos

5 – Durante _____ cabe ao profissional de enfermagem determinar os resultados que se espera alcançar; ações ou intervenções de

enfermagem que serão realizadas face às respostas da identificadas na etapa de Diagnóstico de Enfermagem. Esta etapa/nível do processo de enfermagem, se refere a/ao:

- a) Coleta de dados
- b) Diagnóstico
- c) Identificação dos resultados esperados
- d) Planejamento
- e) Implementação
- f) Avaliação

6- São barreiras ao pensamento crítico, exceto:

- a) Existência de conflitos no local de trabalho
- b) Uso da técnica de desenvolvimento de papéis
- c) Excessiva demanda sobre o tempo das(os) enfermeiras(os)
- d) Uso estereotipado de categorias diagnósticas

7- Na etapa de coleta de dados:

- a) É recomendado que se realize a coleta com base nas características definidoras e fatores relacionados dos diagnósticos mais comuns.
- b) O uso de avaliações estruturadas, com um bom nível de evidência, como os “Padrões Funcionais de Saúde” desenvolvidos por Gordon, poderá auxiliar a realizar uma avaliação mais fidedigna.
- c) A etapa de coleta de dados, poderá ser “pulada”, sem prejuízo, caso se realize direto a etapa de diagnósticos de enfermagem.
- d) A coleta de dados nunca pode ser focada, deverá ser sempre geral. Avaliando o paciente holisticamente em todas as situações.
- e) A coleta de dados é facultativa em casos de urgência e emergência, o que exclui a necessidade de executar o processo de enfermagem nessas situações.

8- Sobre diagnósticos de enfermagem, assinale o item verdadeiro:

- a) Um diagnóstico de enfermagem, aborda somente as condições associadas a um diagnóstico médico.
- b) Um diagnóstico de enfermagem aborda a resposta humana aos problemas de saúde atuais ou potenciais e processos da vida.
- c) Um diagnóstico de enfermagem não requerer um conhecimento dos conceitos específicos da ciência da enfermagem.
- d) Um diagnóstico de enfermagem não requer confirmação junto ao paciente/cliente.

9 - Sobre os componentes de um diagnóstico de enfermagem, as “características definidoras” se referem mais especificamente a/ao:

- a) Sinais ou sintomas, objetivos ou subjetivos, que podem ser observados ou identificados.
- b) Agentes causadores ou contribuintes para este diagnóstico.
- c) Determinantes que aumenta o risco de ocorrência deste diagnóstico.
- d) Conceitos do diagnóstico

10 – São mitos sobre diagnósticos de enfermagem, exceto:

- a) Paciente de um determinado setor, ou que fizeram determinado procedimento, sempre vão apresentar um diagnóstico em comum.
- b) Um diagnóstico jamais pode mudar; uma vez estabelecido deve manter o mesmo até o final do tratamento.
- c) É preciso identificar um diagnóstico de cada domínio analisado.
- d) Quanto mais características definidoras e/ou mais fatores relacionados forem identificados em um cliente, mais acurado será este diagnóstico
- e) Os padrões do pensamento crítico e um suporte teórico são essenciais para determinar um diagnóstico.

11 - Sobre a etapa/nível de “resultados esperados” assinale o item falso:

- a) Um resultado esperado não será necessariamente aumentar ou diminuir algo, por vezes um resultado esperado adequado, poderá ser simplesmente manter um padrão.
- b) Um resultado de enfermagem é um comportamento, ou uma percepção de um paciente, família ou comunidade, que é mensurável em resposta a uma intervenção.
- c) Para formular um resultado esperado, o(a) enfermeiro(a) deve observar os princípios de precisão de ação e precisão de tempo, caso contrário poderá se perder em meio ao seu planejamento.
- d) Nesta etapa o(a) enfermeiro(a) identifica os resultados esperados de um cliente/paciente, e pode aplicar um plano generalizado, sem comprometer a qualidade da assistência.
- e) Para formular um resultado esperado é preciso integrar evidências científicas e melhores práticas para alcançar o plano previsto.

12- Observe a citação a seguir, e assinale o item verdadeiro:

Um erro muito comum, é que muita gente, “pula” do diagnóstico para a intervenção, sem ter um claro objetivo em mente a ser alcançado e nem ter um planejamento (HERDMAN, KAMITSURU, 2017).

- a) A informação na citação é verdadeira, pois muitos profissionais não realizam a etapa do planejamento, antes de implementar uma intervenção.
- b) A informação na citação é falsa, pois não se trata de um erro, mas sim de uma prática adequada de assistência, seguindo do diagnóstico direto para a intervenção.
- c) A informação na citação é verdadeira, pois independente das etapas seguidas, o importante é focar na fase/etapa do diagnóstico de enfermagem, tão somente.
- d) A informação na citação é falsa, pois a formulação de objetivos somente é necessária somente na etapa de avaliação de enfermagem.

13- A implementação de cuidados, pode ser realizada por meio da: coordenação de cuidados, do ensino de saúde, e da promoção da saúde.

- a) Verdadeiro
- b) Falso

14- Sobre a etapa/nível de “avaliação” do processo de enfermagem, assinale o item correto:

- a) Na fase de avaliação cabe ao profissional Conduzir uma avaliação holística, sistemática, contínua e baseada em critérios dos objetivos e resultados em relação à estrutura, processos, e cronograma prescrito no plano.
- b) Sintetizar dados de avaliação do consumidor de saúde, comunidade, população e/ou instituição para determinar a eficácia do plano.
- c) Utilizar dados de avaliação contínua para revisar os diagnósticos, resultados, estratégias de planejamento e implementação
- d) Compartilhar dos dados de avaliação e conclusões com o consumidor de serviços de saúde e outras partes interessadas, de acordo com as normas federais e estaduais e demais regulamentos.
- e) Todas as informações são verdadeiras e relativas a etapa de avaliação.

15 – Qual seu e-mail

16-Sexo

- a) Masculino
- b) Feminino

17 -Durante o seu curso de graduação já cursou alguma disciplina, específica, sobre SAE e PE (sistematização da assistência de enfermagem e processo de enfermagem)

- a) Sim, já cursei
- b) Não, ainda não cursei

18 - Você já fez cursos e/ou participou de grupos de estudos, fora das disciplinas da sua graduação, sobre SAE e PE?

- a) Sim
- b) Não

PÓS-TESTE (Preencher esta parte somente APÓS ter utilizado o app E-SAE)

Com suas palavras, como foi para você aprender mais sobre SAE e PE por meio deste aplicativo?

1 – O que é Sistematização da Assistência da Enfermagem – SAE ?

- e) É o meio pelo qual se organiza o trabalho profissional quanto ao método, pessoal e instrumentos, tornando possível a operacionalização do processo de Enfermagem.
- f) É meio pelo qual se orienta o cuidado à beira do leito, por meio único de taxonomias de enfermagem.
- g) É o meio pelo qual se programa o cuidado clínico de um paciente, por meio exclusivo da coordenação de cuidados e do ensino e da promoção da saúde.
- h) É o meio pelo qual que o uso de protocolos, fluxogramas, e procedimentos operacionais padrão (POP), não é auxiliar no processo de trabalho da enfermagem, dando margem somente para o uso da intuição.

2 – Sobre o Processo de Enfermagem – PE, assinale o item falso:

- e) O Processo de Enfermagem organiza-se em etapas/níveis inter-relacionadas(os), interdependentes e recorrentes.
- f) Dependendo do referencial teórico o processo de enfermagem, poderá ter 5 ou mais etapas/níveis.
- g) O processo de enfermagem pode ser aplicado a um único paciente, uma família, ou até mesmo a um grupo.
- h) No Brasil, o registro do processo de enfermagem, é facultativo, podendo ser realizado ou não.

3 – Na etapa/o nível de diagnóstico de enfermagem, caberá ao profissional realizar, especificamente:

- e) Coletar dados e informações pertinentes, relativos à saúde do consumidor ou a situação.
- f) Desenvolver um plano que prescreve estratégias para alcançar resultados esperados e mensuráveis.
- g) Analisar os dados oriundos da coleta, para determinar uma potencial resposta humana, problemas ou desacordos.
- h) Empregar estratégias para promover a saúde e promover um ambiente seguro.

4 - Assinale o item, que de acordo com o Conselho Federal de Enfermagem - COFEN, é sinônimo de “Processo de Enfermagem – PE”:

- e) Manual de Normas e Rotinas da unidade

- f) Recursos materiais
- g) Consulta de Enfermagem
- h) Diagrama de causas e efeitos

5 – Durante _____ cabe ao profissional de enfermagem determinar os resultados que se espera alcançar; ações ou intervenções de enfermagem que serão realizadas face às respostas da identificadas na etapa de Diagnóstico de Enfermagem. Esta etapa/nível do processo de enfermagem, se refere a/ao:

- g) Coleta de dados
- h) Diagnóstico
- i) Identificação dos resultados esperados
- j) Planejamento
- k) Implementação
- l) Avaliação

9- São barreiras ao pensamento crítico, exceto:

- e) Existência de conflitos no local de trabalho
- f) Uso da técnica de desenvolvimento de papéis
- g) Excessiva demanda sobre o tempo das(os) enfermeiras(os)
- h) Uso estereotipado de categorias diagnósticas

10- Na etapa de coleta de dados:

- f) É recomendado que se realize a coleta com base nas características definidoras e fatores relacionados dos diagnósticos mais comuns.
- g) O uso de avaliações estruturadas, com um bom nível de evidência, como os “Padrões Funcionais de Saúde” desenvolvidos por Gordon, poderá auxiliar a realizar uma avaliação mais fidedigna.
- h) A etapa de coleta de dados, poderá ser “pulada”, sem prejuízo, caso se realize direto a etapa de diagnósticos de enfermagem.
- i) A coleta de dados nunca pode ser focada, deverá ser sempre geral. Avaliando o paciente holisticamente em todas as situações.
- j) A coleta de dados é facultativa em casos de urgência e emergência, o que exclui a necessidade de executar o processo de enfermagem nessas situações.

11- Sobre diagnósticos de enfermagem, assinale o item verdadeiro:

- e) Um diagnóstico de enfermagem, aborda somente as condições associadas a um diagnóstico médico.
- f) Um diagnóstico de enfermagem aborda a resposta humana aos problemas de saúde atuais ou potenciais e processos da vida.
- g) Um diagnóstico de enfermagem não requerer um conhecimento dos conceitos específicos da ciência da enfermagem.
- h) Um diagnóstico de enfermagem não requer confirmação junto ao paciente/cliente.

10 - Sobre os componentes de um diagnóstico de enfermagem, as “características definidoras” se referem mais especificamente a/ao:

- e) Sinais ou sintomas, objetivos ou subjetivos, que podem ser observados ou identificados.
- f) Agentes causadores ou contribuintes para este diagnóstico.
- g) Determinantes que aumentam o risco de ocorrência deste diagnóstico.
- h) Conceitos do diagnóstico

10 – São mitos sobre diagnósticos de enfermagem, exceto:

- f) Paciente de um determinado setor, ou que fizeram determinado procedimento, sempre vão apresentar um diagnóstico em comum.
- g) Um diagnóstico jamais pode mudar; uma vez estabelecido deve manter o mesmo até o final do tratamento.
- h) É preciso identificar um diagnóstico de cada domínio analisado.
- i) Quanto mais características definidoras e/ou mais fatores relacionados forem identificados em um cliente, mais acurado será este diagnóstico
- j) Os padrões do pensamento crítico e um suporte teórico são essenciais para determinar um diagnóstico.

11 - Sobre a etapa/nível de “resultados esperados” assinale o item falso:

- f) Um resultado esperado não será necessariamente aumentar ou diminuir algo, por vezes um resultado esperado adequado, poderá ser simplesmente manter um padrão.
- g) Um resultado de enfermagem é um comportamento, ou uma percepção de um paciente, família ou comunidade, que é mensurável em resposta a uma intervenção.
- h) Para formular um resultado esperado, o(a) enfermeiro(a) deve observar os princípios de precisão de ação e precisão de tempo, caso contrário poderá se perder em meio ao seu planejamento.
- i) Nesta etapa o(a) enfermeiro(a) identifica os resultados esperados de um cliente/paciente, e pode aplicar um plano generalizado, sem comprometer a qualidade da assistência.
- j) Para formular um resultado esperado é preciso integrar evidências científicas e melhores práticas para alcançar o plano previsto.

15- Observe a citação a seguir, e assinale o item verdadeiro:

Um erro muito comum, é que muita gente, “pula” do diagnóstico para a intervenção, sem ter um claro objetivo em mente a ser alcançado e nem ter um planejamento (HERDMAN, KAMITSURU, 2017).

- e) A informação na citação é verdadeira, pois muitos profissionais não realizam a etapa do planejamento, antes de implementar uma intervenção.
- f) A informação na citação é falsa, pois não se trata de um erro, mas sim de uma prática adequada de assistência, seguindo do diagnóstico direto para a intervenção.
- g) A informação na citação é verdadeira, pois independente das etapas seguidas, o importante é focar na fase/etapa do diagnóstico de enfermagem, tão somente.

h) A informação na citação é falsa, pois a formulação de objetivos somente é necessária somente na etapa de avaliação de enfermagem.

16- A implementação de cuidados, pode ser realizada por meio da: coordenação de cuidados, do ensino de saúde, e da promoção da saúde.

c) Verdadeiro

d) Falso

17- Sobre a etapa/nível de “avaliação” do processo de enfermagem, assinale o item correto:

f) Na fase de avaliação cabe ao profissional Conduzir uma avaliação holística, sistemática, contínua e baseada em critérios dos objetivos e resultados em relação à estrutura, processos, e cronograma prescrito no plano.

g) Sintetizar dados de avaliação do consumidor de saúde, comunidade, população e/ou instituição para determinar a eficácia do plano.

h) Utilizar dados de avaliação contínua para revisar os diagnósticos, resultados,

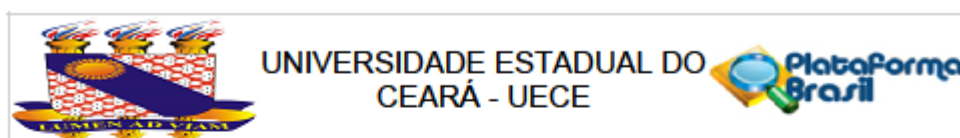
estratégias de planejamento e implementação

i) Compartilhar dos dados de avaliação e conclusões com o consumidor de serviços de saúde e outras partes interessadas, de acordo com as normas federais e estaduais e demais regulamentos.

j) Todas as informações são verdadeiras e relativas a etapa de avaliação.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado do comitê de ética e pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A FORMAÇÃO EM SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM.

Pesquisador: marcos renato de oliveira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79838817.8.0000.5534

Instituição Proponente: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.448.055

Apresentação do Projeto:

Atualmente, a produção sobre a sistematização da assistência de enfermagem, além de ser difundida no meio acadêmico ainda é alvo de muitas dúvidas entre os profissionais e acadêmicos. Porém, o uso de tecnologias, como um web aplicativo, pode ser uma ferramenta de ensino e de apoio a gestão do cuidar. Assim, este estudo, objetiva desenvolver um aplicativo que auxilie enfermeiros e acadêmicos no conhecimento e aplicação das habilidades necessárias sobre sistematização da assistência de enfermagem. Trata-se de um estudo do tipo longitudinal, de caráter exploratório e descritivo a ser desenvolvido com enfermeiros, que prestam cuidado clínico e estudantes de graduação. O estudo será desenvolvido em duas etapas: desenvolvimento do software e validação clínica.

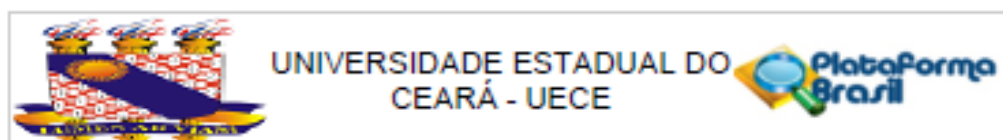
Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

- Desenvolver um aplicativo que auxilie o enfermeiro e acadêmicos de enfermagem no conhecimento e na aplicação das habilidades necessárias sobre Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) aplicada ao cuidado clínico.

3.2 Objetivos Específicos

Endereço: Av. Sítio Munguba, 1700
 Bairro: Itaperi CEP: 60.714-903
 UF: CE Município: FORTALEZA
 Telefone: (85)3101-9890 Fax: (85)3101-9906 E-mail: cep@uece.br



Continuação do Parecer: 2.440.025

- Selecionar o conteúdo do aplicativo que auxilie o enfermeiro no desenvolvimento do conhecimento e da aplicação das habilidades necessárias sobre sistematização da assistência de enfermagem.
- Desenvolver o aplicativo que permita ao enfermeiro compreender as etapas da sistematização da assistência de enfermagem e as habilidades necessárias para a adequada execução da mesma.
- Avaliar a percepção do uso do aplicativo pelos participantes.
- Realizar a validação do uso do aplicativo para o desenvolvimento das habilidades associadas ao uso da SAE no contexto dos enfermeiros que prestam cuidados clínicos e em acadêmicos de enfermagem que já tiveram acesso teórico à SAE.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Devidamente esclarecidos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo traz grande valor principalmente no campo acadêmico. Quanto ao método sugiro levar em conta uma maior demanda de tempo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não consta o e-mail do CEP no TCLE e há necessidade de expor com mais clareza quanto à coerência entre o método e o orçamento.

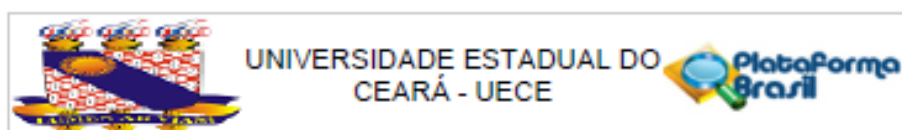
Recomendações:

Revisão ortográfica, construção mais bem elaborada do Instrumento de AVALIAÇÃO DO APLICATIVO CC-SAE (APÊNDICE D). Na página 90 está escrito assim "[...] ambos profissionais possuem experiência no desenvolvimento de tecnologias para o público de adolescentes." Verifique a expressão "adolescentes". Está descontextualizado da sua pesquisa. Os dois primeiros objetivos específicos se enquadram dentro do objetivo geral de sua pesquisa. Inclua o e-mail do CEP da UECE no TCLE. Creio que haverá ajustes no cronograma. Lev em consideração que o retorno dos avaliadores pode levar mais tempo que o previsto e que a quantidade de respostas pode ser inferior à sua amostra. Isso demandará novos convites. Considere que esse processo leva tempo. No orçamento consta que será gasto o valor de um mil e novecentos reais para desenvolvimento programacional do software. Recomendo que se certifique desse valor.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado. Sugiro a leitura da seção RECOMENDAÇÕES. Juntamente com seu orientador verifique as sugestões lançadas e deste que, considerem pertinentes, realizem-nas.

Endereço: Av. Siles Munguba, 1700
 Bairro: Itaperi CEP: 60.714-903
 UF: CE Município: FORTALEZA
 Telefone: (85)3101-9890 Fax: (85)3101-9908 E-mail: cep@uece.br



Continuação do Parecer: 2.448.055

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_918162.pdf	11/11/2017 18:30:03		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto detalhado.docx	11/11/2017 18:29:24	marcos renato de oliveira	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinada.pdf	11/11/2017 18:20:03	marcos renato de oliveira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 19 de Dezembro de 2017

Assinado por:
ISAAC NETO GOES DA SILVA
(Coordenador)

Endereço: Av. Siles Munguba, 1700
Bairro: Iperó CEP: 80.714-903
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3101-9900 Fax: (85)3101-9908 E-mail: cep@uece.br