



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE DOURADOS

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* ENSINO EM SAÚDE, MESTRADO
PROFISSIONAL (PPGES)**

**SUBCONJUNTOS DA CIPE: CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO INTERATIVO
NO PROCESSO ENSINO X PRÁTICA DO ENFERMEIRO**

Dourados/MS

2019

Claudia Janayna Carollo

**SUBCONJUNTOS DA CIPE: CONSTRUÇÃO DE UM
APLICATIVO INTERATIVO NO PROCESSO ENSINO X PRÁTICA
DO ENFERMEIRO**

**Dissertação do curso de Mestrado Profissional
apresentado ao Programa de Pós-graduação Stricto
Sensu Ensino em Saúde da Universidade Estadual de
Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de
Dourados como exigência final para obtenção do título
de Mestre em Ensino em Saúde.**

Orientadora: Profa. Dra. Cássia Barbosa Reis

Coorientadora: Profa. Dra. Glaucia Gabriel Sass

Dourados/MS

2019

C294s Carollo, Claudia Janayna
Subconjuntos da CIPE : construção de um aplicativo
interativo no processo ensino x prática do enfermeiro/ Claudia
Janayna Carollo. – Dourados, MS: UEMS, 2019.
132f.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Ensino em Saúde –
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 2019.

Orientadora: Prof.^a Dra. Cássia Barbosa Reis.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Glaucia Gabriel Sass.

1. Profissionais de enfermagem 2. Processo de enfermagem
3. Informática em enfermagem I. Reis, Cássia Barbosa II. Sass,
Glaucia Gabriel III. Título

CDD 23. ed. - 610.73

ATA DE VALIDAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

Aos cinco dias do mês de setembro do ano de dois mil e dezenove, realizou-se a Validação da Produção Técnica intitulada: **APLICATIVO PARA PROCESSO DE ENFERMAGEM - PEAPP**, de autoria da mestranda **CLAUDIA JANAYNA CAROLLO**, discente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino em Saúde, Mestrado Profissional da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. A comissão julgadora foi constituída pelos seguintes componentes: Profa. Dra. Cássia Barbosa Reis (orientadora/presidente), Prof. Dr. Marcos Antonio Nunes de Araujo (examinador titular) e Profa. Dra. Vilma Ribeiro da Silva (examinadora titular externa). Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, a comissão julgadora considerou a mestranda: aprovada. E, para constar, foi lavrada a presente Ata, que será assinada pelos membros da Comissão Julgadora.

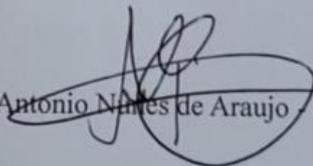
Dourados/MS, 05 de setembro de 2019.



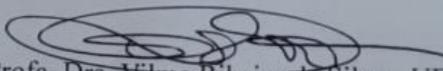
Profa. Dra. Cássia Barbosa Reis - UEMS



Profa. Dra. Glaucia Gabriel Sass - UEMS



Prof. Dr. Marcos Antonio Nunes de Araujo - UEMS



Profa. Dra. Vilma Ribeiro da Silva - UFMS

CLAUDIA JANAYNA CAROLLO

*SUBCONJUNTOS DA CIPE: CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO INTERATIVO NO
PROCESSO DE ENSINO X PRÁTICA DO ENFERMEIRO*

Produto Final do Curso de Mestrado Profissional apresentado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino em Saúde, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como requisito final para a obtenção do Título de Mestre em Ensino em Saúde.

Aprovado em: 05 de setembro de 2019.

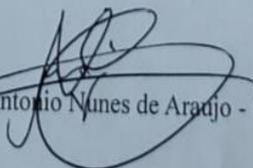
BANCA EXAMINADORA:



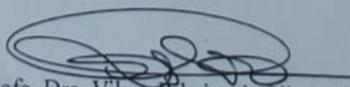
Prof. Dra. Cássia Barbosa Reis - UEMS



Prof. Dra. Gláucia Gabriel Sass - UEMS



Prof. Dr. Marcos Antonio Nunes de Araújo - UEMS



Prof. Dra. Vilma Kibeiro da Silva - UFMS

CLAUDIA JANAYNA CAROLLO

**SUBCONJUNTOS DA CIPE: CONSTRUÇÃO DE
UM APLICATIVO INTERATIVO NO PROCESSO
ENSINO X PRÁTICA DO ENFERMEIRO**

Produto final do curso de Mestrado Profissional apresentada ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu Ensino em Saúde, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como requisito final para obtenção do Título de Mestre em Ensino em Saúde.

Aprovada em 05/09/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Cássia Barbosa Reis (Orientador)
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Prof. Dra. Glaucia Gabriel Sass (Coorientador)
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Prof. Dr. Marcos Antônio Nunes de Araújo
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Prof. Dr. Vilma Ribeiro da Silva
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) (Externo)

Rendam graças ao Senhor, pois ele é bom;
o seu amor dura para sempre.

1 Crônicas 16:34

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus, dono e o responsável por tudo isso que tenho vivido, sem Ele com certeza não estaria escrevendo hoje;

A minha família... meus pais Carlos e Zoleide, meus maiores exemplos e também meu orgulho. Poder compartilhar esse momento, principalmente com o senhor meu pai, é uma dádiva divina, amo os dois imensamente! Minha pequena Rebeca, minha razão e minha maior motivação, “Tudo na minha vida sempre e meus irmãos Camila e Alexandre, pelo apoio e disposição que sempre tiveram comigo, ainda que longe vocês conseguem se fazer sempre presentes na minha vida, amo infinitamente!

Às minhas professoras Doutoradas Cássia e Glaucia... Minha admiração, meu respeito, meu carinho... sem palavras. Obrigada pela confiança e pelos sábios conselhos, pela compreensão e prontidão, por estarem comigo de uma forma ou outra até aqui... aprendi com as duas muito mais do que CIPE e TIC... Vocês são excepcionais e peças fundamentais na minha história. Gratidão!

Ao meu colega Mestre Alcides Ortega, por aceitar a programar o aplicativo lá de Cassilândia... valeu a pena!

À esta Universidade, a qual tive o privilégio em me tornar Enfermeira, presenteando-me não só com ensinamentos, mas também com grandes amigos e amigas Cintia e Regi...vocês fazem falta; meus amigos Hugo e Orides, que nunca mediram esforços para me ajudar sempre que “preciso” (A Saga continua... rs); a minha irmãzinha e guerreira Carla Monteiro. Obrigado por estar comigo nessa jornada!

A todo corpo docente pelos ensinamentos e por me tornarem uma pessoa melhor nos últimos dois anos. Minha amiga e admirável Doutora Cibele Sales, você com certeza é minha eterna sócia... a Doutora Marcia Alvarenga que plantou em mim a sementinha da pesquisa ainda na graduação... e ao senhor professor Doutor Rogério Dias Renovato, por “Tudo”! Jamais esquecerei vocês!

Aos membros da banca examinadora pelo interesse e disponibilidade, em especial ao professor e Doutor Marcos Araújo, o maior incentivador para que eu fizesse a inscrição no programa e chegasse até aqui hoje.

A minha equipe de trabalho, obrigado colegas pela compreensão, incentivos, palavras de conforto e auxílio sempre, vocês são demais!

RESUMO

SUBCONJUNTOS DA CIPE: CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO INTERATIVO NO PROCESSO ENSINO X PRÁTICA DO ENFERMEIRO

Claudia Janayna Carollo

Cássia Barbosa Reis

Glaucia Gabriel Sass

RESUMO: Desde sua proposição por Wanda de Aguiar Horta no Brasil (1979), o Processo de Enfermagem (PE) vêm sendo gradativamente inserido no ensino e na prática assistencial. Nesse cenário surge a necessidade de ferramentas que abordem e facilitem não só a implementação do PE na prática profissional, mas as teorias e taxonomias, além de ferramentas que otimizem o tempo deste profissional e favoreça a integração multidisciplinar. A proposta tem por objetivo avaliar a usabilidade e cunho educativo de um aplicativo para difusão do ensino sobre o PE. Trata-se de um desenvolvimento de produto tecnológico, de caráter intervencionista, e divide-se basicamente em 2 fases: construção do aplicativo e avaliação da usabilidade e cunho educativo do mesmo. A amostra, não-probabilística e intencional, foi composta por enfermeiros assistencialistas. Para a construção do aplicativo fez-se uso da prototipagem de papel, com intuito de identificar aspectos graves ou o mau comportamento de tarefas e da plataforma MIT *App Inventor* para a criação do aplicativo. Após as oficinas, sugeriu-se pelos participantes mudança de termos técnicos, inclusão e exclusão de itens no Menu, padronização dos subconjuntos CIPE, inclusão de links de acesso rápido, alteração no mapa de aplicação e sequência hierárquica de interfaces, entre outros. Além disso, buscou-se priorizar no protótipo o ensino em saúde por meio da interatividade entre os usuários, diga-se o envio de perguntas, comentários, críticas e sugestões, bem como notícias sobre os diversos eventos ou palestras relacionadas ao tema. Quanto a avaliação, no quesito usabilidade, fundamentada nas dez heurísticas de Nielsen (1993), obteve-se conceito satisfatório em 100% das questões: considerado pela maioria de fácil compreensão e agradável (66,7%), presumível (73,4%), de consistência e padrões satisfatórios (73,4%), compatibilidade entre o sistema e o mundo real satisfatórios (86,7%), controle e liberdade para o usuário satisfatórios (86,7%), prevenção de erros satisfatório (73,3%), flexibilidade e eficiência de uso satisfatórios (86,7%), reconhecimento em vez de recordar satisfatório (80%), design estético e minimalista satisfatório (93,4%), diagnóstico, reconhecimento e recuperação de erros satisfatório (66,7%) e ajuda e documentação satisfatório (73,3%). Quanto a avaliação do cunho educativo do PEApp, em todas as questões obteve-se de igual forma índices de grau satisfatório: facilidade em encontrar o conteúdo educativo satisfatório (73,3%), falta de conteúdos que poderiam estar disponíveis satisfatório (53,3%), favorece o ensino em saúde, especificamente o PE satisfatório (90%), propicia envio de dúvidas, sugestões ou reclamações satisfatório (79,9%), facilita a prática profissional do enfermeiro na execução do PE satisfatório (80%). Questionados se recomendariam o PEApp à outros colegas ou discentes, a maioria (80%) respondeu que sim, indicaria o aplicativo para uso de outros. Sugere-se como continuidade da pesquisa, que o protótipo seja construído e armazenado em Servidor, de forma que seja possível ter acesso por qualquer dispositivo tecnológico, facilitando assim as ainda atualizações dos conteúdos, que ocorrerá sempre que o usuário se encontre em modo *on line*.

PALAVRAS CHAVE: profissionais de enfermagem, processo de enfermagem, informática em enfermagem

ABSTRACT

CIPE SUB-ASSEMBLIES: BUILDING AN INTERACTIVE APPLICATION IN THE NURSING TEACHING X PRACTICE PROCESS

Claudia Janayna Carollo

Cássia Barbosa Reis

Glaucia Gabriel Sass

ABSTRACT: Since its proposition by Wanda de Aguiar Horta in Brazil (1979), the Nursing Process (PE) has been gradually inserted in teaching and care practice. In this scenario arises the need for tools that address and facilitate not only the implementation of PE in professional practice, but theories and taxonomies, as well as tools that optimize the time of this professional and favor multidisciplinary integration. The proposal aims to evaluate the usability and educational nature of an application for the dissemination of teaching about PE. It is an interventionist technological product development, and it is basically divided into two phases: application construction and usability evaluation and its educational nature. The sample, non-probabilistic and intentional, consisted of assisting nurses. For the construction of the application, paper prototyping was used to identify serious aspects or misbehavior of tasks and the MIT App Inventor platform for the creation of the application. After the workshops, participants suggested changing technical terms, including and excluding items in the Menu, standardization of CIPE subsets, inclusion of quick access links, change in the application map and hierarchical sequence of interfaces, among others. In addition, the aim was to prioritize health education through interactivity among users, such as sending questions, comments, criticisms and suggestions, as well as news about the various events or lectures related to the theme. Regarding the evaluation, regarding usability, based on the ten heils of Nielsen (1993), a satisfactory concept was obtained in 100% of the questions: considered by the majority as easy to understand and pleasant (66.7%), presumed (73.4%).), satisfactory consistency and standards (73.4%), satisfactory system-real-world compatibility (86.7%), satisfactory user control and freedom (86.7%), satisfactory error prevention (73 , 3%), satisfactory flexibility and efficiency of use (86.7%), recognition rather than satisfactory recall (80%), aesthetic and minimalistic design saturation (93.4), satisfactory diagnosis, recognition and error recovery (66 , 7%) and satisfactory help and documentation (73.3%). Regarding the evaluation of the educational nature of the PEApp, in all questions we obtained equally satisfactory indexes: ease in finding the satisfactory educational content (73.3%), lack of content that could be satisfactory (53.3 %), favors health education, specifically satisfactory NP (90%), provides satisfactory doubts, suggestions or complaints (79.9%), facilitates the professional practice of nurses in performing satisfactory NP (80%). Asked if they would recommend PEApp to other colleagues or students, the majority (80%) said yes, they would recommend the application for use by others. It is suggested as a continuation of the research, that the prototype be built and stored in Server, so that it is possible to have access by any technological device, thus facilitating the content updates, which will occur whenever the user is in online mode.

KEY WORDS: nursing professionals, nursing process, nursing informat

Lista de Ilustrações

Quadros

	<i>Pgs</i>
Quadro 1 Principais Teorias de Enfermagem: surgimento (ano), conceitos, teóricas e referências bibliográficas.	23

Lista de Gráficos

	Pgs
Gráfico 1 Dados referentes ao sexo dos participantes que avaliaram o PEApp.	90
Gráfico 2 Demonstrativo de Idade dos avaliadores do PEApp	91
Gráfico 3 Dados referentes a área de atuação dos profissionais avaliados	91
Gráfico 4 Demonstrativo do tempo de atuação dos profissionais que avaliaram o PEApp.	92
Gráfico 5 Demonstrativo do tempo de uso em 24 horas de aparelhos tecnológicos entre os avaliados.	92
Gráfico 6 Dados referentes ao uso de ferramentas educacionais por meio de tecnologias móveis.	93
Gráfico 7 Avaliação do PEApp quanto ao formato agradável e compreensível	94
Gráfico 8 Demonstrativo da questão avaliativa do PEApp: “Quando clico nos links, consigo presumir conteúdos subsequentes?”	94
Gráfico 9 Avaliação do PEApp quanto a facilidade de entendimento e compreensão da linguagem.	95
Gráfico 10 Avaliação do PEApp quanto a facilidade de localização e de alcançar os links desejados.	95
Gráfico 11 Avaliação do PEApp quanto a presença de erros, como por exemplo “travamentos”.	96
Gráfico 12 Avaliação do PEApp em relação a facilidade de uso.	97

Gráfico 13	Avaliação do aplicativo em realizar ações ou tarefas obedecendo um mesmo padrão sequencial.	97
Gráfico 14	Demonstrativo da avaliação do PEApp referente as informações disponibilizadas, se são objetivas e suficientemente compreensíveis.	98
Gráfico 15	Dados que demonstram a questão referente a presença de possíveis erros no aplicativo e se o dispositivo existe informações referentes a possíveis causas e ajuda a corrigi-las.	99
Gráfico 16	Dados que representam a opinião dos usuários referente ao botão “pesquisar” no aplicativo, foi questionado se o mesmo vem facilitar a busca de informações desejadas	99
Gráfico 17	Opiniões dos usuários em relação a facilidade de encontrar o conteúdo educativo desejado no PEApp.	100
Gráfico 18	Demonstrativo da avaliação dos usuários referente a falta de conteúdos que poderiam estar disponíveis no PEApp.	101
Gráfico 19	Avaliação dos usuários do PEApp, em relação se o mesmo favorece o ensino em saúde, especificamente do PE.	101
Gráfico 20	Dados da avaliação dos usuários, no quesito se o PEApp propicia o envio de dúvidas, sugestões ou reclamações.	102
Gráfico 21	Opinião dos usuários se o PEApp vem facilitar a prática profissional do enfermeiro na execução do PE	102
Gráfico 22	Opinião dos avaliadores referente a indicação do PEApp a outros colegas ou discentes.	103

Lista de Figuras

Figura 1	Tela Inicial da plataforma de Programação <i>App Inventor</i>	38
Figura 2	Diagrama do processo de desenvolvimento do Aplicativo.	48
Figura 3	Prototipagem de telas do PEApp utilizando o programa <i>Pencil Project 2.0.3</i> .	49
Figura 4	Mapa de aplicação do PEApp	49
Figura 5	Ambiente de programação do MIT <i>App Inventor</i> .	51
Figura 6	Programação em blocos com o <i>MIT App Inventor</i> .	52
Figura 7	Representação da evolução e do desenvolvimento da logomarca do aplicativo PEApp desde o início da proposta (2017).	53
Figura 8	Percurso metodológico do Processo de Ensino realizado na primeira etapa "Oficina Educativa PEApp".	57
Figura 9	Percurso metodológico seguido na Oficina de Prototipagem: Projeção textual sobre prototipagem; Projeção cinematográfica e Prototipagem de Papel	58
Figura 10	Categorização de avaliação de conceitos dos usuários na Escala <i>Phrase Completion</i> .	65
Figura 11	Representação da evolução e do desenvolvimento da logomarca do aplicativo PEApp desde o início da proposta (2017).	68
Figura 12	Brasão do município de Dourados, MS à esquerda, e a logomarca desenvolvida do PEApp à direita	70
Figura 13	Primeira interface do menu planejada para o aplicativo móvel.	71
Figura 14	Cena de projeção cinematográfica do filme "Fome de Poder" demonstrando a prototipagem da cozinha do <i>Mc Donalds</i> .	80
Figura 15	Demonstração ilustrativa da ambiência na oficina de prototipagem.	81
Figura 16	Exposição de algumas telas pré-elaboradas na oficina de prototipagem.	82
Figura 17	Proposta de um coordenador dos subconjuntos da CIPE de Dourados, MS para elaboração de software para computador com conteúdo do PEApp.	84
Figura 18	Mapa Conceitual construída para delineamento do processo de ensino e prototipagem de papel e os produtos gerados: PEApp, PEApp@PC..	85
Figura 19.	Mapa conceitual demonstrando o Processo Cíclico de Avaliação, Atualização e Reconstrução do PEApp e PEApp PC.	86
Figura 20	Oficina de Prototipagem de Papel realizada na Universidade da Grande Dourados no dia 05 de outubro de 2018 com os enfermeiros coordenadores dos subconjuntos da CIPE	88

Figura 21	Reconstrução do mapa de aplicação para adequação na plataforma <i>MIT App Inventor</i> .	88
Figura 22	Ilustração comparando uma das interfaces do aplicativo no emulador do MIT <i>App Inventor</i> (à esquerda) e no dispositivo móvel (à direita).	105
Figura 23	Evolução dos botões do aplicativo desde o início do desenvolvimento do aplicativo PEApp.	106
Figura 24.	Oficina para avaliação da usabilidade e do cunho educativo do PEApp.	107

Lista de Tabelas

		Pgs
Tabela 1	Recursos materiais de consumo e permanentes utilizados no desenvolvimento do PEApp.	46
Tabela 2	Cronologia realizada para a conclusão desta proposta e do produto tecnológico.	47
Tabela 3	Oficina de avaliação da usabilidade e cunho educativo do aplicativo PEApp com enfermeiros de Aral Moreira e Dourados, MS.	89

Lista de abreviaturas e siglas

Abreviaturas

Apps

Palavras ou expressões correspondentes

Aplicativos *Mobile*

Lista de Siglas

Siglas

ABEn

AIA

ANATEL

CEPH

CEPET

CIAP

CIE

CIPE

COREN

COFEN

DeCS

IBGE

EUA

ICN

IBGE

INPI

ISSO

MIT

PNAD

PE

SAE

TCLE

IEC

TIC

UEMS

Palavras ou expressões correspondentes

Associação Brasileira de Enfermagem

App Inventor for Android

Agência Nacional de Telecomunicações

Comitê de Ética com Seres Humanos

Centro de Experimentação, Pesquisa e Extensão

Classificação Internacional de Atenção Primária

Conselho Internacional de Enfermeiras

Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem

Conselho Regional de Enfermagem

Conselho Federal de Enfermagem

Descritores em Ciência da Saúde

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Estados Unidos

International Council of Nurses

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

International Organization of Standardization

Massachusetts Institute of Technology

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

Processo de Enfermagem

Sistematização da Assistência de Enfermagem

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

International Electrotechnical Commission

Tecnologia de Informação e Comunicação

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Sumário

1.Introdução	9
2. Sistematização da Assistência de Enfermagem.....	11
2.1 Breve Histórico do Processo de Enfermagem	11
2.2 Aspectos Normativos da SAE	14
2.3 Teorias de Enfermagem.....	15
2.4 Sistematização da Assistência de Enfermagem x Processo de Enfermagem	22
2.5 Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE)	26
2.6 Tecnologia de Informação e Comunicação	28
2.6.1 Ferramentas de Programação x MIT <i>App Inventor</i>	30
2.6.2 Aplicativos.....	33
2.7 TIC x Ensino em Saúde	36
3. Objetivos.....	38
3.1 Geral	38
3.2 Específicos.....	38
4. Método.....	39
4.1 Desenvolvimento do Produto Tecnológico	41
4.2 Processo de Ensino	47
4.2.1 Teoria da Aprendizagem Significativa	48
4.2.2 Oficina Educativa PEApp.....	51
4.2.3 Oficina de Prototipagem.....	52

4.2.4 Ensino por meio da tecnologia móvel (PEApp)	53
4.3 Avaliação da Usabilidade e do Cunho Educativo do PEApp	54
5. Resultados.....	60
5.1 Concepção de um Aplicativo.....	60
5.2 A logomarca PEApp.....	61
5.3 Protótipo inicial do PEApp.....	65
5.4 A Oficina Educativa	67
5.5 A Oficina de Prototipagem.....	72
5.6 Avanços após a prototipagem de papel	78
5.7 Avaliação do PEApp	83
6. Discussão	97
7. Considerações Finais	104
8. Referências	107
Anexo I - Aprovação do Centro de Experimentação, Pesquisa e Extensão (CEPET) da Secretaria Municipal de Saúde de Dourados, MS	121
Anexo II – Apreciação e Aprovação do Comitê de Ética com Seres Humanos (CESH).....	122
Anexo III - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	125
Anexo IV - Formulário elaborado com finalidade avaliativa da usabilidade do aplicativo pelos profissionais enfermeiros, tendo a princípio as variáveis baseadas nas heurísticas de Nielsen (facilidade de aprendizagem praticidade; otimização da consulta de enfermagem; interatividade; socialização, importância do instrumento para o trabalho e opinião geral sobre o aplicativo) e na escala de medida <i>Phrase Completion</i> o formulário escaneado ficou ruim de ler.....	127

1. Introdução

No Brasil, o processo de enfermagem foi proposto através de Wanda de Aguiar Horta (1979), a qual já referia a necessidade dos cuidados de enfermagem pelo indivíduo, família, grupo ou comunidade, desenvolvendo estudos a partir da teoria da motivação humana de Maslow, que se fundamenta nas necessidades humanas básicas e utiliza a denominação adotada por João Mohana, ou seja, necessidades psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais.

Embora o Processo de Enfermagem (PE) tenha sido trazido para o Brasil na década de 50 por Wanda de Aguiar Horta (1979), a Lei de Exercício Profissional de 1986 estabeleceu o cuidado direto de enfermagem, a consulta de enfermagem e a prescrição de enfermagem (COFEN, 1986). O PE está regulamentado desde 2002 por meio da resolução COFEN nº272/2002 e a 358/2009 (COFEN, 2002, 2009).

Entretanto desenvolvê-lo de maneira sistematizada, apoiada em Teorias de enfermagem e algum sistema de linguagem, tem sido a dificuldade dos profissionais enfermeiros brasileiros. O PE não pode ser desenvolvido sem a aplicação de uma ou mais teorias que conversem, porque foi pensando de maneiras diferentes dentro dos contextos das teorias.

Foi somente na segunda metade da década de 90 que as experiências de aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) em nossa realidade ganharam força e começaram a se multiplicar, atingindo o seu ápice nos anos 2000, sinalizando para o avanço científico da prática de enfermagem no país (CAVALCANTE et al, 2011).

Desde então, observou-se a inserção gradativa do PE no ensino e na prática assistencial, atuando de certa forma tanto na prevenção dos agravos a saúde da população, como valorizando o profissional enfermeiro, na medida em que o mesmo passa a ser percebido como gerador de conhecimento científico.

Mesmo este modelo existindo há mais de três décadas, a sua implantação na prática tem sido um desafio para a categoria por vários motivos, entre estes: falta de tempo, mais impressos a serem anexados ao prontuário, ausência de interesse, deficiência de conhecimentos dos enfermeiros e dificuldades de aceitação pela equipe multiprofissional, falha no ensino do PE e SAE em instituições de ensino, reduzido número de profissionais, alta demanda de pacientes e sobrecarga do enfermeiro, falta de capacitação e treinamento da equipe (GOMES et al, 2018).

Cavalcante et al (2011) afirmam que para realizar a SAE, é necessário um suporte teórico que oriente as etapas desse processo e, entre estas, a Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Wanda Horta (1979) vem sendo a mais utilizada pelas instituições de saúde do país, sendo adaptada pelos profissionais de enfermagem de acordo com a cada realidade.

A SAE e a aplicação do PE vêm responder à necessidade de organização dos serviços de enfermagem e do planejamento da assistência baseada na cientificidade para identificar as situações de saúde-doença dos indivíduos e subsidiar as ações de assistência, contribuindo para a promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde (COFEN, 2009).

Somado aos fatos mencionados, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) por meio da resolução nº358 de 2009, especificamente no artigo Art. 1º, delibera que o Processo de Enfermagem deve ser realizado, de modo deliberado e sistemático, em todos os ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem (COFEN, 359).

Diante desse cenário, surge a necessidade de criar grupos de pesquisas interativos que abordem o tema PE, bem como a escolha de uma teoria e uma classificação, além de dispositivos ou instrumentos facilitadores que otimizem o tempo deste profissional e facilite a integração multidisciplinar.

Para a realização da SAE em saúde coletiva é de suma importância que existam recursos que facilitem a abordagem e produzam um conhecimento da integralidade de saúde do paciente. O profissional enfermeiro, em suas mais diversificadas atribuições e tarefas no seu cotidiano, precisa de instrumentos que otimizem a assistência programada e padronizada, fazendo deste um elemento primordial para o manejo do paciente.

As vantagens e a expansão dos recursos tecnológicos na área do ensino em saúde justificam a realização do estudo, que possibilita, através da criação de um aplicativo para dispositivo móvel, articular o ensino e a prática da assistência de enfermagem na saúde coletiva, como uma ferramenta capaz de sanar dúvidas e as dificuldades enfrentadas pelo profissional na aplicação do PE, tanto pelo acesso aos catálogos disponibilizados, como por meio da consulta do histórico de enfermagem e a interação entre os profissionais, o que torna o seu uso, um constante processo de construir conhecimento.

Foi importante garantir que o aplicativo possuísse interface bem planejada, facilitando a aprendizagem, de simples manuseio, de forma que ocorresse a satisfação e a garantia da continuidade do seu uso pelo profissional, bem como a satisfação dos usuários.

Acredita-se que no decorrer da prática profissional surgirão dúvidas, falta de informações, dificuldades, enfim, que poderão ser compartilhadas por meio do aplicativo. Como o dispositivo móvel permite o uso e o contato independentemente de espaço e tempo, se torna ideal para tal.

2. Sistematização da Assistência em Enfermagem

2.1 Breve Histórico do Processo de Enfermagem

Horta (1974) define a Enfermagem como uma ciência que assiste o indivíduo, família e sociedade em suas necessidades básicas, não focando nos seus agravos em saúde, mas visando o auto cuidar-se, o trabalho multiprofissional, o ensino e a pesquisa, além de uma assistência preventiva, curativa e reabilitadora.

Nos anos 40, em decorrência à segunda guerra, acontece uma expansão e um aumento de inovações hospitalares, tal como o declínio do modelo de saúde pública instaurado no início do século 20 (BARREIRA, 2005). Surge então a necessidade de admitir mais profissionais de enfermagem com o perfil da renomada enfermeira “Ana Néri”, e também de intensificar o preparo de enfermeiras e voluntárias segundo Barreira (2005), tornando a visibilidade da categoria nas mídias proporcional ao crescente interesse de candidatas às escolas, sendo a revista *Anais de Enfermagem*, fundada em 20 de maio de 1932, de suma importância, onde eram descritas as funções das enfermeiras-chefes : função assistencial, de ensino, de administração e supervisão.

Ainda antes do século XX, por meio de Florence Nightingale, já salientava a imprescindibilidade de doutrinar enfermeiras a observarem e realizarem julgamentos sobre suas observações durante o cuidado (MCGUIRE, 1991). Sob influência da estratégia de solucionar problemas por meio de observação, mensuração e avaliação dos dados, dá-se ênfase ao ensino nas escolas de enfermagem voltados para coleta sistematizada e avaliação dos dados utilizando rigores científicos (PESUT; HERMAN, 1999). Lunardi (2004) acrescenta que com a busca de melhorar a qualidade da assistência, no fim do século XIX as práticas começam a englobar o conhecimento científico.

No entanto, a consagração da enfermagem como ciência foi determinada por vários avanços desde a década de 50 (ÂNGELO *et al*, 1995). Segundo Soares (2001), a partir deste período, houve um consenso entre as enfermeiras na busca de conhecimentos específicos da

enfermagem, organizados e sistematizados em teorias e modelos de estrutura, com intuito de explicar e prever fenômenos vinculados a disciplina de enfermagem. A criação e o desenvolvimento destes conceitos passam a ser inseridos no contexto das práticas cotidianas, e de tal forma, tornou-se um novo desafio aos enfermeiros teóricos (SOARES, 2001).

Criado entre as décadas de 1950-1960 no Estados Unidos da América (EUA) e no Canadá conforme relata De La Cuesta (1986), o PE é considerado um instrumento metodológico que orienta o cuidado profissional de enfermagem, organizando-o em etapas: coleta de dados, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação de enfermagem (MALUCELLI, 2010).

Destaca-se no ano de 1960 Faye Abdellah, que descreve os vinte e um problemas que deveriam ser o alvo da enfermagem e Virgínia Henderson, que pontua quatorze áreas de necessidades humanas básicas, surgindo em 1965 um novo modelo de instrumento para coleta de dados por Faye McCain baseado em treze áreas funcionais (GARCIA; NOBREGA, 1999).

Em 1967, Helen Yura e Mary B. Walsh, dão ênfase na execução dos cuidados: o intelecto, as habilidades técnicas e as habilidades interpessoais; caracterizam o PE em quatro fases: coleta de dados, planejamento, intervenção e avaliação (YURA; WALSH, 1967). As mesmas autoras definem o PE como instrumento de coleta, análise, interpretação e julgamento dos dados sobre as necessidades físicas e psíquicas do paciente, objetivando sua saúde plena, sendo este processo contínuo, sistemático, crítico e ordenado (KENNEY, 1990).

Segundo Ângelo *et al* (1995), na década de 70, ainda surge maior interesse em criar as Teorias de Enfermagem, visando o aceite da categoria como profissão, constituída no Brasil somente no século XX (SILVA, 1986).

Neste período de expansão então, constatou-se que as atividades em enfermagem não constituíam apenas ações isoladas, mas sim constituíam parte integrante de um processo (DE LA CUESTA, 1986). Silva (1986) categorizou a profissão de enfermagem em três etapas: décadas de 1920 a 1970 como sendo um período da implantação; as décadas de 40 e 50 à consolidação da profissão; e a década de 70 já uma fase de expansão.

Após este período, as literaturas apontam para um maior crescimento em desenvolver estudos voltados ao raciocínio e julgamento clínico. Fundamentado nas teorias

de enfermagem surge o Processo de Enfermagem (PE), que já vinha sendo utilizado nos Estados Unidos e Reino Unido, e é então proposto no Brasil na década de 70 por Wanda de Aguiar Horta, a qual o define como sendo a aplicação prática de uma teoria de enfermagem no cotidiano da assistência de enfermagem aos pacientes. (ROSSI; CASAGRANDE, 2001). Horta (1974) ressaltou que o método científico da enfermagem garante a eficiência e seriedade do cuidado de enfermagem através do PE, produto das Teorias de Enfermagem.

Os diagnósticos de enfermagem foram introduzidos em uma das cinco fases do PE estabelecidas por Bloch, 1970 (IYER et al, 1986). Soares (2001) conta que o interesse pelo processo de enfermagem cresceu de maneira rápida entre as escolas de enfermagem, e que inicialmente era utilizado apenas como instrumento de ensino. A primeira Conferência para Classificação de Diagnósticos de Enfermagem acontece no ano 1973, surgia concomitantemente a lista primária de problemas e agravos à saúde legitimadas como inerentes a profissão (GARCIA, 2004).

Visando dar sequência as ações junto a ABEn e a CIE, com intuito de construir um inventário vocabular de enfermagem em saúde coletiva, foram sendo apurados termos utilizados pelos membros da equipe de enfermagem que indicavam fenômenos/diagnósticos/problemas e às ações/intervenções/prescrições de enfermagem, para então elaborar um instrumental tecnológico, sensível a nossa realidade, para inserção em sistemas de informação da prática profissional (GARCIA; NÓBREGA, 2004).

Desde 1986 é delegado ao enfermeiro o planejamento de enfermagem pela Lei do Exercício Profissional nº 7.498, onde cita que o profissional deva exercer todas as atividades de enfermagem, cabendo-lhe privativamente o planejamento, organização, coordenação e avaliação dos serviços de assistência de enfermagem da assistência de enfermagem (COFEN, 1986).

A resolução COFEN de número 358/2009 vêm regulamentar a implementação do PE em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências (COFEN, 2009). O conceito imputado ao PE e a forma como este é realizado sofreram influências com o passar dos anos e os diferentes territórios da prática assistencial, gerando concepções distintas proporcional ao conhecimento e forças atuantes que lhe são contemporâneos (PESUT; HERMAN, 1999).

Mesmo sendo considerado o cerne da assistência de Enfermagem e ter sofrido avanços nas últimas décadas do século XX, a clareza do significado e a implementação na

prática profissional do PE ainda não atingem a unanimidade no contexto da Enfermagem (GARCIA; NOBREGA, 2004).

2.2 Aspectos Normativos da SAE

A SAE sistematiza a assistência da enfermagem por meio do PE, além das habilidades e conhecimentos requeridos para esta tecnologia, torna-se essencial que os profissionais dominem e pratiquem as normas, direitos e deveres que regulamentam o exercício de sua profissão.

A Resolução COFEN nº 564/2017 vem revogar a Resolução COFEN nº 311/2007, reformulando e aprovando o novo Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, abordando responsabilidades e obrigações, zelando pela garantia de uma assistência livre de danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência. De acordo com Freitas e Oguisso (2008), considerando os princípios morais e éticos, espera-se um gerenciamento da assistência pelo enfermeiro centrado na segurança e na isenção de riscos quando estes forem previsíveis.

A regulamentação do exercício da Enfermagem está legitimada pela Lei COFEN nº 7.498, de 25 de junho de 1986, sendo a Consulta de Enfermagem e a Prescrição da Assistência de Enfermagem consideradas ações privativas do enfermeiro (COFEN, 1986). Como membro integrante da equipe, a respectiva lei inclui a participação no planejamento, execução e avaliação da programação de saúde, bem como a prescrição de medicamentos estabelecidos em programas de saúde pública e em rotina aprovada pela instituição de saúde.

A Consulta de Enfermagem deve ser realizada privativamente pelo profissional enfermeiro, devendo esta conter embasamento científico que possam favorecer o diagnóstico de enfermagem, subsidiando assim a prescrição e a implementação dos cuidados (RESOLUÇÃO COFEN Nº 544/2017).

Reiterando a Consulta do Enfermeiro - histórico, exame físico, diagnóstico de enfermagem, prescrição de enfermagem e evolução de enfermagem; a Resolução COFEN nº 358/2009 vêm dispor sobre a obrigatoriedade da realização da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) e a implementação do Processo de Enfermagem (PE) em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem. Esta resolução

estabelece o dever do planejamento da assistência de enfermagem, bem como a implantação, planejamento, organização, execução e a avaliação do processo de enfermagem (PE).

Vale ressaltar ainda que o enfermeiro pode requerer exames de rotina e complementares quando no exercício de suas atividades profissionais, quando este não o faz para prescrever medicamentos, pode responder legalmente por ação de omissão, negligência e imprudência, pois coloca em risco a segurança de seu paciente. (RESOLUÇÃO COFEN-195/97).

2.3 Teorias de Enfermagem

Segundo Ferreira (1993) no geral, teoria significa um conjunto de princípios fundamentais de uma arte ou ciência. As teorias de enfermagem são descritas por Barnum (1998) como meios de equacionar problemas referentes ao processo saúde-doença, bem como possibilitar ao homem formas de entender-se em seu habitat.

Florence Nightingale (1969) é considerada a mentora da Enfermagem Moderna. Não é possível afirmar que a mesma tenha construído uma Teoria, mas sim uma Filosofia para as práticas de enfermagem, que acabou por embasar grande parcela dos moldes retratados pelas teorias modernas. Apesar das convicções de Florence Nightingale terem sido publicadas somente no final do século XIX, somente a partir de 1950, com a profissionalização da enfermagem nos EUA, novas convecções teóricas e filosóficas começaram a surgir (CHINN; KRAMER, 1999). Florence salientou a importância da vigilância minuciosa dos pacientes, do ambiente e os seus registros para que posteriormente fosse possível produzir conhecimentos com relação aos fatores que intervinham na reabilitação dos mesmos (CHAVES, 2009).

Os avanços na área da enfermagem conduziram os profissionais a refletirem e apontarem questionamentos em relação ao modo como eram realizadas as práticas assistenciais, passando a existir maior preocupação com o saber fundamentado em estudos científicos. Dessa forma, emergem as teorias de enfermagem, fortalecendo os princípios na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde (BRAGA; SILVA, 2011).

As teorias de enfermagem podem ser descritas como um conjunto organizado, coerente e sistemático, que tem como propósito descrever os fenômenos, explicando as

relações entre eles e prevendo consequências ou prescrevendo cuidados de enfermagem (MELEIS,2012).

Assim, a reflexão crítica nos permite compreender como a teoria se relaciona com a prática, a pesquisa e com as atividades educativas conforme cita Chinn e Kramer (1999).

Soares (2001) acrescenta que os modelos teóricos de enfermagem têm por finalidade definir o ambiente em sua concepção quanto à dimensão e suas influencias no ser humano; descrever o modo como concebem a enfermagem; explicam a maneira como são percebidos os estados de saúde e doença; deixam de lado apenas o modelo biomédico, atuando na integridade do cuidado, colocando o ser humano como um ser bio-psico-espiritual, buscando assisti-lo em suas necessidades básicas, promovendo estados de equilíbrio, interação harmônica da pessoa com o seu ambiente interno e externo.

O conhecimento das teorias de enfermagem robustece a enfermagem enquanto profissão e ciência, neste contexto, além de proporcionar o amparo científico, as teorias abrangem um composto de conceitos associados à prática e fenômenos nela envolvidos, auxiliando na descrição, explicação, diagnóstico e prescrição de padrões para o exercício do cuidado (BOUSSO *et al*, 2014).

A SAE está diretamente relacionada às teorias de enfermagem, são estas que direcionarão o PE, levando em consideração diversos fatores: ambiente, cultura, comunidade, integralidade, crenças, higiene, entre outros.

O uso de teorias na Enfermagem reflete um movimento da profissão em busca da autonomia e da delimitação de suas ações. Durante sua história, a Enfermagem esteve sempre dependente de outras ciências sem que houvesse um corpo de conhecimento próprio, o que fomentou o desejo nos enfermeiros de conhecer sua verdadeira natureza e construir sua identidade.

Teoria é uma conceituação articulada e comunicada, da realidade criada ou descoberta dentro da enfermagem ou pertinente a ela, para o propósito de descrição, explicação, predição ou prescrição do cuidado de enfermagem (MELEIS, 1985). É por meio desta que as práticas de enfermagem têm deixado de serem empíricas para se tornarem ciência.

Pode-se concluir que as teorias desencadeiam transformações, oportunizam instrumentos para ações voltadas ao cotidiano, favorecem o desenvolvimento de senso crítico do profissional, inter-relacionam fenômenos e exprimem princípios éticos e morais,

norteiam a assistência de enfermagem e denotam o conhecimento do profissional, enriquecendo sua atuação.

De acordo com Hickman (2000) as teorias são classificadas em quatro de acordo com sua finalidade em diferentes níveis:

- Nível I: Descritiva (Isolamento de fatores), envolvendo a denominação dos fatos.
- Nível II: Explicativa (Relacionamento de fatores), que associa fatores.
- Nível III: Preditiva (Relacionamento de situações), a qual prevê como as situações estão relacionadas.
- Nível IV: Prescritiva (Produtora de situações).

Como exemplo de teorias, pode-se citar a de Orem e de Horta. Orem afirma ser o autocuidado a prática de atividades que o indivíduo inicia e executa em seu próprio benefício na manutenção da vida, da saúde e do bem-estar (OREM, 1980). Já a teoria das necessidades humanas básicas de Wanda Horta, é tida como teoria da motivação humana, onde são as leis que regem os fenômenos universais:

- Lei do equilíbrio (homeostase ou hemodinâmica): todo universo se mantém por processos de equilíbrio dinâmico entre os seus seres;
- Lei da adaptação: todos os seres do universo interagem com o seu meio externo, buscando sempre formas de ajuste para se manterem em equilíbrio;
- Lei do holismo: o universo é um todo, o ser humano é um todo, a célula é um todo, esse todo não é mera soma das partes constituintes de cada se lei do equilíbrio (HORTA, 1979).

O Quadro 1 abaixo apresenta uma síntese das principais Teorias de Enfermagem.

Quadro 1. Apresenta as Principais Teorias de Enfermagem: surgimento (ano), conceitos, teóricas e referências bibliográficas.

<i>ANO</i>	<i>TEORIA</i>	<i>TEÓRICA</i>	<i>CONCEITOS</i>	<i>BIBLIOGRAFIA</i>
1958	Teoria Ambientalista	Florence Nightingale	Demonstrou que um ambiente limpo reduz o número de infecção	LEOPARDI, 1999
1952	Teoria Interpessoal	Hildegard Peplau	Retrata o processo de interação enfermeiro-paciente, agindo diante das situações adversas	MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999
1955	Teoria das	Virgínia	O papel da enfermagem é assistir o	MELEIS, 1985;

	necessidades básicas	Henderson	indivíduo doente ou sadio no desempenho de suas atividades, auxiliando-o para a independência	LEOPARDI, 1999
1958	Teoria Prescritiva do Cuidado	Ernestine Wiedenbach	Teoria representa a necessidade do paciente e a enfermagem um processo nutridor, denota quatro elementos de assistência: a filosofia, o propósito, a prática e a arte	MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999
1960	Teoria Humanista	Josephine Patterson e Loretta Zderad	A enfermagem considerada um ato do ser humano e o ser humano uma unidade holística intelectual. Cria a expressão "Nursologia"	MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999
1961	Teoria do Processo de Enfermagem	Ida Jean Orlando	Voltada ao cuidado das necessidades dos pacientes por meio do dinamismo da relação enfermeiro x paciente. Utiliza pela primeira vez a expressão PE	MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999
1961	Teoria homeostática	Wanda Mc Dowell	Dá importância a relação entre o enfermeiro e a homeostasia, tendo como consequência um sistema de cuidado para o paciente. O conceito de homeostasia e retroalimentação negativa foi aplicada por ela de uma maneira significativa em todas as áreas de cuidado do paciente	HORTA, 1979; MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999
1964	Teoria do Alcance de Objetivos	Imogenes King	Foca o processo de interação enfermeiro x paciente, colaborando para o alcance dos objetivos no ambiente natural, esta foi uma teoria baseada na teoria dos sistemas, com a ideia central que há um sistema social, interpessoal e pessoal	HORTA, 1979; MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999
1966	Teoria da pessoa, do Cuidado e da Cura	Lydia Hall	Descreve a enfermagem sendo autônoma em três categorias baseada na teoria de Carl Rogers: uso terapêutico do self, equipe de saúde para a cura e componente nutridor para o cuidado	MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999

1966	Teoria da Relação Interpessoal	Joyce Travelbee	Foca nas relações interpessoais, com objetivo de ajudar o indivíduo e a família a enfrentar a doença e sofrimento, propondo a ela um cuidar holístico	MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999
1967	Teoria da Conservação de Energia e da Enfermagem holística	Myra Levine	Propõe uma enfermagem clínica, vê o paciente como corporemente, um “todo” que interage com o meio dinâmico. O objetivo que a intervenção de enfermagem possui é a preservação da energia, da integridade estrutural, pessoal e social	HORTA, 1979
1970	Teoria do autocuidado	Dorothea Orem	Sistema de ajuda para o autocuidado. No momento em que o paciente apresenta um déficit no autocuidado ou não possui condições de realizá-lo, a enfermagem relaciona a educação em saúde, com propósito de tornar o paciente independente	MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999;
1970	Teoria dos Seres Humanos Unitários	Martha E. Rogers	Canaliza o processo vital dos seres humanos e o homem unitário, no qual considerou a complementaridade, a ressonância, a helicidade e os campos ambientais energéticos	HORTA, 1979; MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999
1969	Teoria sinérgica	Dagmar Brodt	Têm como foco as ações sinérgicas da Enfermagem. Baseia-se em quatro princípios: energia, estrutura, social e a integridade pessoal	HORTA, 1979
1970	Teoria da Adaptação	Sister Callista Roy	Fundamenta-se nos referenciais de estresse de Salye e adaptação de Lazarus. Desenvolveu estudo sobre processos de adaptação, considerando a estimulação contextual, residual e focal, bem como seus efeitos sobre o cognitivo e o regulador que afeta o modo	MELEIS, 1985; LEOPARDI, 1999

			adaptativo pessoal. Divide-se em quatro focos: fisiológico, auto contexto, função do papel e interdependência. No ano de 1976, Roy defini a enfermagem como uma ciência humanística e introduz no ano de 1984 o ser biopsicossocial como cliente	
1970	Teoria das Necessidades Humanas Básicas (NHB)	Wanda de Aguiar Horta	Baseia-se nas necessidades psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais. Propõe uma metodologia para o processo de enfermagem focando o ser humano integral e o equilíbrio bio-psico-sócioespiritual	PAIM <i>et al</i> , 1998; LEOPARDI, 1999
1974	Teoria dos Sistemas de Neuman	Betty Neuman	A enfermagem é uma profissão que ajuda indivíduos a buscarem melhores respostas às condições de estressores internos e externos. Desenvolveu o modelo de sistemas holísticos, com foco nos aspectos psicológicos, fisiológicos, socioculturais e desenvolvimentistas dos seres humanos	LEOPARDI, 1999
1978	Teoria do Cuidado Transcultural	Madeleine Leininger	Tem como foco o cuidado, e sua essência a prática e o conhecimento. Defende que a enfermagem deve considerar os valores culturais e as crenças das pessoas	LEOPARDI, 1999
1979	Teoria do Cuidado Humano	Jean Watson	Derivou de Leininger, formulou a teoria do cuidado/cura, no qual afirmou que o cuidado é a essência da enfermagem, e a interação entre enfermeiro e paciente através de sentimentos, emoções, troca de energia e afeto, sendo apresentada como um futuro modelo para prática de enfermagem	LEOPARDI, 1999

1981	Teoria de Tornar-se Humano	Rosemarie Rizzo Parse	Deriva dos princípios de Martha Rogers. Sintetizada de Heidegger, Merlau-Ponty e Sartre	LEOPARDI, 1999
1983	Teoria Rítmica de Enfermagem	Joyce Fitzpatrick	Baseada em Martha Rogers, refere que o desenvolvimento humano se dá através da interação homem x meio, padrões de consciência, movimento e tempo	LEOPARDI, 1999
1983	Teoria da Modelagem e Modelagem do Papel	Mary Ann Swain, Helen Erickson e Evelyn Tomlin	Baseada em Erickson Selyee, Engel, Piaget e Maslow, tem como objetivo compreender de que forma os pacientes estruturam o mundo	LEOPARDI, 1999
1985	Teoria da construção do Autoconceito	Joan Rihel	É usada como uma interação simbólica de relação enfermeiro x paciente, apresenta a comunicação como o principal ingrediente da interação	LEOPARDI, 1999
1986	Teoria da Saúde como Consciência Expandida	Margaret Newman	Alega que a enfermagem não é promover bem-estar ou prevenir doenças, mas sim de ajudar o indivíduo a usar seu poder próprio para manter o processo vital. Esta teoria derivou do trabalho de Rogers	LEOPARDI, 1999
1993	Teoria Geral da Enfermagem	Savina Schoenhofer e Anne Boykin	Como cuidado solidário, foca nas pessoas nutridoras que vivem e crescem na solidariedade. Descreve que a enfermagem é uma resposta para as necessidades do indivíduo ser reconhecido como solidário	GEORGE, 2000
1995	Teoria do Controle de Estresse	Janet Yonger	Explica de que forma o sofrimento pode afetar o sentido do indivíduo no meio que vive e em suas relações sociais	LEOPARDI, 2006

Fonte: Alcântara *et al*, 2011, adaptado por Carollo, J. C.; Reis, C. B.; SASS, G. G., 2019.

A seleção de uma teoria para a prática profissional envolve alguns aspectos segundo Meleis (2007):

- Pessoais, onde há influência de filosofia de vida do profissional;

- Conhecimento prévio e transformação de vida por meio de uma determinada teoria;
- O papel do (a) teorista e sua reputação na sociedade;
- Embasamento didático acessível que oportunize a leitura, análise e segurança sobre a teoria;
- Relação com aspectos econômicos, sociais e políticos;
- Restrições ou tendências, podendo ser por ordem institucional; ou
- Por Utilidade, onde leva-se em conta a facilidade com que a teoria é compreendida e posta.

A construção de uma assistência de enfermagem harmônica requer um PE alicerçado em uma teoria específica, e que esta seja de conhecimento dos demais profissionais da instituição que realizam o cuidado (AMANTE *et al*, 2009).

2.4 Sistematização da Assistência de Enfermagem x Processo de Enfermagem

A SAE é regulamentada no Brasil como um método mais amplo e que organiza o trabalho profissional, possibilitando a implementação do PE, instrumento considerado metodológico que orienta o cuidado profissional de enfermagem, subdividido em cinco etapas inter-relacionadas: coleta de dados, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação de enfermagem (MARLUCELLI, 2010).

Chaves (2009) aponta a SAE como uma prática ou uma implantação usada para um planejamento, uma execução e avaliação do cuidado, de fundamental importância do trabalho do enfermeiro. É um instrumento que permite ainda o enfermeiro integrar seus conhecimentos técnicos e científicos, como consequência a notoriedade frente ao paciente, equipe e sociedade. Santos *et al* (2012) corrobora que a utilização de um instrumento científico garante ao profissional a qualificação do gerenciamento do cuidado e o planejamento de suas atividades, além de servir como guia para suas ações.

Apesar de existir entre alguns profissionais uma fusão dos conceitos da SAE e do PE, os mesmos são dessemelhantes, sendo a SAE considerada o que organiza o trabalho profissional quanto ao método, pessoal e instrumentos, tornando possível a operacionalização do PE, uma ferramenta metodológica utilizada para tornar a assistência de enfermagem sistemática, organizada em fases, com o objetivo de orientar o cuidado profissional de enfermagem, norteando o raciocínio clínico e a tomada de decisão

diagnóstica, possibilitando a documentação dos dados e favorecendo a visibilidade das ações de enfermagem, conseqüentemente, da sua relevância na sociedade (SILVA, 2016).

As autarquias pertinentes a categoria da enfermagem, mais precisamente COFEN e COREN, têm corroborado para que esta prática seja operacionalizada em âmbito nacional.

Pode-se perceber nos dias atuais a importância que os profissionais de enfermagem atribuem a SAE frente a metodologia dada a assistência e ao registro realizado da mesma. Entretanto, mesmo que tendo aumentado o número de publicações, estudos evidenciaram que os enfermeiros apresentam dificuldades em suas práticas cotidianas de trabalho quanto à implantação da SAE de maneira integral. Dentre as dificuldades destacadas por Alves (2013) destaca-se: a falta de recursos humanos, insumos, apoio institucional e gerencial que influenciam na operacionalização da SAE (ALVES, 2013).

Leopardi (1999) certifica que é a SAE que delinea o PE: teoria, filosofia, a especialidade do profissional, as metas, o método, as técnicas a serem utilizadas, bem como os procedimentos a serem realizados e os recursos para execução dos mesmos.

Considerando que nos dias atuais o enfermeiro atua em vários campos de trabalho tais como gestão, pesquisa, assistência e ensino, é imprescindível que este se capacite e atualize seus conhecimentos constantemente, sempre considerando as características territoriais onde o mesmo atua, realizando uma assistência fundamentada em conhecimentos científicos, e conseqüentemente garantindo uma identidade e visibilidade frente a sociedade como um todo.

Se faz necessário ainda que as instituições de ensino não dicotomizem a prática do ensino, e que a aplicabilidade da SAE seja introduzida ainda na formação acadêmica do profissional, de modo que o mesmo tenha o conhecimento e o embasamento necessário para atuação no mercado de trabalho de maneira dinâmica e uniforme.

Sistematizar a assistência é dinamizar e reescrever a assistência constantemente. Desenvolver a SAE envolve não apenas a aplicação da técnica e da metodologia científica, mas também o raciocínio clínico da enfermagem, de forma que haja constante observação e avaliação do cuidado e paciente, de tal forma que sempre que haja necessidade de mudança do plano de assistência este possa ser realizado, bem como as mudanças no PE necessárias.

É importante ressaltar que a SAE não pode ser construída somente pelo profissional enfermeiro, mas deve principalmente abarcar o paciente, considerando que sua participação e colaboração no processo é de suma importância para o sucesso de sua reabilitação. Além do paciente, não podemos deixar de citar a co-participação da família do mesmo, pois

principalmente quando se trata do atendimento pediátrico, esta será praticamente a aliada frente os cuidados.

A equipe de enfermagem para o sucesso da SAE, necessita ter claramente uma adequada base teórica e prática, de forma que cada integrante: enfermeiro, técnico de enfermagem e auxiliar de enfermagem, exerça seu papel, não de forma individualizada, mas sim integralizada com demais membros, pois a comunicação e a participação de todos é de suma importância para o sucesso e a qualidade prestada no cuidado.

Destacamos ainda a magnitude do trabalho em equipe, tanto quando trata-se da equipe de enfermagem como da equipe multiprofissional. O enfermeiro para aplicação da SAE, necessita estar em constante sintonia e harmonia com demais categorias profissionais, de forma que ocorra concordância e uniformidade nas ações de saúde para que estes profissionais tenham as mesmas metas a serem atingidas, podendo se complementarem e se auxiliarem, visando unicamente a saúde física, mental, espiritual e social deste paciente.

É importante buscar distintas formas de delinear o processo de trabalho em suas diversas especificidades e proporções, englobando a SAE e fazendo uma enfermagem mais científica, um cuidado mais humanizado, justo e de qualidade (BITTAR, 2006).

O PE é considerado um trabalho profissional específico, por meio de ações dinâmicas e inter-relacionadas, amparada por valores, crenças morais e conhecimento técnico-científico da área (GARCIA; NOBREGA, 2009). Segundo Leopardi (1991), o PE é considerado um método sistemático e ordenado, que busca demarcar problemas, planejar, executar e avaliar a efetividade das ações realizadas.

Horta (1974) corrobora que o PE é caracterizado pela inter-relação e dinâmica de suas seis etapas: Histórico de enfermagem (pesquisa dos dados para identificação de problemas); Diagnóstico de enfermagem (levantamento das necessidades encontradas); Plano assistencial (define-se nesta fase conceitos da assistência à ser prestada em sua integralidade, exemplos: orientações, supervisões, encaminhamentos, auxílio e realização de cuidados); Plano de cuidados (efetivação do plano de cuidados estabelecido); Evolução de enfermagem (descrição realizada diariamente do indivíduo, permitindo uma avaliação da resposta do ser humano sob a assistência de enfermagem que está sendo prestada); Prognóstico de enfermagem (estima-se a capacidade em assistir o indivíduo em suas necessidades após a execução do plano assistencial e por meio das informações prestadas pela evolução de enfermagem).

Legalmente, o COFEN atribui ao enfermeiro a aplicação do PE no Brasil, sendo este organizado e sistematizado em cinco etapas: Histórico, Diagnósticos, Implementação, Intervenção e Evolução de Enfermagem (BRASIL, 2009). Atualmente, não basta somente a aplicação do instrumento da anamnese ou do exame físico para que a assistência de enfermagem ocorra com qualidade, é necessário também que o profissional faça uso do raciocínio clínico, relacionando o ensino-aprendizagem e as experiências já vivenciadas, visando por exemplo, o levantamento de novos problemas, os quais irão gerar diagnósticos de enfermagem e conseqüentemente intervenções.

Esta ferramenta permite a existência de um padrão de qualidade na assistência, além de possibilitar o aperfeiçoamento nos registros de informações sobre os pacientes (LEOPARDI, 1995).

Conforme o Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (1980), durante a implementação do modelo de Horta, o enfermeiro realiza o histórico de enfermagem nas primeiras horas de internação; destaca os problemas de enfermagem, e com base nestes, elabora a prescrição de cuidados, que é implementada pela equipe de enfermagem, efetivando os cuidados de que o paciente necessita. Subseqüente a esta fase, na evolução de enfermagem, o enfermeiro avalia os resultados dos cuidados de enfermagem, incluindo, excluindo ou modificando as intervenções, de acordo com as respostas do paciente ao cuidado prestado.

De acordo com Garcia, Nóbrega e Carvalho (2004), pode-se caracterizar o PE como sendo um instrumento tecnológico que favorece e organiza as condições adequadas para execução e documentação do cuidado; além de oferecer um conjunto metodológico que nos permite identificar, compreender, descrever, elucidar e predizer as necessidades do indivíduo, da família e da coletividade, diante de situações adversas do ciclo vital ou dos agravos de saúde que possam surgir, sendo estes reais ou potenciais, para designar uma intervenção profissional de enfermagem.

Segundo a ICN (2005) a implementação do PE inclui além da identificação do episódio constatado, a escolha da conduta a ser tomada pelo profissional por meio de seu julgamento clínico e das estratégias traçadas para alcançar o resultado estimado. Assim, para obter bom êxito na realização do PE é necessário habilidades, competências cognitivas, psicomotoras e emocionais.

Enquanto processo de julgamento clínico, o uso dos diagnósticos de enfermagem, uma das etapas do PE, nos remete a uma construção de um sistema de padronização da linguagem entre a categoria profissional, e busca um acordo no interior da enfermagem sobre que nomes ou títulos atribuiremos àquelas situações que são os focos as práticas clínicas da disciplina, além de expressar as necessidades de cuidados que identificamos, a qual requererá uma intervenção da enfermagem (SOARES, 2001).

O PE favorece tanto o cuidado, quanto a prática profissional, que passa a ser devidamente sistematizada, planejada, organizada e documentada (GARCIA; NÓBREGA, 2009). Amante *et al* (2009) salienta que esta prática por diversas vezes acontece de modo assistemática, em razão da resistência dos profissionais em alterar sua rotina ainda tecnicista e fragmentada, e frisa a urgência da enfermagem preocupar-se com a qualidade do cuidado, sem ater-se predominantemente às demandas do serviço.

O empoderamento do saber científico, o desenvolvimento do pensamento crítico para a tomada de decisões seguras pelos enfermeiros, o processo de remodelação da enfermagem enquanto ciência e arte, às inovações tecnológicas, às peculiaridades e individualidades, às capacidades técnicas e intelectuais, cognitivas e interpessoais, entre outros aspectos vêm refletir na efetivação de uma assistência holística, na visibilidade da identidade profissional, em uma enfermagem dinâmica e autônoma, e principalmente na concretização do campo de domínio da profissão (FONTE *et al*, 2010).

Dentre as diferentes taxonomias utilizadas para a implementação do PE, a proposta utiliza a CIPE (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem), dando seguimento as pesquisas dos profissionais na elaboração dos instrumentos nos grupos de pesquisadores formados na rede de saúde pública do município de Dourados/MS.

2.5 Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE)

A implementação do PE alicerçado nas teorias de enfermagem e o uso de uma linguagem modelo e referência entre a categoria somam os maiores desafios da classe nos dias atuais.

No artigo descrito como Classificação Internacional para a Prática da Enfermagem: instrumental tecnológico para a prática profissional, descrito por Nobrega e Garcia (2009),

as autoras citam a preocupação da Enfermagem nas últimas décadas em utilizar um sistema de linguagem unificada, que permita acessar as informações da área nos sistemas de saúde, fazendo com que os pesquisadores da área cheguem à conclusão que a aplicação de normas de terminologia é essencial para o desenvolvimento de sistemas de informação que facilitem a tomada de decisões clínicas e a prática baseada em evidências em enfermagem.

A linguagem unificada segundo Primo *et al* (2010) produz a autonomia e a clareza no planejamento das ações pelos integrantes da equipe. É a partir deste ponto que novas taxonomias passam a ser utilizadas, visando a universalidade de termos e expressões, destacando-se entre estas a CIPE, a qual baseia-se este estudo.

A CIPE se apresenta como uma classificação que abarca diferentes culturas e categorias de pacientes, além de oferecer alternativas de diagnósticos de fácil manuseio, que estimulam o raciocínio para aplicação das intervenções de enfermagem, permitindo o alcance dos resultados estimados (COELHO, 2014).

Considerada uma terminologia internacional, a CIPE é utilizada para facilitar a coleta, registro e avaliação de dados de enfermagem. Desde 2011, a CIPE encontra-se inserida no mais novo Programa do Conselho Internacional de Enfermeiros (CIE), o e-Health, que tem o objetivo de transformar a Enfermagem por meio da aplicação visionária das tecnologias da informação e comunicação (BARROS et al, 2015).

Nessa perspectiva, para tornar mais fácil sua utilização, está sendo apresentada em alguns formatos:

- 1) uma classificação de enunciados de enfermagem pré-definidos;
- 2) um produto de sete eixos para a composição de enunciados de enfermagem e;
- 3) Catálogos ou subconjuntos terminológicos de termos selecionados para uso em atuações particulares (BARROS et al, 2015).

A CIPE Versão 1.0 é denominada, conforme explica Norat et al (2011), uma terminologia combinatória que traz a possibilidade de construção de um vocabulário especializado na área da Enfermagem, levando em consideração que ela estimula a combinação de termos da CIPE com termos de vocabulários existentes e termos locais, através do Modelo de Sete Eixos na CIPE, os quais direcionam a elaboração dos enunciados: foco, julgamento, tempo, localização, meios, ação e cliente. Um diagnóstico deve conter um

termo do eixo foco e um termo do eixo julgamento, não excluindo a possibilidade de inserção dos demais eixos conforme a demanda apresentada. (CIE, 2011).

Jansen *et al* (2015) descreve um projeto partilhado com o governo francês e o serviço nacional de saúde da Escócia chamado Enfermagem Comunitária, onde menciona-se a importância da disponibilidade de subconjuntos da terminologia para os enfermeiros que trabalham em diferentes especialidades da saúde. O autor acrescenta que os catálogos são reconhecidos também como subconjuntos da CIPE, podendo o profissional utilizá-los como referência para a documentação de cuidados e para reflexão acerca da sua prática, o que não substituindo o juízo clínico e as tomadas de decisões do profissional.

A Ordem dos Enfermeiros (OE) e o CIE, também desenvolveram um Catálogo da CIPE que traz como título “Estabelecer parcerias com os indivíduos e as famílias para promover a adesão ao tratamento”, esta obra encoraja os enfermeiros e colaboradores dos sistemas de informação de saúde que utilizam a CIPE em registros eletrônicos à elaborar catálogos ou subconjuntos de enunciados da CIPE para a geração de conteúdos externos do domínio de Enfermagem (ICN, 2009).

Na literatura, podemos observar diversos catálogos ou subconjuntos da CIPE. Só em João Pessoa, no estado da Paraíba, encontramos vários catálogos disponíveis, entre estes: Catálogo CIPE para Dor Oncológica (CARVALHO, 2009); para Hipertensos na Atenção Básica (NÓBREGA, 2012), para a Pessoa Idosa (MEDEIROS, 2014) e para pessoas com Diabetes Mellitus na atenção especializada (NOGUEIRA, 2014). Atualmente, os enfermeiros da saúde pública do município de Dourados estão em fase de elaboração de sete subconjuntos, e esta proposta pretende não só disponibilizá-los para acesso por meio de um dispositivo móvel, como permitir que os profissionais continuem a aprimorar os conhecimentos, construindo saberes, e aperfeiçoando a prática profissional.

2.6 Tecnologia de Informação e Comunicação

Cilli (2019) refere-se as TIC como todas as formas que possibilitam a comunicação de informações por meio das tecnologias. Segundo Ramos (2008), as TIC englobam três campos de aplicação: computador (gera de modo ágil cálculos e lógicas), comunicação (transmissão e recepção de informação) e controle/automação (equipamentos e sistemas tecnológicos industriais).

É fato que a população mundial enfrenta uma nova remodelagem em consequências das TIC. Jean Ladrière (1977) já descrevia a capacidade de atuação das TIC em diversos fatores e domínios, promovendo mudanças significativas e criando desafios quando trata-se do alcance e construção: da informação; do aprender; do conhecimento; de novas competências e de novos moldes de relacionamento humano.

A internet possibilitou não apenas a comunicação entre pessoas, mas reorganizou os moldes sociais dos cidadãos da atualidade. A facilidade e a veracidade ao acesso das informações reduziram percursos e flexibilizaram o tempo. O avanço das TIC associado a inovação dos equipamentos e acessórios refletem diretamente na vida dos indivíduos e em suas relações sociais, políticas e culturais.

Castells (1999) afirma ser a base do arranjo social às trocas de mensagens textuais e gráficas realizadas pelas redes virtuais, as quais permitem maior participação de usuários em produções, compartilhamentos e construção de conhecimento.

A amplitude de usuários e a dependência das tecnologias, seja em âmbito pessoal ou profissional, torna a introdução das TIC nas instituições escolares fundamentais, transfigurando o ensino-aprendizagem: atrativo, interessante e de linguagem comum a esta geração cibernética.

Entre os dispositivos tecnológicos disponíveis no Brasil, para ter-se ideia da infinidade e domínio pelos brasileiros, a ANATEL apontava em 2016 cerca de 244 milhões de linhas móveis operantes no Brasil (ANATEL, 2016). Índices demográficos indicavam uma população formada por 190.732.694 pessoas no Brasil em 2010, o que nos leva a concluir que as linhas móveis operando no país ultrapassavam o número de pessoas (IBGE, 2011).

A acessibilidade à Internet por meio do celular nos domicílios brasileiros excedeu o acesso através dos microcomputadores, os dados da PNAD (2014) demonstram que de 2013 para 2014, o uso do microcomputador para acesso à internet recuou de 88,4% para 76,6%, aumentado de 53,6% para 80,4% a parcela de domicílios que acessam a internet via celular (IBGE, 2017).

Este dado é bastante significativo, pois demonstra a utilização e a acessibilidade aos dispositivos móveis pelas pessoas, se tornando cada vez mais evidente neste cenário a necessidade de construção de mídias educativas como propagação e construção de ensino.

O avanço tecnológico por que passaram estes aparelhos, que hoje funcionam como verdadeiros computadores de bolso com capacidade de processamento semelhante ou superior aos computadores do começo da década, com funções e aplicações em praticamente todas as áreas do conhecimento humano.

Aplicativos de relacionamento como o *Whatsapp* e *Facebook*, que permitem a troca de mensagens, comentários e compartilhamentos entre usuários, funcionam conectados à redes digitais móveis e já possuem centenas de milhões de usuários, concorrendo de forma direta ou indireta com operadoras de telefonia (COUTINHO, 2014).

É nítido que no decorrer dos anos os aparelhos celulares vêm adquirindo performances mais sofisticadas, completas e com diversas funções. Somente na *Windows Phone Store*, 500 novos Apps (Aplicativos *Mobile*) são lançados diariamente (MORAES, 2013).

Segundo Coutinho (2014), o ano de 2007 foi marcado por uma revolução no mercado das telecomunicações, onde o conceito de *smartphone* foi reinventado com o lançamento do primeiro dispositivo *mobile* da *Apple*, o *Iphone*.

Apesar dos avanços tecnológicos nos últimos anos, no campo da saúde percebe-se a escassez de atuação pelos profissionais da saúde (GUIZARDI *et al.*, 2018). É primordial que estudantes e profissionais tenham domínio dos recursos tecnológicos para atuação no seu cotidiano, tornando essencial ainda a oferta de disciplinas voltadas a “informática em saúde” nas instituições de ensino, fato este que enfrenta grandes barreiras, entre elas a escassez de professores capacitados e de infraestrutura (SANTOS *et al.* 2017).

Garcia (2004) retrata a CIPE analogicamente com Tecnologia, descrevendo esta como sendo a forma de utilizar o saber afim de produz bens e serviços. Tornou-se fundamental que os profissionais de saúde adquiram competências para o uso das ferramentas computacionais na sua área de atuação (CARDOSO *et al.*, 2008).

2.6.1 Ferramentas de Programação x MIT *App Inventor*

Criada nos anos 60, a linguagem LOGO foi desenvolvida pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), um dos trabalhos pioneiros na utilização de uma linguagem de programação como instrumento de aprendizagem infantil, por meio da criação de ações e

desenhos através de comandos pré-definidos, tendo como seu mentor o pesquisador em matemática do MIT Seymour Papert, influenciado pela teoria de construtivismo de Piaget, considerado até então o criador da linguagem (PAPERT, 2008).

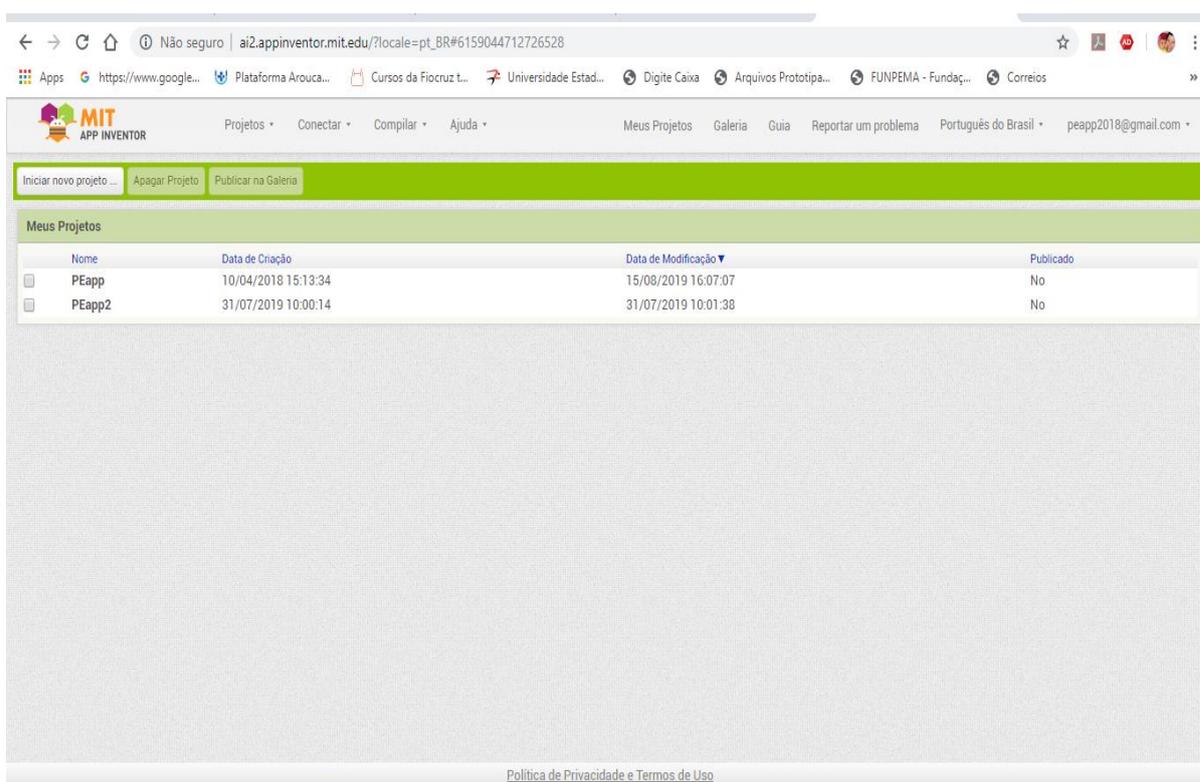
Papert (2008) retrata que a linguagem de programação ligeiramente ganhou grandes dimensões, passando a ser utilizada mundialmente, divergindo da maneira como era o uso do computador nas instituições de ensino. Contrapondo-se ao tradicionalismo, novos softwares educacionais ocupavam o lugar comum dos livros, propiciando maior autonomia intelectual e cognitiva do educando, tal como reduzindo a dependência do papel do professor, visto até então como único detentor de informações e escrita.

Com intuito não somente de formar novos desenvolvedores no campo da programação de computadores, mas também de gerar ferramentas distintas do tradicionalismo das linhas de código, mas que mantivessem princípios lógicos e semânticos semelhantes, passam a ser idealizados e novas ferramentas de programação são geradas (SCRATCH, 2012).

A programação em blocos realizadas como por exemplo pelas plataformas *Scratch*, *App Inventor* e *Blockly*, começaram a emergir em meados do ano 2000, reduzindo erros de sintaxe e limitando a construção de códigos incoerentes. O formato deste tipo de programação se assemelha ao brinquedo “LEGO”, onde as peças se encaixam e objetos são reproduzidos (PASTERNAK, 2009).

Fundada por Hal Abelson em conjunto com a *Google Education*, o *App Inventor* é dirigido pelo MIT (Figura 1), caracterizada pela programação fundamentada em blocos, que concede ao usuário, ainda que iniciante, criar aplicativos funcionais na plataforma de dispositivos móveis para *Android* (MIT APP INVENTOR, 2016).

Figura 1. Tela Inicial da plataforma de Programação *App Inventor*.



Fonte: MIT.

Segundo o MIT (2016) o *App Inventor* permite criar e armazenar o projeto dos aplicativos desenvolvidos pelos usuários para os sistemas *Windows*, *Mac OS X* e *GNU/Linux*. A ferramenta divide-se em: *App Inventor Designer* (voltada para a criação da interface do aplicativo) e o *App Inventor Editor de Blocos* (responsável por proporcionar a interatividade aos componentes na tela). Logo, o *App Inventor* utiliza programação guiada a eventos, onde as interações com o dispositivo se refletem em respostas no aplicativo e vice-versa (FINIZOLA *et al*, 2014).

A proposta do programa MIT *App Inventor*, tem como meta desburocratizar e simplificar a criação de *softwares* por usuários comuns, elevando-os do status de consumidores de tecnologia à criadores de suas ferramentas computacionais. O MIT *App Inventor* funciona como um serviço WEB para aprendizagem móvel e está sendo disponibilizado desde 2010. A plataforma funciona no modo online e off-line e já possui cerca de três milhões de usuários, que criam aplicações com código aberto, ou seja, disponíveis ao público (MIT APP INVENTOR, 2016).

Por meio do AIA (*App Inventor for Android*), pode-se ter acesso aos dados e aplicações do sistema: mensagens, geolocalização, etc., tornando o aplicativo mais atrativo. Para ter um feedback do projeto desenvolvido, enxergar e analisar o desempenho das tarefas realizadas, é necessário gerar um *QR Code* ou o arquivo *apk*, afim de instalar o App criado no dispositivo móvel ou contar com um emulador disponível para *download* na própria plataforma ferramenta (MIT APP INVENTOR, 2016).

Segundo Gomes e Melo (2013) a plataforma *MIT App Inventor* foi traduzida na língua português no início do ano 2016, a qual é disponibilizada gratuitamente na internet, favorecendo a criação de novos aplicativos por pessoas sem conhecimento especializado em programação. Além disso, o *App Inventor* dispõe de um site contendo informações, tutoriais de aprendizado e técnicas de ensino de programação, fóruns de discussão, blogs, notícias e eventos. No entanto, apesar de ser considerada uma ferramenta vasta, não é recomendada para aplicativos extensos, pois alguns de seus recursos são limitados (ORCI, 2016).

2.6.2 Aplicativos

Os aplicativos são *softwares* desenvolvidos para funcionar em dispositivos móveis como *smartphones* e tablets. Gerados para atender necessidades específicas do usuário com objetivo principal de informar ou entreter, fazem uso ou não do apoio de recursos auxiliares como: câmera, agenda, *bluetooth*, etc. (FARIAS *et al*, 2013).

Oliveira e Costa (2012) relata que o uso de aplicativos como ferramenta de ensino na área de saúde é um tanto inovador, sendo um método capaz de gerar o despertar, a curiosidade e o interesse do usuário, haja vista que as estatísticas apontam que são utilizados por profissionais de saúde numa proporção de 45% a 85%, sendo consultados mais que livros e revistas.

O COFEN elencou em 2015 os principais aplicativos do Telessaúde/UFRGS voltados para o ensino em saúde dos profissionais da atenção básica, como um instrumento de auxílio para escolha de conduta clínica: doença pulmonar obstrutiva crônica, asma, depressão e prevenção de suicídio (COFEN, 2015).

Cita-se entre aplicativos de ensino disponíveis a enfermagem: Qx Calculate (Auxilia a calcular pontuações de Framingham), Medscape (Aborda mais de 3200 patologias

e procedimentos); Epocrates (Engloba interação medicamentosa e informações sobre drogas), Mini Nurse Lite (Aborda notícias, dosagem de medicamentos, terminologias, e cálculos), iRadiologia (Ensino voltado a leitura de imagens radiológicas), MEdPAge Today (Dados sobre Central de Material de Esterilização), Guia de Bolso da Enfermeira (Elenca diagnósticos e respectivas intervenções de enfermagem) Omnio (Fornece informações de saúde), entre outros (RIBEIRO, 2018).

Para a agilidade na execução do PE podemos utilizar meios práticos e convencionais: *check list*, consulta bibliográfica ou catálogos impressos. Podemos ainda optar por meios digitais, que tornam as vias de implementação menos onerosas, pois demandam menos tempo de trabalho do profissional e recursos materiais, além de gerar dados estatísticos, os quais possibilitam a análise da assistência prestada, norteando melhorias na qualidade do cuidado.

No cotidiano dos serviços de saúde se observa a resistência em implantar o PE, sendo que alguns serviços só adotam as fases iniciais, existindo dificuldade em manter a continuidade por parte dos integrantes da equipe. Assim, ocorre dissociação entre teoria e prática (NOBRE, 2010).

Frias (2015) afirma que as TIC rompem as barreiras de acesso à educação e possibilitam ambientes de aprendizagem inovadores e cada vez geograficamente menos distantes, fazendo com que o processo de ensino seja mais atrativo e dinâmico. Isso faz com que os indivíduos tenham mais vontade de aprender os temas propostos por meio da interatividade produzida pelas novas tecnologias móveis, que alcançam a cada dia um maior número de adeptos.

A presente proposta visa conciliar a aprendizagem dos profissionais enfermeiros à realidade da assistência prestada aos serviços de saúde do município de Dourados, que hoje se encontra fragmentada, descontinuada e não padronizada por meio de um aplicativo.

Pretende-se melhorar a qualidade da assistência de enfermagem prestada, por meio da articulação ensino-serviço aos usuários das unidades básicas de saúde, equipes de saúde da família, urgência e emergência e no programa de tuberculose e hanseníase de Dourados/MS, bem como propor o modelo, para que novas propostas surjam em outros municípios, estados e no Brasil, já que envolve uma linguagem universal da categoria.

Conforme descreve Demo (2011), a alfabetização deixou de ocorrer somente na escola ou espaços restritos, portanto é essencial efetivar pesquisas para aprimoração e atualização dos métodos de aprendizagem e das inovações tecnológicas.

Em estudo realizado em São Paulo, Frias (2015) desenvolveu junto aos acadêmicos de enfermagem matriculados no primeiro semestre, uma avaliação sobre a importância da inserção de tecnologias educacionais no ensino para complementar a formação dos enfermeiros, dentre os resultados encontrados, cita a possibilidade de obter informações além da sala de aula, a maior comunicação dos alunos entre si e destes com o professor e a influência positiva da utilização deste recurso na prática profissional.

Destacamos a relevância de desenvolver um recurso multimídia, do tipo aplicativo digital para aparelhos móveis, que ofereça por meio de consulta rápida conteúdos relevantes para a construção do processo de enfermagem na prática profissional. Nesse sentido, a criação do aplicativo digital sobre o PE se faz de grande importância para elevação da profissão e melhora da qualidade do ensino, uma vez que o mesmo será disponibilizado para uso dos profissionais como uma estratégia de ensino dinâmica, reduzindo a prática da repetição e transmissão de conhecimentos, valorizando a reflexão crítica, favorecendo a tomada de decisões frente aos achados clínicos no cotidiano profissional.

Assim, o aplicativo propõe um “suporte” ao profissional, de fácil acesso independentemente de sua posição geográfica, e sendo os resultados positivos, este poderá estar sendo aprimorado com aumento das funções e construção de materiais complementares ao tema, com a finalidade de aprofundar o ensino de enfermagem nesta área de atuação, não somente para os profissionais enfermeiros, mas também para o ensino na graduação, com vista o aprimoramento do conhecimento de ambos e trabalhos futuros.

Além destes fatores, a construção dos aplicativos envolvem questões éticas, termos, patentes e registros no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), e associado a este conjunto de fatores, existe a escassez de estudos que demonstrem os passos da elaboração e burocratização para formalização do aplicativo. Espera-se contribuir para futuras pesquisas com este manuscrito.

2.7 TIC x Ensino em Saúde

O uso de dispositivos móveis, computadores, internet e outros avanços tecnológicos têm sido apontados como ferramentas com possibilidade de atingir um alto grau de benfeitorias ao ensino e aprendizagem (SALES; LEAL, 2018). As TIC oportunizam a cada dia novos recursos tecnológicos, propiciando em demasia o campo educacional, sobretudo as metodologias de ensino.

Os estilos de aprendizagem consideram a individualidade e a heterogeneidade dos usuários, pois permite a construção de diferentes métodos de educar perante o emprego de tecnologias como instrumento didático, como consequência, se torna uma ferramenta um tanto flexível e singular (AMARAL; BARROS, 2007).

Pesquisas na área de ensino fundamentam o lúdico como um meio de se desenvolver o processo educacional. Vygotsky e Piaget acrescentam que a interatividade pode ser uma das estratégias bases do ensino-aprendizado (GOMES, 2009).

Dentre as vantagens do uso das tecnologias móveis para o ensino, Nogaro e Cerutti (2016) destacam a facilidade e a dimensão de acesso aos conteúdos por meio das redes ou grupos sociais. Tratando-se do uso das TIC na educação, Silva *et al* (2015) acrescentam que a tecnologia trouxe mudanças significativas ao paradigma educacional tradicional, promovendo novas formas de ensinar e aprender, induzindo novos comportamentos nos docentes e estudantes, novas formas de relacionamento e na maneira de pensar e de produzir conhecimento.

Em geral, o uso de computadores, smartphones, internet e outras tecnologias computacionais são apontados como um fator que pode trazer benefícios ao processo de ensino e aprendizagem. A aprendizagem móvel vem viabilizar o espaço de convergência da Internet com as telecomunicações, criando ampla rede de comunicação e de oportunidades de ensino. Essa perspectiva reposiciona a sala de aula para espaços fora dela, tornando-os pertinentes para ensinar e aprender.

Moran *et al* (2000) aponta que toda proposta que investe na introdução das TIC na escola por intermédio dos professores gera resultados positivos. Transformar a tecnologia em aprendizagem independe da máquina ou do programa eletrônico, mas sim do professor. Para Moraes (1997), tratando-se da aprendizagem por meio de instrumentos tecnológicos, o simples acesso a tecnologia móvel deixa de ser primordial para existir o ensino, descrevendo

que este depende principalmente da criação de um ambiente dinâmico propício ao ensino-aprendizagem.

Cardoso *et al* (2008) conta que a criação de sistemas computacionais aplicados à saúde tem se tornado essenciais na área, cita setores de vigilância e monitoramento de agravos, indicadores de morbimortalidade, suporte de gestão e pesquisa.

Na atualidade, pesquisas relatam o uso da TIC voltada para o ensino em saúde à profissionais de enfermagem. Almeida (2011) avaliou os resultados da aplicação do PE informatizado para *desktop* via *Web*, em uma Unidade de Terapia Intensiva, como satisfatórios. A tecnologia de informação possibilitou a reestruturação do sistema para o PE informatizado, potencializou a tomada de decisão segura do enfermeiro para o cuidado do cliente e a redução dos eventos adversos, permitiu gerar dados estatísticos e relatórios, além de otimizar e organizar o tempo, amenizando a sobrecarga de trabalho do enfermeiro.

Ainda sobre a informatização em enfermagem, Melo (2015) desenvolveu um ambiente virtual de aprendizagem para a aplicação do PE baseado na Nanda-I, NIC, NOC e CIPE, colocando o aluno como membro ativo no processo de aprendizagem, acreditando este potencializar o aprendizado do PE. Nesta pesquisa, o autor apresenta como uma das dificuldades a falta de pesquisadores na área tecnológica para construção de sistemas de informações com foco na educação e no ensino, o que torna nítida a importância de novas tecnologias voltadas à estas áreas.

As pesquisas relacionadas ao uso das tecnologias de informação na enfermagem como método de ensino poderão dar subsídio para sua utilização nas diversas instituições de ensino, articulando o ensino de enfermagem à ambientes virtuais e auxiliando na construção de meios facilitadores do processo de aprendizagem. O espaço disponibilizado pelas TIC otimiza a relação interativa entre o educando e o educador, ou entre os conteúdos e o profissional, descentralizando as informações e favorecendo a troca de vivências e o esclarecimento de dúvidas entre seus usuários.

Pereira *et al* (2016) afirma que mediante a realidade tecnológica contemporânea, se faz necessário que o profissional da área da saúde adquira habilidades que incluam o uso das TIC no intuito de enriquecer e ampliar sua prática profissional, sua educação permanente e práticas sociais nos campos em que vier atuar. Acredita-se que as ferramentas tecnológicas por meio da ludicidade e interatividade venham favorecer a construção de conhecimentos e auxiliar no processo de decisão a ser tomada pelo profissional.

3. Objetivos

3.1 Geral

Avaliar a usabilidade e cunho educativo de um aplicativo para difusão do ensino sobre o Processo de Enfermagem.

3.2 Específicos

- Identificar dificuldades na implantação e/ou registro do PE;
- Construir a matriz de conteúdo do aplicativo através da prototipagem de papel;
- Desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis para difusão do ensino sobre processo de enfermagem;

4. Método

Pesquisa de desenvolvimento tecnológico composto de 2 fases no geral: construção do aplicativo (1) e avaliação da usabilidade e cunho educativo (2).

O desenvolvimento da proposta se dará por meio de duas equipes:

1. *Equipe de produção científica*: Para o desenvolvimento do conteúdo de ensino e da metodologia aplicada: Autora e Co-autora.

1. *Equipe para a produção tecnológica*: Para o desenvolvimento da produção tecnológica foi reunida uma equipe técnica composta por quatro programadores: uma conteadista (a própria autora), uma revisora de conteúdo (orientadora do estudo), uma revisora de programação computacional/sistemas operativos (co-orientadora do estudo) e um programador de computação/sistemas operativos.

Em concordância à Resolução nº 466/2012, a qual determina as Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos, o estudo foi submetido e aprovado pelo Centro de Experimentação, Pesquisa e Extensão (CEPET) (Anexo I), apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética com Seres Humanos (CEPH) (Anexo II), o que garante aos desenvolvedores do aplicativo a concessão dos direitos autorais sobre o produto e aos participantes as informações relacionadas ao projeto por meio da ciência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo III), onde optaram em participar ou não deste estudo, sendo mantido o anonimato dos profissionais.

O estudo envolve conflitos de interesses em potencial, onde existe a necessidade da adequação de condutas pelos enfermeiros ao COREN; o interesse deste em se valer as normatizações estabelecidas para as práticas de enfermagem; o desejo pelo Secretário de Saúde do município em cumprir em tempo hábil notificação relacionada a não realização da SAE na rede, evitando multas e autuações; o interesse pelas instituições de ensino, pois as práticas de enfermagem necessitam ser coerentes com a teoria; além da própria população, pois ainda que oculto, há conflito de interesse secundário devido a mesma ser beneficiada por meio da melhoria da qualidade da assistência de enfermagem prestada.

A pesquisa expõe os participantes a riscos mínimos, como cansaço e desconforto ocasionados pelo tempo gasto na prototipagem de papel e na avaliação do software por meio de preenchimento de questionário.

Quanto aos recursos utilizados para a concretização do PEApp, estes foram descritos na Tabela 1, e incluíram materiais de consumo e permanentes. Ressalta-se que o estudo recebeu apoio financeiro do Programa Institucional de Bolsas aos Alunos de Pós-Graduação (PIBAP/UEMS).

Tabela 1. Recursos materiais de consumo e permanentes utilizados no desenvolvimento do PEApp.

Materiais	Quantidade	Valor / Unidade (R\$)	Valor TOTAL (R\$)
Microprocessador ou notebook	01	2.000,00	2.000,00
Impressora multifuncional	01	300,00	300,00
Papel A4	3 resmas	25,00	75,00
Tinta para impressora	02 recargas	80,00	160,00
Encadernação da monografia com cópias	4	25,00	100,00
Dispositivo móvel com sistema androide	1	450,00	450,00
<i>Pen drive</i>	1	30,00	30,00
TOTAL			3.115,00

Recursos próprios, sem financiamento externo.

O cronograma inicial da proposta previa o período de 24 meses para sua conclusão, no entanto houveram impasses na construção do aplicativo, principalmente relacionados à entraves ligados a plataforma escolhida para a programação do protótipo e suas limitações, o que nos levou a estender os estudos por mais um semestre. Segue abaixo tabela que demonstra o tempo cronológico para conclusão desta proposta e do produto tecnológico.

Tabela 2. Cronologia realizada para a conclusão desta proposta e do produto tecnológico.

ATIVIDADE	Bimestres (2017-2019)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Revisão de literatura																
Oficina																
Prototipagem																
Desenvolvimento do Software																
Testes																
Avaliação																
Elaboração de artigos para publicação																
Elaboração da dissertação																
Defesa																

Pretende-se após avaliação do produto, registra-lo no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), autarquia federal vinculada ao Ministério da Economia conforme Decreto nº 9.660, de 1º de janeiro de 2019, que tem como meta incentivar a inovação e a competitividade a serviço do desenvolvimento tecnológico e econômico do Brasil através da proteção da propriedade industrial: registros de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador, entre outros (BRASIL, 2019).

O levantamento bibliográfico foi realizado em acervos e internet por meio dos seguintes descritores em ciência da saúde (DeCS): profissionais de enfermagem, saúde pública e informática em enfermagem. As bases de dados utilizadas foram: *Lilacs*, *Medline*, *Bireme*, *Google Acadêmico* e *Scielo Brasil*. A fundamentação teórica engloba o Processo de Enfermagem baseada na CIPE e as TIC.

4.1 Desenvolvimento do Produto Tecnológico

A pesquisa de desenvolvimento está embasada na engenharia de software e alicerçada no ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas (PRESSMAN, 2011).

Optou-se em desenvolver o aplicativo respeitando as fases de engenharia de software: análise de requisitos, protótipo, construção, testes internos, manutenção e

avaliação (PRESSMAN, 2011). Na Figura 2 pode-se observar o diagrama do processo de desenvolvimento do Aplicativo.

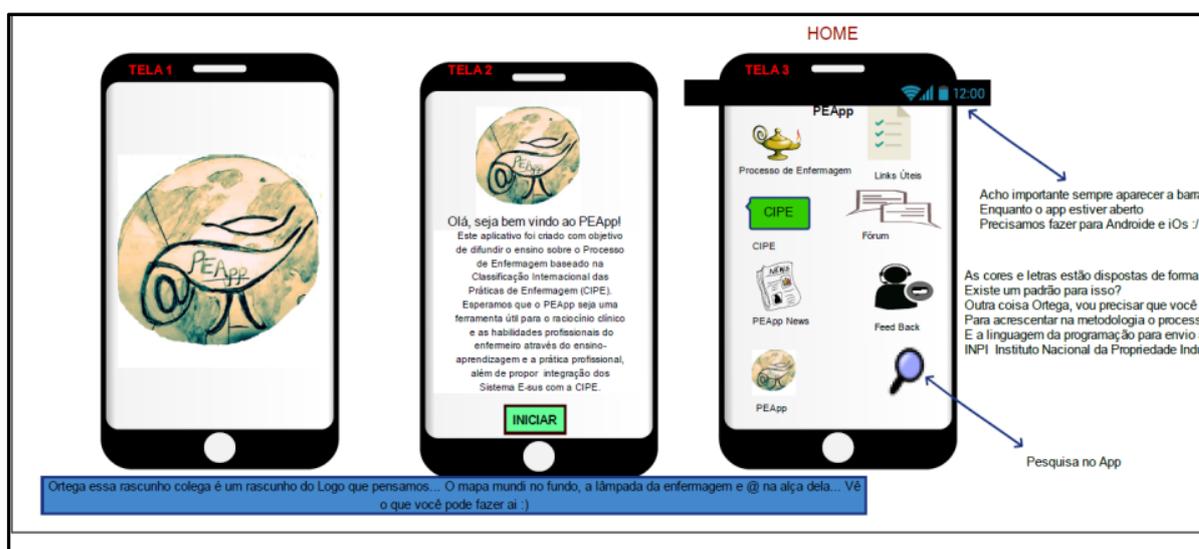
Figura 2. Diagrama do processo de desenvolvimento do Aplicativo.



O diagrama apresentado baseou-se nas fases de engenharia de *software* de Pressman (2011), sendo adaptado pelos autores, o qual retrata em 5 etapas o desenvolvimento do PEApp: Análise de Proposta e Requisitos (1); Prototipagem (2); Construção (3); Avaliação (4) e Download (5):

1. Análise de Proposta e Requisitos: inicialmente, procurou-se realizar as especificações do projeto e dos objetivos propostos. Não somente nesta, mas durante todas as fases foi realizada a revisão bibliográfica e a reconstrução do processo.
2. Prototipagem: inicialmente foi elaborado por programa de computador específico chamado *Pencil Project 2.0.3* (figura 1), por meio da revisão de literatura e pesquisas em outros aplicativos voltados para o ensino em saúde.

Figura 3. Prototipagem de telas do PEApp utilizando o programa *Pencil Project 2.0.3*.



Fonte: Adaptado *Pencil Project 2.0.3*.

No entanto, percebeu-se que poderia haver discordâncias entre as necessidades reais da prática dos enfermeiros da rede e o que o software estaria disponibilizando, ou o contrário, itens que seriam desnecessários ou simplesmente não utilizados pelos mesmos, optando-se então em realizar a prototipagem de papel (Figura 4), para que os coordenadores responsáveis pela condução dos grupos dos Subconjuntos da CIPE e representante da gestão participassem de forma ativa da construção do aplicativo, tornando o mesmo mais atrativo e objetivo.

Figura 4. Oficina de Prototipagem de Papel.



Fonte: Acervo da autora

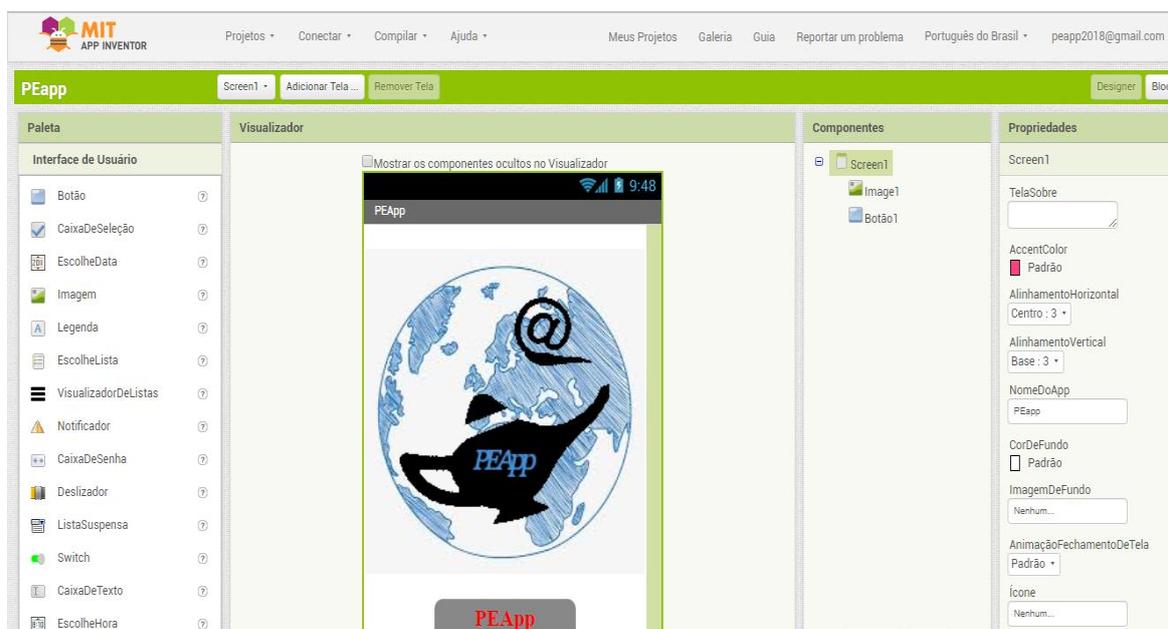
3. Construção: o aplicativo foi construído após conclusão da etapa anterior, a elaboração do protótipo, foi adaptado um mapa de aplicação (Figura 5) e a criação da primeira versão utilizando a plataforma *MIT App Inventor* pelo programador de computação.

4. A linguagem de programação selecionada para o desenvolvimento do produto tecnológico foi a *MIT App Inventor*, uma plataforma de fácil manejo como já descrito anteriormente, voltada a criação de aplicativos para os sistemas *Android*. A plataforma possui uma interface gráfica simples, que é demonstrada na Figura 7, gerada com intuito de expandir a prática de programação.

5. Avaliação: a avaliação do aplicativo foi realizada pelos autores coordenadores dos subconjuntos CIPE e representante da gestão (os mesmos que participaram da Oficina de Prototipagem), construído de questões fechadas e disponível para consulta no Anexo IV.

6. Disponível para download: após avaliação e nova manutenção no PEApp, o aplicativo foi disponibilizado ao público.

Figura 6. Ambiente de programação do MIT *App Inventor*



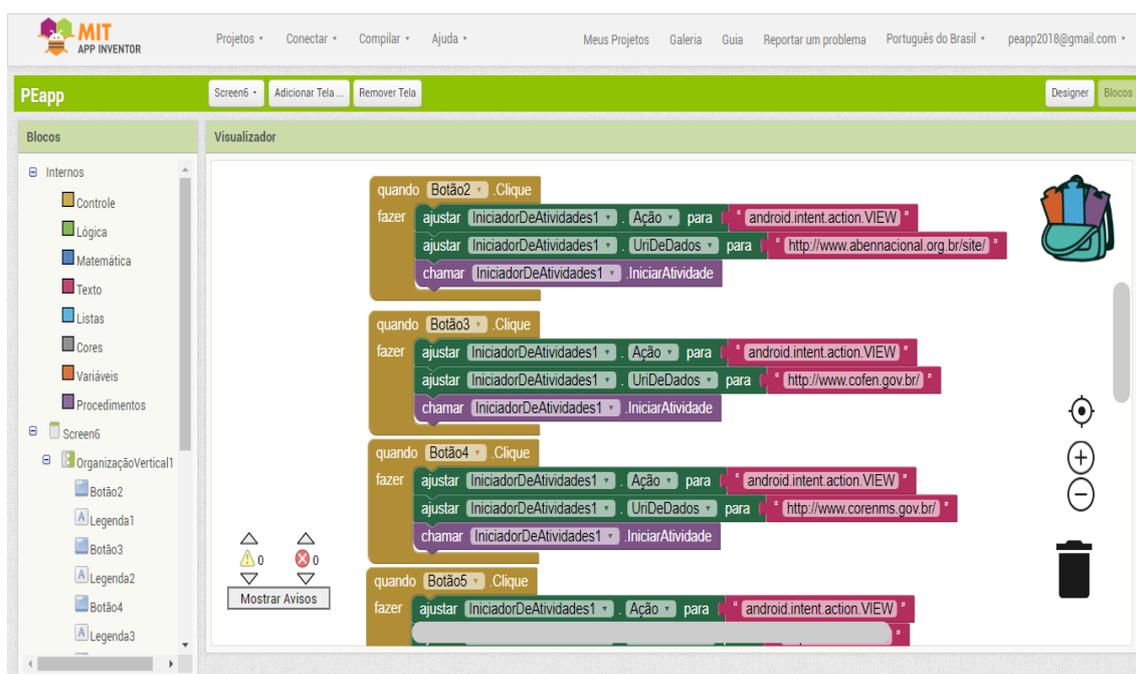
Fonte: Autores.

Os objetos ou elementos são escolhidos na coluna “Paleta”, disposta ao lado esquerdo da tela conforme apresentado na Figura 7, nela é possível construir botões, rótulos, inserir imagens ou textos, entre outras funções que formarão a interface do aplicativo.

A interface de um sistema pode ser compreendida como parte de um processo computacional pelo qual o usuário entra em contato físico, perceptivo e conceitual (MORAN, 1981).

O modo de visualização da construção da interface pode ser através dos botões “Designer” ou “Blocos”, respectivamente *App Inventor Designer* (representada na Figura 7) e o *App Inventor Editor de Blocos*, localizados no canto superior direito da tela. Quando se opta por ver os comandos e funções no modo de Blocos, demonstrado na Figura 8, pode-se perceber que a linguagem de programação se assemelha a peças de quebra-cabeça, onde se torna impossível gerar comandos inválidos, já que elas não se combinam.

Figura 7. Programação em blocos com o *MIT App Inventor*.



Fonte: próprio autor.

É importante ressaltar que a criação do produto tecnológico elaborado não se manteve estática, mas sim flexível e dinâmica. Como pode ser observado as transações das fases representadas no diagrama (figura 2) são interligadas por barras de rolagem, de tal forma que uma etapa não é interdependente da outra. O sistema apresenta setas de reavaliação e reconstrução, o que torna este processo cíclico, ou seja, os erros, sugestões e atualizações continuamente são reportados, de tal forma que o sistema é novamente reconstruindo.

O PEApp é categorizado como uma Aplicativo *Native Apps* ou Híbrido, pois possibilita acesso *on* e *off line*. Os aplicativos são divididos em duas categoriais basicamente conforme Ginsburg (2010):

- *Native Apps*: criados em linguagem de programação específica, são armazenados em memória interna de dispositivos, e operam em sistema *on* e *off-line*, neste caso, também nomeados híbridos. Por estarem instalados nos dispositivos, a resposta das tarefas acionadas são mais rápidas e tornam a interação mais fluidas.

- *Web Apps*: não ocupam espaços em memórias internas, acessados obrigatoriamente por meio de navegador da *web*, seu desempenho depende da velocidade e da qualidade da conexão com a internet.

4.2 Processo de Ensino

O ensino voltado a temática deu-se cronologicamente em 4 fases sequenciais: Teoria da Aprendizagem Significativa (1), Oficina Educativa PEApp (2), Oficina de Prototipagem (3) e Ensino por meio da tecnologia móvel – PEApp (4).

4.2.1 Teoria da Aprendizagem Significativa

David Ausubel, psicólogo que se destacou nas áreas de Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia Educacional, Psicopatologia e desenvolvimento do ego, propôs a Teoria da Aprendizagem Significativa. Descendente de judeu, nascido em Nova York, faleceu em 1994, aos 75 anos, pensando e escrevendo até o fim de sua vida (GOMES *et al*, 2008).

O conceito principal da Teoria do psicólogo educacional da linha cognitivista/construtivista, David Ausubel (1982), é a aquisição de conceitos distintos como fator preponderante na aprendizagem subsequente. Suas inferências ao ensino-aprendizagem enfatizam e referenciam aquilo que o educando já sabe ou conhece, considerando suas estruturas cognitivas (conteúdo e organização das ideias), onde um pensamento preexistente vem sempre influenciar e facilitar o subsequente, sendo este aspecto o de maior importância na aprendizagem. Diferentemente da aprendizagem significativa, a aprendizagem mecânica armazena um novo dado de maneira arbitrária, onde inexistente ou pouco há interação com tais estruturas cognitivas (AUSEBEL, 1978).

Ausubel descreve a estrutura cognitiva de forma hierárquica, onde conceitos mais amplos e inclusivos compõem os níveis mais altos, e as ligações entre as novas informações com as preexistentes mais explícitas, mais precisas e integradas (NOVAK, 2000). Novak e Gowin (1988), por meio dos mapas conceituais, demonstraram de fato como se dá a sequência hierárquica de conceitos propostos na aprendizagem significativa.

Na prática, observou-se que quando conceitos são aprendidos de forma significativa mais ligações cruzadas e significativas se formam nas estruturas cognitivas, diferentemente da técnica de memorização, a qual inclui a transmissão vertical e unidirecional de conteúdo, que na maioria das vezes resultam em esquecimento pois não teve “significado” pelo educando.

Assim, o aprendiz incorpora um novo conhecimento ao que ele já possui por meio de uma aprendizagem significativa, a qual possibilita que o educando retenha de maneira permanente tal conhecimento. (SILVA JR, 2017).

A construção de mapas conceituais envolve um conjunto de habilidades de julgamento para selecionar conceitos, criatividade e conhecimento da interação entre as ideias. Para a construção de mapas conceituais, inicialmente é necessário identificar o conceito principal do problema ou questão a qual será mapeada, este direcionará outros conceitos que serão julgados pertinentes, identificados e listados. Os conceitos devem ser organizados de forma hierárquica, do mais geral para o mais específico, de forma que se crie um fluxo lógico e pertinente. Após estabelecer essa classificação ou categorização, os conceitos são interligados por meio de palavras que irão estabelecer a relação significativa entre ambos. É possível que hajam ligações cruzadas entre conceitos hierárquicos distintos, demonstrando criatividade e conhecimento (PELLEY, 2004).

Moreira (2012) ressalta que somente a instrução proporcionada pelos mapas conceituais não dispensam as orientações provenientes do professor ou mediador, sendo este uma peça fundamental para a construção do conhecimento. Sendo assim, pode-se afirmar que a criação dos mapas conceituais contribui para que o aprendiz tenha uma participação ativa no processo ensino-aprendizagem e construa seu conhecimento através deste mecanismo considerado motivador e incentivador.

Quando se pesquisa informática em educação, percebe-se que muitos autores utilizam a Teoria de Ausubel para subsidiar seus estudos, considerando que os indivíduos já possuem uma receptividade cerebral, por meio do contato prévio com dispositivos móveis e não móveis que nos cercam nessa era da globalização e informatização, tais como os notebook, iphone, *smarthphone*, tablet entre outros.

Podemos propor ainda que o público alvo para uso do PEApp, enfermeiros, também já possuem conhecimento prévio sobre o PE. Sendo assim, considerando que já exista esse conhecimento prévio, seja da graduação ou formação complementar, até mesmo de outras classificações que não seja a CIPE, a aprendizagem se torna significativa para os mesmos quando utilizarem o software.

Criou-se mapas conceituais para organizar e representar o percurso do processo educativo desta proposta (Figura 9) e o percurso metodológico seguido na Oficina de

Prototipagem (Figura 10), ambos construídos e embasados na teoria da aprendizagem significativa de Ausebel,

Os mapas de Aplicação do protótipo disposto na Figura 5, podem ser ainda considerados mapas conceituais, mesmo estando oculto os significados ou palavras-chaves entre os conceitos relacionados, obedecem a ordem e a hierarquia entre os mesmos, critérios dispostos da teoria da aprendizagem significativa. Dessa forma, o conceito subsequente é sempre reconstruído e rebuscado de um anterior, cita-se o mapa de aplicação (Figura 5), quando se clica em diagnóstico de enfermagem por exemplo, o conceito subsequente gerado é o resultado de enfermagem esperado e a prescrição ou intervenção de enfermagem, o que vêm a reproduzir os princípios dos mapas conceituais.

Pode-se encontrar erros ou incorreções estéticas e estruturais na construção de mapas conceituais conforme destaca Correia *et al* (2010):

- Ilegibilidade causada por tamanho de letra reduzido no interior das formas;
- Planos de fundo do mapa muito escurecidos ou coloridos em demasia;
- Erros gramaticais;
- Conceitos imprecisos ou equivocados;
- A falta ou o não direcionamento correto das setas.

Aguiar e Correia (2013) certificam que para a construção do mapa conceitual é de suma importância que haja treinamento para o educando e o educador, bem como que este possua clareza semântica, disposição hierárquica adequada e que seja revisado e atualizado continuamente.

Frente ao ensino mediado por equipamentos tecnológicos, considera-se como principal elemento construtor de saber a interatividade, por meio desta o aprendiz pode refletir e elaborar propostas de soluções para eventuais reveses que possam surgir (PAPERT, 2008).

Assim, a proposta de ensino na criação do PEApp, fundamenta-se nas teorias da aprendizagem significativa, onde os participantes já possuem conhecimentos prévios sobre o conteúdo da temática envolvida (SAE, PE, CIPE e Subconjuntos da CIPE) e também de uso de tecnologia móveis, e são instigados e motivados a interagirem de forma ativa no processo de construção de conhecimento.

4.2.2 Oficina Educativa PEApp

A Oficina para Ensino em Saúde envolvendo a temática aconteceu na Universidade da Grande Dourados no dia cinco de outubro de 2018, com autorização prévia da Secretaria Municipal de Saúde do município de Dourados, MS (anexo).

A Figura 9 representa o percurso metodológico do Processo de Ensino utilizado na primeira etapa da oficina educativa realizada.

Figura 8. Percurso metodológico do Processo de Ensino realizado na primeira etapa "Oficina Educativa PEApp".



Fonte: Autora.

Vasconcellos (2002) ressalta que a construção do conhecimento por meio da tecnologia móvel é essencialmente relacional. O conceito de aprendizagem significativa aborda necessariamente a tarefa simbólica de "significar" a parcela da realidade a qual já se conhece. Assim, a teoria afirma que a aprendizagem realizada pelo aluno na escola, só será significativa de fato, à medida que existirem relações substantivas e não-arbitrárias entre os conteúdos da escola e os conhecimentos previamente construídos pelos mesmos, em um processo de junção de novos significados (BRASIL, 1997).

De acordo com as Diretrizes para as Políticas de Aprendizagem Móvel (UNESCO, 2013), a facilidade de acesso aos dispositivos e a crescente disseminação do uso na sociedade faz com que cada vez mais pessoas tenham, ao menos, um dispositivo ao seu dispor e saibam como utilizá-lo.

Como já anteriormente mencionado, fundamentada na Teoria de David Ausubel (1982), os enfermeiros puderam esclarecer dúvidas, compartilhar conhecimentos e reconstruir saberes sobre a temática. Para tal, foram ainda utilizados data show com apresentação de material textual, imagens e disparo de questionamentos premeditados

envolvendo a temática, cujas respostas norteariam funções e incumbências do produto tecnológico a ser criado.

4.2.3 Oficina de Prototipagem

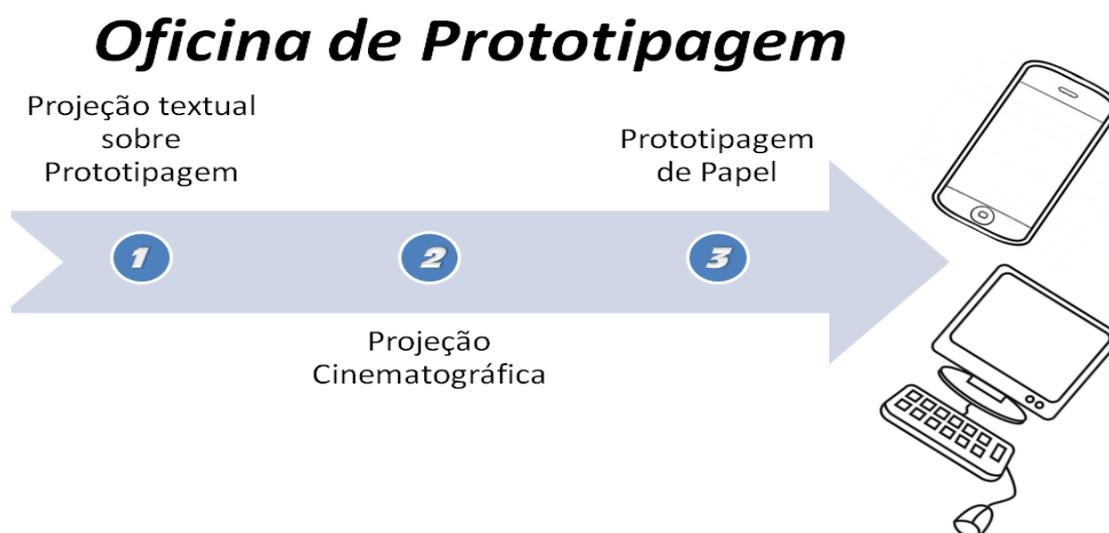
A oficina de Prototipagem de Papel abordou o desenvolvimento do produto tecnológico. O local foi escolhido propositalmente, considerando a definição e importância de projetar protótipos em "espaços híbridos", ou seja, locais que não sejam os naturais nem dos gestores e nem dos usuários (MULLER, 2003)

Procurou-se desenvolver um software de fácil uso e manuseio, procurando corresponder as expectativas dos usuários em relação a sua eficácia e eficiência.

Cybis *et al* (2010) acrescenta que a construção de versões intermediárias das interfaces do sistema, onde os usuários simulam seu funcionamento, é o nível mais elevado de envolvimento do usuário, pois o gestor dá ao mesmo o poder de tomada de decisões sobre o protótipo, além de reduzir o risco de falhas e propicia um *feedback* positivo no quesito satisfação.

A figura 10 retrata o percurso metodológico seguido nesta fase, totalizando 3 etapas: Projeção textual sobre prototipagem; Projeção cinematográfica e Prototipagem de Papel.

Figura 9. Percurso metodológico seguido na Oficina de Prototipagem: Projeção textual sobre prototipagem; Projeção cinematográfica e Prototipagem de Papel.



Fonte: Autora.

Inicialmente, pretendia-se realizar duas oficinas com os profissionais enfermeiros

participantes da pesquisa, sendo uma para apresentação da proposta e assinatura do TCLE e outra para avaliação do aplicativo já concluído e roda de conversa em datas e locais à serem programados. No entanto, após revisão bibliográfica e considerando princípios da aprendizagem significativa., optou-se em realizar a construção coletiva do aplicativo por meio da prototipagem de papel.

Santos e Silva (2009) afirmam que no contexto computacional e da interatividade, o planejamento didático deve ser gerado através da coletividade.

Em relação ao ensino-aprendizagem, se torna necessário que o desenho do protótipo abarque proposições e interfaces que propiciem a comunicação de forma bidirecional, elemento fundamental para a prática educativa: sugestões, trocas, críticas ou auto-críticas, discussões, elaboração cooperativa, exploração, experimentação, simulação ou descoberta (VASCONCELLOS, 2009).

O *link* onde está disponibilizado o Fórum por exemplo, compõe um ambiente informal e aberto, o que permite a troca de informações e experiências, com objetivo de se construir algo semelhante a uma comunidade virtual de ensino. (STAROBINAS, 2008).

4.2.4 Ensino por meio da tecnologia móvel (PEApp)

Como já mensurado anteriormente, a internet tornou-se uma potencial ferramenta para o ensino mediante a interatividade e pesquisa-ação que proporciona a seus usuários. Faz-se necessário a implementação do conhecimento aliado a tecnologia, incluindo inovações metodológicas e distintas formas de pensar e educar (CASTELLS, 1999). Cita-se entre os métodos interativos virtuais que vêm favorecer o processo ensino-aprendizagem a formação dos grupos ou comunidades, que vem compor uma nova forma de comunicação, permitindo a troca de experiências e saberes, independentemente de horários ou espaços físicos para tal.

O ensino por meio de dispositivos tecnológicos tem sido amplamente utilizado por diversos motivos, entre estes Lollini (1991) destaca:

- Não causa constrangimentos e conseqüentemente traumas emocionais como os erros ou dúvidas disparadas em uma sala de aula tradicional;
- Não faz julgamentos sobre o comportamento do aprendiz, repetindo tarefas sempre que o mesmo solicitar, respeitando as diferenças de desenvolvimento e ritmos de aprendizagem;

- É rápido, permitindo uma aproximação das ações de pensar e agir do usuário;
- É menos oneroso;
- Possibilita a aprendizagem quando ocorrem erros ou falhas;
- Instiga o desenvolvimento cerebral, de forma que o aprendiz atua ativamente e interage com a máquina;
- A máquina computacional examina o erro e dispara avisos para possíveis reparações;
- Proporciona respostas e soluções imediatistas, tornando possíveis modificações.

Os princípios considerados essenciais por Valente (1993) na implementação do ensino por meio de dispositivos tecnológicos incluem: o equipamento, o software, o professor ou intermediador e o aprendiz. Educar por meio da computação traduz-se na informatização de mecanismos de ensino considerados até então tradicionais, nesta o aprendiz, o intermediador e a máquina se tornam membros ativos de pesquisa-ação no processo.

O professor tem a importante missão de investigar quais métodos interativos se tornam mais produtivos e vantajosos entre as possibilidades dispostas pelo equipamento tecnológico ao usuário. Assim, fundamentando-se nos princípios construtivistas, o educando ao gerar algo se motiva e envolve-se emocionalmente, tornando seu aprendizado significativo (VALENTE, 1993).

Cardoso *et al* (2008) certificam que as TIC no campo da enfermagem se apresentam como uma ferramenta poderosa para o ensino e a aprendizagem, necessitando esta ser explorada e incluída na formação dos profissionais. Dessa forma, o enfermeiro estará qualificado e capacitado para operar os diferentes sistemas computacionais nos setores da saúde (TANAKA *et al*, 2010).

4.3 Avaliação da Usabilidade e do Cunho Educativo do PEApp

Segundo Winckler (2001) a avaliação em dispositivos tecnológicos, além de apontar os aspectos positivos e negativos das interfaces, visa principalmente propor melhorias, auxiliando os construtores na resolutividade dos problemas e aprimorando a interatividade do software.

Pode-se definir usabilidade como o parecer ou o julgamento do desempenho e da interatividade entre o usuário e o equipamento tecnológico, propondo o apontamento de erros ou falhas operacionais. Os problemas relacionados a usabilidade são rotulados como (DIAS, 2007):

- Barreiras (estes não podem ser superados pelos usuários);
- Obstáculos (o usuário pode aprender a resolver o problema, no entanto há comprometimento na interação com o software) e
- Ruídos (considerados àqueles pouco influentes, prejudicam o desempenho de forma não muito significativa).

Para Cybis *et al* (2010) os problemas gerados na usabilidade podem ser categorizados como principais (onde o erro compromete as ações posteriores) e Secundários (estes comprometem tarefas pouco utilizadas),

Para atingir excelência no conceito “usabilidade” segundo Nielsen (1993), o *software* necessita ser de fácil aprendizagem, eficiente para uso, ser fácil para memorização, ser pouco sujeito a falhas e proporcionar ambiente harmônico e agradável para uso.

O perfil do usuário é de suma importância e deve ser considerado na avaliação de produtos tecnológicos. Cybis *et al* (2010) classifica os dados dos usuários nas avaliações de softwares estes como: Gerais (algo qualquer que interfira ou prejudique qualquer tipo de usuário), Especializados (questos que vêm atrapalhar somente os especialistas e juizes), Intuitividade (aspectos que venham a atrapalhar indivíduos sem ou com pouca experiência na informática), Acessibilidade (há entraves à usuários portadores de necessidades especiais).

O fato é que, conforme os relatos descritos pelos autores, pode-se perceber que as falhas na usabilidade acometem diretamente a operacionalidade do sistema, conseqüentemente o processo de ensino-aprendizagem. Reategui (2007) faz uma analogia entre a qualidade da interface x qualidade da aprendizagem, certificando que assim como uma obra literária bem estruturada e delineada, uma interface de qualidade é um grande potencial para a aprendizagem. Concluímos assim, que o ensino digital pode ser também influenciado através da Usabilidade.

Matera *et al* (2002) adota dois métodos para avaliar usabilidade: Inspeção de Usabilidade (realizado por meio da análise do não cumprimento de questos de usabilidade) e Testes de Usabilidade (considerado o mais eficaz, engloba avaliações fundamentadas na

participação ativa do usuário). Cita-se ainda a avaliação de UX, pouco utilizada pelas companhias, envolve métodos para avaliar a usabilidade englobando experiências e questões relacionadas a emoção dos usuários (VERMEEREN *et al*, 2010).

Nascimento *et al* (2016) auxiliando usuários não especialistas, integrou em um instrumento dois métodos de avaliações: UX e da Usabilidade. O questionário envolveu as doze heurísticas de usabilidade para dispositivos móveis, itens de verificação, questões de UX para cada heurística e itens voltados a satisfação dos usuários por meio de desenhos de expressões faciais e grafias.

Um estudo comparativo referente aos métodos avaliativos existentes para *softwares* voltados para o ensino considerou inadequada a Taxonomia de Bloom, concluindo que não existe instrumentos que incluam princípios educacionais, de usabilidade e qualidade do software de maneira integrada (OLIVEIRA; AGUIAR, 2014).

Em geral, a existência de inúmeras escalas de medidas torna a avaliação de um software educacional complexas, além do fato de esta ter que incorporar aspectos didáticos, de usabilidade e de desempenho do software (programação) (FRESCKI, 2008).

O fato de englobar equipes multidisciplinares, a construção de software voltados para o ensino têm se tornado trabalhoso, pois exige uma série de saberes peculiares e os profissionais precisam estar em constante sincronismo. Da mesma forma, uma avaliação que assegure a eficácia e eficiência no processo de ensino-aprendizagem deve ser pensada e realizada apoiada na tríade de elementos que envolvem o desenvolvimento do software didático: conteudistas, programadores e especialistas em usabilidade (SILVA; FRANÇA, 2014) (Pereira *et al*; 2016).

As técnicas de avaliação da ergonomia das interfaces são realizadas para diagnosticar erros no sistema com intuito de buscar resolutividade frente aos problemas encontrados, sendo classificadas em:

- Avaliações analíticas (empregada nas primeiras etapas de desenvolvimento de uma Interface, possibilitam estimar períodos interativos e suas demandas a partir das tarefas ou ações programadas);
- Heurísticas (favorece o julgamento sobre a ergonomia do *software*, baseia-se na experiência e na competência dos avaliadores sobre a temática envolvida) e
- Inspeções por lista de verificação (permitem que profissionais, não necessariamente especialistas em ergonomia, identifiquem problemas menores e repetitivos das interfaces por meio de *check list*) (CYBIS *et al*, 2010).

Optou-se no estudo realizar a avaliação analítica, considerando que estes questionários possuem grande potencial para avaliar interatividade (usuário x máquina x mediador de ensino), propiciando a coleta de dados com questões subjetivas ou objetivas sobre o perfil do aprendiz, eventuais problemas ou erros, sugestões e dúvidas, *design*, entre outros aspectos que influenciam no processo ensino-aprendizagem.

Conforme Medeiros (1999), diversas companhias tecnológicas criam e implementam formulários avaliativos durante todas as etapas da prototipagem visando melhorias na qualidade dos produtos. Os questionários são ferramentas valiosas para avaliação da usabilidade e revisões específicas, pois o usuário tem o conhecimento do produto e sabe apontar com clareza os vieses e aspectos positivos relacionados às suas ações e tarefas.

Nielsen e Mack (1994) certificam que os questionários são embasadas na grande maioria das vezes nas experiências dos autores, sendo estes aperfeiçoados a medida que surgem eventuais situações e necessidades.

Nielsen (1994) trabalha com o conhecido conjunto de dez heurísticas de usabilidade para avaliação de interfaces. Tal método baseia-se na avaliação de especialistas e este conjunto é um dos mais utilizados e adaptados por outros estudiosos para diferentes tipos de interfaces.

Preece (2005) apresenta as heurísticas de Nielsen revistas e percebe-se como algumas delas coincidem com os princípios de *design*:

1. visibilidade do status do sistema;
2. compatibilidade do sistema com o mundo real;
3. controle do usuário e liberdade;
4. consistência e padrões;
5. ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros;
6. prevenção de erros;
7. reconhecimento em vez de memorização;
8. flexibilidade e eficiência de uso;
9. estética e *design* minimalista;
10. ajuda e documentação.

Assim, não basta propiciar um ambiente virtual elegante e harmônico se o software não cumprir preceitos básicas da engenharia computacional: rapidez, boa *performance* e credibilidade (OPUS SOFTWARE, 2019).

A ISO/IEC 9126, também nomeada "Engenharia de software - Qualidade do

produto", normatiza a qualidade de produtos de software por meio de parâmetros específicos, incluindo os conceitos:

- Eficácia: relacionada a exatidão e completeza com que os usuários alcançam seus objetivos por meio do acesso às informações corretas.
- Eficiência: refere-se a exatidão com que os usuários atingem suas metas em relação à quantidade de recursos despendidos.
- Satisfação: alusivo ao conforto e aceitação do produto disponibilizado, mensurados através de critérios subjetivos e/ou objetivos (ABNT, 2002).

A escala de medida utilizada nesta proposta para avaliação do PEApp foi a *Phrase Completion*, considerando que ser mais lógica e intuitiva, apesar de ter como um ponto negativo o fato de demandar bastante espaço nos instrumentos avaliativos (SILVA; COSTA, 2014).

Criada por Hodge e Gillespie (2003) a escala *Phrase Completion* possui padrão de 11 pontos na sequência dos números inteiros, onde o zero tem associação com inexistência de atributo, e o dez com valor máximo de presença.

Feijó *et al* (2013) afirma que os utilizadores de *smartphones* passam maior parte do tempo utilizando aplicativos à navegadores, dessa forma, a interatividade necessita ser refletida em quesitos como: tamanho de telas, armazenagem, sociabilização, ambiente virtual entre outros elementos que se tornam essenciais para a satisfação do usuário.

Geralmente os aplicativos para usabilidade, ao contrário daqueles destinados a produtividade, englobam configurações mínimas, interfaces de usuário padrão e sequencias simples, geralmente logo que concluídos estão prontos para uso (GINSBURG, 2010).

A figura 11 demonstra de que forma o usuário indica seu grau de satisfação na escala de 11 pontos (de 0 a 10), classificando-a em 3 categorias conforme número julgado de valor por ele assinalado: insatisfatório (0 a 3), regular (4 a 7) e satisfatório (8 a 10). A escala facilita a compreensão e o entendimento, já que desde o início do período de alfabetização somos habituados a relacionar a avaliação somativa para julgamento de valor da aprendizagem.

Além disso, afim de facilitar o entendimento da escala *Phrase Completion*, na figura 11 relaciona-se as cores do sinaleiro com as categorias da escala, considerando estas já estarem familiarizadas entre as pessoas, sendo o verde para conceito satisfatório, amarelo para regular e vermelho para insatisfatório. que é de fácil associação devido os conceitos já fazerem parte do dia a dia, facilitando a interpretação.

Figura 10. Categorização de avaliação de conceitos dos usuários na Escala *Phrase Completion*.



Fonte: Própria autora, Escala *Phrase Completion*.

Considerando que os avaliadores são usuários sem a especialidade da área computacional, mas que possuem conceitos básicos pela experiência de uso com dispositivos móveis, optou-se então em utilizar um teste simplificado para avaliação da usabilidade e cunho educativo do aplicativo, fundamentado nos princípios da ISO/IEC 9126, onde elementos das Heurísticas de Nielsen e da Escala *Phrase Completion* foram adaptados pela autora (Anexo IV).

O instrumento criado contem questões abertas e fechadas foi gerado no *Google Forms*, permitindo que o entrevistador obtenha ainda respostas discursivas sobre determinado item e assinale seu julgamento de valor em alguma alternativa específica respectivamente (LEITE; TAVARES, 2001).

O *Google Forms* (Formulários do *Google*) é um dos aplicativos disponíveis no *Google Drive*, que permite a construção de questionários para pesquisa, enquetes, fichas de inscrição, entre outros (ANDRADE, 2018).

Os dados gerados no *Google Drive* são armazenados no próprio servidor *Google*, permitindo ao usuário acessar o aplicativo a partir da *web* em qualquer computador e compartilhar arquivos (usuários podem ser convidados pelo autor nas categorias de: leitor; editor ou proprietário). O aplicativo possibilita significativa redução no tempo de processamento e na análise de dados, evitando uso de documentos impressos diversos e favorecendo avaliações de estudos comparativos. (MATHIAS; SAKAI, 2013).

Cybis *et al* (2010) conta que o objetivo principal na avaliação dos testes de usabilidade é analisar a qualidade da interatividade entre usuário e sistema, tais como: a verbalização, o local dos testes, a gestão do constrangimento, a análise contextual, a amostra de usuários, a definição de roteiro, entre outras. Hiltunen *et al* (2002) acrescenta que o uso

de equipamento móveis, propõe um novo conceito de "interação móvel", que abrange cinco fatores influentes na opinião do usuário sobre o software: utilidade (Inclui as vantagens do uso), usabilidade (Eficácia, eficiência e satisfação do usuário), disponibilidade de serviço (Conectividade), estética (Atratividade) e o processo *off-line* (Confiabilidade e Segurança).

Segundo a companhia *Opus Software* (2019), a seriedade que os usuários outorgam ao quesito de "confiabilidade", acrescentando que somente 16% das pessoas que utilizam determinado aplicativo com falhas ou erros usará mais de duas vezes, bem como se a velocidade na execução das tarefas for ruim a opinião deste será negativa. Estes dados nos permitem refletir sobre a relevância de realizar os testes avaliativos, permitindo correções e reformulações, que antecedam a liberação para uso ao público geral na *web*.

5. Resultados

5.1 Concepção de um Aplicativo

Nos dias atuais, são poucos os profissionais que sistematizam a assistência da enfermagem formalmente, fato este que inviabiliza uma padronização das informações e deixa grande parte de certa forma em “desacordo” com o que preconiza o Conselho de Ética da categoria. Conseqüentemente ao fato de não haver registros, não existem índices ou dados estatísticos relacionados ao tema no estado do Mato Grosso do Sul para desenvolvimento de ações ou comparativos. Diante de todo o contexto, surgiu interesse pela pesquisa e a produção científica na busca de aperfeiçoar o exercício da enfermagem.

A seleção da temática (PE x TIC) surgiu da necessidade de implantação do PE baseado na CIPE nos serviços de saúde que fosse dinâmica, esclarecedora e com capacidade para nortear a assistência de enfermagem. Além disso, a aplicação prática se torna um desafio no sentido de requerer conhecimento e otimização do tempo de trabalho devido à escassez de profissionais nas instituições de saúde.

No município de Dourados, Mato Grosso do Sul, os pesquisadores da rede de saúde pública formaram o Colegiado da Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE), com intuito de projetar por meio de participação em eventos, capacitações, reuniões científicas semanais e pesquisas na área da Sistematização da

Assistência de Enfermagem, a elaboração e implementação de subconjuntos envolvendo o PE.

Entre os temas abordados pelo colegiado da CIPE destaca-se: Preventivo, Pré-natal, Tuberculose, Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes *Mellitus*, Puericultura e Urgência. Assim, grupos foram sendo formados a partir de aptidão e interesse pessoal de cada profissional, cada qual com um coordenador, escolhidos de forma aleatória, que conduziram e direcionaram o processo de aprendizagem. O objetivo da categoria inicialmente foi elaborar o histórico de enfermagem, os principais diagnósticos e intervenções para cada tema abordado alicerçados na CIPE.

Atualmente, encontram-se concluídos cinco subconjuntos: Preventivo, Pré-natal, Tuberculose, Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes *Mellitus*. Considerando que a aplicação prática destes instrumentos envolve diversas modificações e constantes atualizações para a continuidade do processo de construção do conhecimento, foi proposto a criação de um recurso tecnológico, ou seja, um software para dispositivos móveis, que viabilizasse o diálogo, discussões e troca de experiências dos enfermeiros da rede. O aplicativo identificado como PEApp, proporciona além dos Subconjuntos CIPE: contextualização e conceitos relacionados ao PE, *chat* interativo, notícias e eventos, *links* de *sites* ou plataformas para pesquisas na área e atualizações do tema que devam surgir com a aplicação prática do PE.

Destaca-se a relevância desta ferramenta que traz o ensino e a praticidade na aplicação do PE na prática profissional através de subconjuntos e da interatividade, considerando que muitos profissionais da categoria verbalizaram a falta ou a superficialidade do ensino do PE, especificamente da CIPE em sua formação profissional, uma das taxonomias mais utilizadas nacional e internacionalmente por enfermeiros.

A proposta foi enquadrada na linha de pesquisa Formação em Saúde, uma vez que o aplicativo desenvolvido é um material de uso contínuo dos enfermeiros e de atualização constante.

5.2 A logomarca PEApp

O Aplicativo nomeado “PEApp” tem compatibilidade com o sistema operacional androide, pelo fato do mesmo ser atualmente os mais utilizados no Brasil, e por ser

compatíveis com a maioria dos dispositivos móveis, o que faz com que o aplicativo seja acessível a um amplo número de profissionais (JIDE, 2016).

Possui caráter intervencionista, de produção tecnológica, por se tratar de um aplicativo digital sobre o PE baseada na CIPE. Pretende-se após testes e conclusão do aplicativo disponibilizá-lo ao público, podendo ser encontrado utilizando a ferramenta de busca com o nome PEApp. Para baixar o App será necessário estar conectado à internet, após salvo na memória do aparelho celular ou *tablet*, ficará disponível também para uso off-line, exceto funções como fórum, *chat* e ferramenta de pesquisa. Após a completa instalação, um ícone do aplicativo deverá ser adicionado a tela do aparelho eletrônico. As futuras atualizações do software serão disponibilizadas automaticamente sempre que o usuário se encontrar em modo *on line*.

A logomarca certifica que em uma simples representação gráfica estão retratados processos de impressão, cores, tipografia, formas e semiótica. O termo é considerado mais adequado para descrever a identidade de um produto ou empresa, pois caracteriza a junção do desenho como um todo (as formas e os tipos), diferente dos conceitos “logotipo”, “marca” ou “símbolo” (SOUZA, 2018). Para Péon (2001) o conjunto formado pelo símbolo e logotipo normalizado, envolvendo a posição e a proporção entre os mesmos, forma a logomarca.

O nome do aplicativo “PEApp” nos remete as iniciais das expressões “Processo de Enfermagem” e “Aplicativo”, a logomarca é representada pela figura 12. O intuito da logomarca é que o cliente tenha entendimento e uma boa impressão do que o desenvolvedor quis retratar ou narrar (SOUZA, 2018).

Figura 11. Representação da evolução e do desenvolvimento da logomarca do aplicativo PEApp desde o início da proposta (2017).



Fonte: Autora.

A logomarca foi desenvolvida por meio dos programas *Paint*, *Gimp* e *Adobe Photoshop Mix*. O logotipo foi sofrendo modificações no decorrer do estudo. As figuras do globo terrestre, a lâmpada e o arroba foram retirados e modificados da internet, todas as figuras com autorização para uso público. Representando a CIPE como uma taxonomia mundial temos o globo terrestre, a lâmpada retratando a enfermagem destaca-se sobre o globo.

A princípio o símbolo “@” foi criado para ser unidade de medida, mas se tornou retrato de revolução tecnológica, substituindo o termo da língua inglesa “at”, o qual significa “em” ou “a”, no sentido de local ou endereço (SIMBOLOS, 2019). Neste contexto, a logomarca PEApp faz uma apologia da Enfermagem no mundo, sua universalidade.

As logomarcas exercem o papel de promoção e publicidade. Um emblema considerado bom apresenta um ícone simples e claro, de fácil leitura, não devendo conter elementos pequenos, exagero de cores ou fontes com detalhes em demasia. Indica-se o uso de no máximo duas cores principais e dois tons adicionais. (LEWIN, 2018)

As cores são consideradas fundamentais na apresentação de uma logomarca, no caso do PEApp, optou-se pelo predomínio de duas cores: amarelo ouro e azul. Carvalho (2013) refere que o Azul representa tranquilidade, confiança e segurança, instiga a criatividade, contemplação e espiritualidade. Ressalta-se que a cor azul é muito utilizada em negócios empresariais no setor de TIC. Já o Amarelo demonstra felicidade, acolhimento e é incitador,

tornando os indivíduos mais falantes, otimistas e esperançosos, auxiliando na concentração, atenção e no intelecto. É importante frisar que o Brasão do município de Dourados, MS, local onde o produto foi criado, apresenta de semelhante forma a cor Amarela a Azul, as quais simbolizam respectivamente a riqueza do solo e a grandeza do município.

Tili (2015) certifica que quase 85% dos consumidores aponta a cor do produto como um dos fatores mais importantes para sua aquisição, somando aproximadamente 93% deste que verbalizam que analisam as cores antes das compras, sendo que cerca da metade deste total desiste da aquisição frente a ausência da cor preferida.

Além da cor do Brasão do município de Dourados, percebe-se a presença dos ramos de arroz, os quais simbolizam toda a espécie de lavoura do município. Optou-se em utilizar essa simbologia na logomarca do PEApp, de tal forma que a mesma abrangesse aspectos regionais do local da fundação do produto tecnológico, além das cores que se assemelham. Para mais fácil visualização, a figura 13 traz o Brasão do município de Dourados, MS à esquerda, e a logomarca desenvolvida do PEApp à direita.

Figura 12. Brasão do município de Dourados, MS à esquerda, e a logomarca desenvolvida do PEApp à direita.



Fonte: Brasão retirado da Comissão de Revisão Histórica de Dourados (2014); Logomarca desenvolvida pelos autores.

Pode-se perceber ainda referente a tipografia, que existe uma narrativa através dos traços que instiga o usuário à leitura e a percepção, facilitando seu entendimento e suas impressões. Filho (2009) conta que o traço utilizado na construção das formas pode representar um período temporal, além de significar flexibilidade, globalidade, modernismo, proteção e criatividade quando estas são de maneira arredondadas.

A simbologia da Enfermagem é indicada pela lamparina à óleo acesa, uma cobra e a cruz vermelha, em homenagem a uma aristocrata inglesa Florence Nightingale (1810-1920), conhecida como a “Dama da Lâmpada”, a qual dedicou sua vida à profissão de enfermeira. Juntos, esses elementos representam zelo, cuidado e respeito (DICIONÁRIO DE SÍMBOLOS, 2019).

Pode-se observar ainda, que no local da chama da lamparina, foi introduzido o símbolo do Wi-Fi, sendo uma abreviação de “*Wireless Fidelity*”, em português “fidelidade sem fio”, ou seja, uma TIC que não faz uso de cabos (SIMBOLOS, 2019). A figura excita o leitor a conectar a enfermagem com o mundo por meio da tecnologia.

5.3 Protótipo inicial do PEApp

A princípio, pensando nos objetivos da proposta, esperava-se ter no software desenvolvido como infraestrutura tecnológica os *links* e *design* demonstrados na figura 14. No entanto, devido a limitações da plataforma de construção do software estes sofreram modificações no decorrer da proposta.

Figura 13. Primeira interface do menu planejada para o aplicativo móvel.



Fonte: Autora.

Buscou-se durante a prototipagem do aplicativo que os usuários possuíssem o acesso às informações para a construção da SAE na saúde pública, modelos de históricos de enfermagem, diagnósticos e as intervenções de enfermagem fundamentos na CIPE para os diferentes programas de saúde.

Além disso, procurou-se oferecer a interatividade entre os usuários: o envio de perguntas, comentários, críticas e sugestões, bem como notícias sobre os diversos eventos ou palestras relacionadas ao tema. Como a finalidade é o ensino aliado a prática do processo de enfermagem, é de suma importância que haja *links* para o compartilhamento das informações e a utilização do *e-mail marketing*, onde as informações são enviadas de forma automática e personalizadas, voltadas ao interesse do usuário.

Como visualizado na figura 14, o botão SAE está subdividido nos temas os quais foram trabalhados pelos profissionais pesquisadores da rede do município, e disponibilizará em cada subitem os catálogos construídos, contendo: histórico de enfermagem, diagnósticos de enfermagem, implementação de enfermagem e a intervenção de enfermagem.

Devido ao fato de apenas cinco subconjuntos estarem prontos para uso, os subconjuntos denominados Urgências e Puericultura foram excluídos do conteúdo proposto. Além disso, o subconjunto envolvendo a temática Tuberculose e Hanseníase está proposto parcialmente, abrangendo somente material voltado ao tema da Tuberculose, pois o componente Hanseníase ainda está em fase de construção.

Como a evolução de enfermagem envolve a continuidade da assistência baseada no prognóstico clínico do paciente, e depende unicamente do acompanhamento do profissional, ela não está disponibilizada aplicativo. Acredita-se que por meio da troca de experiências, do diálogo, do raciocínio clínico e das discussões surgidas através do *link Chat*, novas construções de saberes surgirão.

Na construção do aplicativo foram analisadas ainda aspectos relacionados ao *design* e praticidade: fonte, cores, links e a infraestrutura em geral, de forma a garantir critérios de dinamicidade, atratividade e usabilidade.

O protótipo dá acesso às informações para a construção do PE na saúde pública, modelos de históricos de enfermagem para os diferentes programas de saúde; bem como os diagnósticos e as intervenções de enfermagem para tais programas especificadamente. Além disso, propicia a interatividade entre os usuários por meio do envio de perguntas,

comentários, críticas e sugestões, bem como notícias sobre eventos diversos ou palestras relacionadas ao tema.

Como a finalidade é o ensino aliado a prática do PE, é de suma importância que haja *links* para o compartilhamento das informações e a utilização do botão *feedback*, onde as informações são enviadas de forma automática e personalizadas, voltadas ao interesse de cada usuário.

A partir do protótipo previamente construído, optou-se em realizar uma oficina educativa e reconstruir o protótipo através da prototipagem de papel, permitindo assim que os coordenadores e representante da gestão do município participassem ativamente da construção do aplicativo, tornando o mesmo mais atrativo e objetivo.

Segundo Cavalcanti e Filatro (2017), o protótipo é fruto de um sistema constituído por esboço ou matriz tridimensional, como a maquete, a qual já tínhamos pré-elaborado.

5.4 A Oficina Educativa

Inicialmente foi realizada aula expositiva de curta duração sobre a SAE e o Processo de Enfermagem PE, com breve contextualização histórica e legislação vigente que regulamenta o PE no Brasil.

Foi informado sobre a necessidade de unificar e normatizar a linguagem da enfermagem mundialmente pelo CIE, que vêm desenvolvendo a CIPE, criada em 1991, considerado marco unificador, incluindo diagnóstico, intervenção e resultados de enfermagem.

Para que todas as falas fossem consideradas, os participantes foram facultados sobre a realização de gravação dos encontros, com intuito único e exclusivo que nenhuma informação se perdesse ou fosse mal interpretada posteriormente na reconstrução das telas, tendo a permissão de todos sem exceções.

Em seguida foi colocado ao grupo a proposta do projeto, os objetivos e o caminho metodológico a ser seguido para a construção do aplicativo: construção do protótipo, testes e avaliação de mesmo, citando ainda a importância de que os profissionais que participaram da construção pudessem participar das etapas subsequentes, no caso os testes e avaliação.

Foi apresentado a aprovação e autorização do CEPE e CEPET, bem como o TCLE para os participantes, não ocorrendo objeções.

Nesta oficina, participaram somente os coordenadores que concluíram os subconjuntos da CIPE, a saber: Preventivo, Pré-natal, Hipertensão Arterial Sistêmica, Tuberculose e Diabete Mellitus. Além destes, participou representante da gestão de saúde do município.

Num primeiro momento, foi discutido sobre as etapas que foram realizadas nos subconjuntos, que foram: Teorias de enfermagem; Diagnóstico; Prescrição das Intervenções de Enfermagem, Intervenções de Enfermagem ou Resultados de Enfermagem; Prescrição de Enfermagem e Responsável.

Foi colocado ao grupo a necessidade de padronizar as informações dos subconjuntos para a introdução no aplicativo, de forma que ficasse claro e prático para o uso, acordando-se que os subconjuntos criados manteriam de forma geral os seguintes termos de referência: Diagnóstico de Enfermagem, Intervenção de Enfermagem e Responsável.

Pactuou-se ainda entre os participantes, que no PEApp constariam tabelas e quadros para consultas adicionais contidas nos subconjuntos, como por exemplo no da Tuberculose, que traz modelo de tabela para acompanhamento e tratamento do portador, ou mesmo da Diabete, que aborda quadro anexo com avaliação específico do pé diabético.

Houve ainda fala de uma participante acrescentando que nem sempre seria necessário atribuir o responsável pela execução, como por exemplo no subconjunto do preventivo, tido como atribuição exclusiva do enfermeiro, propondo que neste caso o subconjunto terminológico constasse apenas três colunas: diagnóstico, intervenção e resultados de enfermagem. No entanto, após considerações coletivas, visando manter a normatização e a padronização no aplicativo, optou-se em manter as colunas pré-estabelecidas pelo grupo.

O grupo entende que não necessariamente seria importante seguir o formato da CIPE, já que a ferramenta seria apenas para a prática do enfermeiro do município, decidindo o coletivo então que, no formato do aplicativo, a parte do histórico de enfermagem não fosse excluída, já que esta etapa não é proposta metodicamente na CIPE estando esta subjetiva na taxonomia, mas que fosse anexada como Histórico de Enfermagem concomitantemente ao botão que abordará os subconjuntos propriamente ditos: diagnósticos, resultados e intervenção.

Discutiu-se também que segundo as Normas para elaboração do subconjunto CIPE, os mesmos teriam que constar 500 caracteres, e que isso ficou falho, pois o grupo não cumpriu essa exigência.

Acrescentou-se a importância de não haver redundância no diagnóstico, onde foi citado por uma enfermeira um exemplo de diagnóstico: “Presença de Alergia em Mama”, expressão considerada redundante, que seria compreendida de forma mais objetiva “Alergia em Mama”. Pode-se perceber que ainda há muita preocupação pelos profissionais em construir o diagnóstico obrigatoriamente com um Foco e um Julgamento, sem considerar adaptações da tradução dos termos originados da língua inglesa para portuguesa, pode-se ocasionar esses vieses.

Foi citado outro exemplo: “Presença de Processo Patológico Alterado compatível com NIC I”, demonstrando a redundância e a não concordância na linguagem brasileira, o que nos mostra que devemos nos adequar a CIPE, de forma que entendamos que ela nos permite a criação de diagnósticos e intervenções que venham atender nossa cultura e nossa língua, que seja objetivo e claro, evite redundâncias, de forma que muitas vezes apenas o eixo foco já subentende-se todo o diagnóstico.

Cita-se o diagnóstico considerado errôneo: " Presença de Alergia", onde o autor faz questão de introduzir especificamente um termo do eixo foco e um termo do eixo julgamento da CIPE, no entanto apenas o termo Alergia do eixo foco, já deixa subentendido que a mesma está presente, ele por si só já se completa. Percebe-se que poucas referências bibliográficas abordam essa “flexibilização” dos termos da CIPE no Brasil, pois há receios de não formar o diagnóstico com foco e julgamento e o mesmo estar errado.

A problemática ainda surge na formação do enfermeiro, onde muitas vezes durante a elaboração dos estudos de casos são realizados inúmeros diagnósticos de enfermagem e intervenções de enfermagem, associando que quanto maior a quantidade destes, maior será a nota obtida.

Na prática profissional, percebemos que devido a sobrecarga de trabalho e a grande demanda de atribuições, o enfermeiro de certa forma se frustra, pois é impossível atingir tais requisitos propostas nas instituições de ensino, sendo que a grande valia é de que o enfermeiro deve ser sempre claro e o mais objetivo possível, para que não se torne exaustante e cansativo seu registro, evitando os mesmos sentimentos para demais leitores da equipe multiprofissional.

Discutiu-se ainda os termos adicionais: local, meio, tempo ação e cliente. Quando questionados sobre sua importância nas intervenções, o grupo concluiu que, a importância está principalmente no verbo.

Em relação a presença de dois termos do eixo foco no diagnóstico de enfermagem, o grupo conclui que a importância maior está no raciocínio clínico, e ele é soberano, a CIPE é uma ferramenta de auxílio para você.

Foram trabalhadas 2 perguntas durante a oficina educativa voltadas aos enfermeiros coordenadores, com intuito que as respostas obtidas viessem a aprimorar o aplicativo:

1) Quais as principais barreiras para aplicação do PE na prática profissional?

Entre as respostas o grupo verbalizou: tempo; formatação do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), que não agrega a CIPE; e-SUS que não contempla as necessidades do enfermeiro.

O e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) refere-se a um sistema criado pelo Ministério da Saúde por meio do Departamento de Atenção Básica (DAB), que visa reorganizar as informações da Atenção Primária à Saúde (APS), modernizando sua plataforma tecnológica, informatizando as unidades básicas de saúde, e oferecendo instrumentos para expandir o cuidado e um melhor acompanhamento dos gestores (BRASIL, 2018).

Segundo Medeiros *et al* (2017) o PEC e-SUS AB tem por objetivo gerir o cadastro dos indivíduos conforme áreas territoriais; organizar o sistema de agendamento dos profissionais da saúde atuantes na APS; realizar o acolhimento à demanda espontânea; o atendimento individual e o registro de atividades coletivas.

Espera-se com o sistema e-SUS AB: a redução da carga horária de trabalho investida na coleta, inserção, gestão e uso da informação na APS; a Individualização do Registro; a Produção de informações integradas; a assistência voltada para o indivíduo, a família e a comunidade em determinado território; o desenvolvimento de ações orientadas pelas demandas do usuário da saúde (BRASIL, 2018).

Discutiu-se sobre a importância da visualização dos atendimentos anteriores no PEC, colegas que o fazem de forma um tanto equivocada, não só da enfermagem, mas dos demais profissionais de saúde, e a importância no registro frente a processos legais e /ou judiciais que possam ocorrer eventualmente.

No geral, os participantes optaram em manter informações nos subconjuntos criadas como mecanismo de relacionar o PE com o sistema e-SUS, cita-se a numeração da CIAP, que deverá ser mantida, afim de otimizar a inserção do PE no PEC.

Quanto ao tempo de formado, foi colocado pelo representante da gestão a percepção de que mesmo os recém-formados continuam com dificuldades de aplicar o PE na prática profissional, certificando que ainda há deficiência na formação e falta do hábito de fazer o correto. Além destes fatos, citou-se a *internet* de ruim qualidade e o fato de finalizar um atendimento e não poder retornar para editá-lo.

Durante as discussões foi mencionado pelos participantes como estariam os demais profissionais enfermeiros que não estão inseridos nos grupos de estudo ou colegiado, já que até estes enfrentam dificuldades no entendimento da CIPE e na aplicação do PE em suas práticas. Supõe-se neste momento que estes poderiam estar com maiores dificuldades na execução do PE.

O outro questionamento disparado ao grupo foi:

2) *O que poderia favorecer o registro do processo de enfermagem?*

Entre as respostas foram citadas: a construção dos subconjuntos, o envolvimento do técnico de enfermagem, vincular o e-SUS/PEC à CIPE, a importância de os próprios enfermeiros encabeçarem a retomada das reuniões e capacitações, pois a gestão devida sobrecarga de demandas de serviço não consegue realizar. Neste momento, é colocado a importância de não deixar morrer a continuidade dos grupos em conjunto com a educação permanente em saúde.

Discutiu-se sobre a importância da publicação antes do fornecimento para uso público dos subconjuntos. Discutiu-se sobre a publicação digital, e a dimensão de usuários que o mesmo vai alcançar não só regionalmente e nacionalmente, mas mundialmente. Além disso, foi citado a possibilidade da construção de novos diagnósticos, pois a maioria dos diagnósticos existentes nos subconjuntos estão de certa forma já construídos (conceitos pré-coordenados).

Foi debatida a dificuldade dos enfermeiros novos no município referente a falta de registro do PE no PEC: Não querem ou não sabem? Foi colocado o interesse de cada profissional, que o processo não deve partir da cobrança de órgãos fiscalizadores, mas sim, da essência da profissão.

5.5 A Oficina de Prototipagem

Fora apresentado ao grupo as telas previamente construídas para o desenvolvimento da tecnologia, e que após a revisão de literatura, percebeu-se que o *design* participativo, ou seja, a construção coletiva enriqueceria e propiciaria o alcance de vários “pontos de vista”, pensando que os usuários serão os próprios enfermeiros, atendendo prontamente a necessidade de todos, garantindo a flexibilidade na construção sem exigir necessariamente o conhecimento da informática dos mesmos.

Assim, percebeu-se que a prototipagem de papel seria um bom método, e que tornaria o produto mais eficaz, já excluindo na prototipagem algo que seria descartado lá na frente e incluindo *links* que serão primordiais na prática profissional que possivelmente teriam que ser acrescentados futuramente.

Foram apresentados conceitos e formas de prototipagem ao grupo, englobando a de papel que se diferencia dos demais por permitir o baixo custo e não exigir que todos os integrantes tenham conhecimento da informática, abrangendo maior número de pessoas também em sua construção.

Segundo Maguire (2001) os protótipos ou simulações são formas rápidas e fáceis de se construir as primeiras etapas no desenvolvimento de produtos para a avaliação da equipe de design, especialistas e usuários.

Preece *et al* (1994) ressalta alguns quesitos sobre a construção do protótipo:

- Ele deve ser construído rapidamente e com baixo custo, e seu tempo de vida não é definido;
- Dentre as informações extraídas de um protótipo, pode-se destacar a funcionalidade necessária ao sistema, sequências de operação, necessidades de suporte ao usuário, representações necessárias, *look and feel* da interface e comunicabilidade da aplicação.

Um dos tipos menos custosos de protótipos conhecidos é aquele que utiliza modelos gerados em papel para simular interfaces e seus comportamentos, enquanto que um usuário navega através das funções emuladas com o objetivo de completar uma dada tarefa. Uma enorme quantidade de informação pode ser adquirida através do uso de protótipos em papel, podendo até revelar, entre os membros da equipe, aspectos graves ou o mau comportamento

de tarefas (LEWIS & RIEMAN 1994).

Sefelin (2003), define 3 diferentes cenários nos quais a prototipagem em papel é bem empregada:

- O primeiro deles ocorre quando a ferramenta de prototipação disponível não dá suporte às ideias e componentes os quais devem ser implementados;
- O segundo diz respeito à inclusão de membros da equipe, uma vez que conhecimentos em softwares ou hardware não são necessários; e,
- O último deles acontece quando os testes geram vários resultados pictóricos a serem discutidos pela equipe.

Durante o desenvolvimento do protótipo, faz-se uso de conceitos cognitivos já existentes entre os integrantes da equipe. O uso da aprendizagem significativa, como já mencionado, estabelece um elo entre os novos conceitos apresentados com os preexistentes em sua estrutura cognitiva (AUSEBEL, 2003). A prototipagem auxilia na comunicação, favorecendo elocuições sensoriais entre os participantes como a audição, a visão e multimídia (PLATTNER *et al*, 2012).

Pode-se relacionar a prototipagem de papel com as metodologias ativas de ensino, já que existe a construção por meio da coletividade, onde cada ponto de vista dos participantes no processo é considerado.

As metodologias ativas durante os encontros, enriqueceram a participação efetiva dos educandos na construção do conhecimento, sendo esta vista como mediadora de competências (BACICH; MORAN, 2018). Tal abordagem valoriza o protagonismo dos alunos, desafiando-os a tomar decisões.

Os modelos, que adotam metodologias ativas, estão mais centrados em aprender ativamente com problemas reais, desafios relevantes, jogos, atividades, leituras e projetos (MORAN, 2013).

Moreira e Masini (2000) ressaltam que as metodologias ativas são de suma importância para se construir o conhecimento, no entanto, Ausubel afirma que a aprendizagem pode ocorrer tanto por recepção, como descoberta, onde ambas podem se desenvolver de modo significativo ou mecânico, citando um exemplo de uma aula tradicional, caracterizada pela aprendizagem receptiva, que não se configura unicamente como processo passivo de internalização, pois pode ocorrer processo ativo de interação com os conceitos já adquiridos pelo aluno.

Após conceituação e definições sobre a proposta da prototipagem por meio de mídias visual (data show) e roda de conversa, utilizou-se disparo de vídeo curto, retirado do filme “Fome de poder”, onde demonstrou-se a construção do protótipo da cozinha do *Mc Donalds* (Figura 15), onde os irmãos focando no usuário e no que mais estes pediam na lanchonete dos mesmos: hambúrguer, fritas e refrigerante, exigiam rapidez e qualidade no atendimento de seus funcionários.

Figura 14. Cena de projeção cinematográfica do filme “Fome de Poder” demonstrando a prototipagem da cozinha do *Mc Donalds*.



Fonte: Filme “Fome de Poder”.

O trecho do filme retrata a simulação em uma quadra de basquete da cozinha do restaurante, com seus devidos empregados lotados na mesma, cada um realizando suas atribuições nos devidos setores. Foi demonstrado que os irmãos *Mc Donalds* realizam várias tentativas, mudanças e reconstruções, até atingir a melhor performance de cada funcionário, resultando hoje em uma das maiores e mais onerosas franquias multinacionais no mundo.

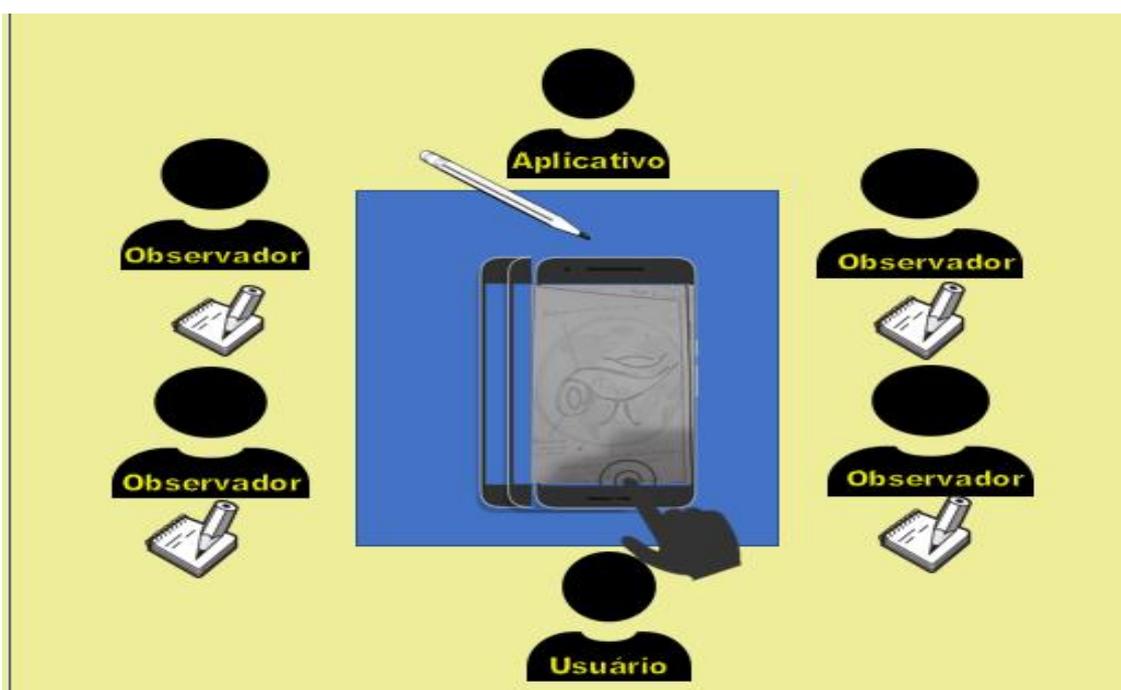
Discutiu-se entre o grupo que no vídeo cinematográfico exibido os irmãos inicialmente construíram a cozinha, e está não atendendo a suas expectativas nem os objetivos que ambos almejavam, foram obrigados a repensar a proposta, gerando maiores custos e perda de tempo, afim de reconstruí-la novamente.

Os participantes opinaram então sobre a importância da prototipagem, de torná-la um processo contínuo e permanente, permitindo que a todo momento esteja sendo realizada a avaliação, reavaliação e reconstrução do produto, com intuito de prevenir erros futuros e reduzir custos. O grupo então compreende e verbaliza que muitas coisas após a realização da prototipagem de papel poderiam ser excluídas e muitas outras incluídas, prevenindo evitar mal comportamento do aplicativo após colocado em funcionamento.

A proposta a partir de então foi simular o uso do PEApp por meio da prototipagem de papel. Um profissional foi posicionado para ser usuário do software voluntariamente, a autora o computador e os demais participantes observadores.

No local foi propiciado mesa e cadeiras ao redor da mesma, onde todos pudessem observar as interfaces pré-elaboradas do PEApp (Figura 16).

Figura 15. Demonstração ilustrativa da ambiência na oficina de prototipagem.

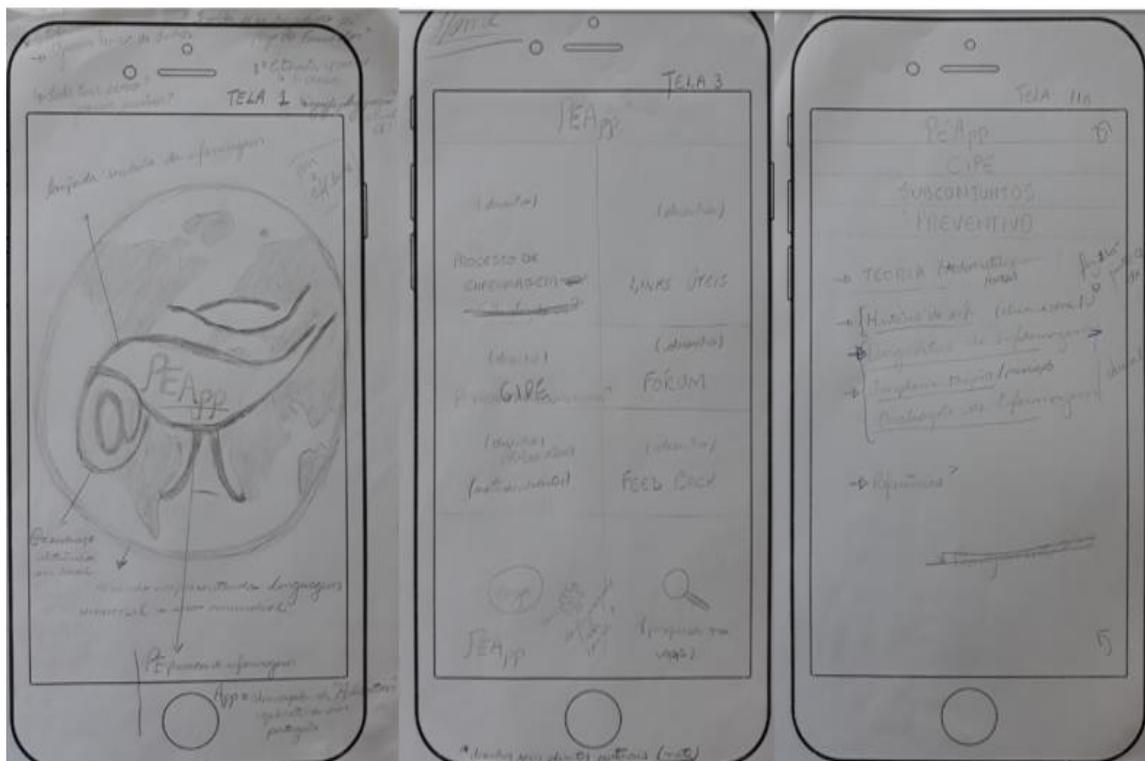


Fonte: Autora.

Ao clicar em uma imagem da folha A4, o usuário aguardava a autora movimentar as telas impressas previamente elaboradas para que o mesmo pudesse observar: conteúdo selecionado e a ordenação sequencial dos mesmos. A medida que ocorria a interação usuário e interfaces (software), os observadores anotavam suas colocações, registrando-as em papel entregue aos mesmos inicialmente. Conforme as telas eram mudadas (Figura 17), pode-se ter

maior clareza e percepção dos botões e conteúdos propostos, ao mesmo tempo que dúvidas eram sanadas e o grupo sinalizava incorreções e novas ideias.

Figura 16. Exposição de algumas telas pré-elaboradas na oficina de prototipagem.



Fonte: Autora

Entre as proposições do grupo pode-se observar alteração em alguns termos utilizados, inclusão de botões na tela do Menu, de forma a garantir o acesso rápido aos subconjuntos, substituição nas definições de nomenclatura dos botões, reconstrução de mapa de aplicação, reorganização sequencial das interfaces, inclusão de material textual, padronização de termos e subconjuntos, entre outras.

No botão CIPE, sugeriu-se que ao abrir a tela constasse apenas o ícone "contextualização", sendo proposta a mudança do ícone "legislação" deste para o botão denominado "*links úteis*".

Optou-se em manter conceitos dos termos pré-coordenados e primitivos, pois houve falas referentes ao desconhecimento dos mesmos.

Foi discutido a diferença na formatação dos catálogos, tendo como sugestão que conteúdos anexos aos subconjuntos fossem mantidos e disponibilizados no ícone "*link úteis*".

Devido o histórico de enfermagem estar em forma de questionário fechado e pelo fato de não ser alimentado como *check list*, no aplicativo, mas usado para pesquisa de tópicos a serem questionados na anamnese e consulta de cada subconjunto, sugeriu-se em transformá-lo para o formato de “roteiro”, contendo dois ícones separados: anamnese e exame físico.

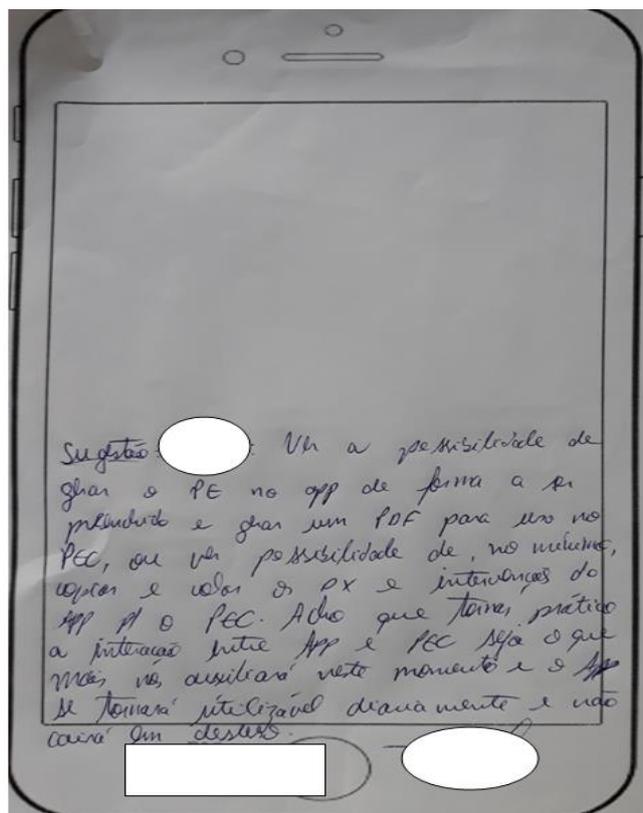
Manteve-se após discussões no grupo na parte referente aos diagnósticos de enfermagem apenas àqueles considerados específicos a cada temática, deixando de fora diagnóstico mais amplos e de âmbitos gerais como o tabaco, o uso abusivo do álcool, os fatores de risco, entre outros, garantindo maior objetividade e especificidade nos subconjuntos.

Neste momento, foi apresentado sequência hierárquica de conceitos, para que fosse observado como o *software* se comportaria ao clicar no ícone individual de cada subconjunto. Assim, ao clicar em um diagnóstico, acionava-se a abertura de seu respectivo plano, intervenção, responsável e bibliografia. Optou-se ainda em manter formato hierárquico como no formato da CIPE: primeiro o diagnóstico, em seguida resultado e intervenção.

O grupo coloca como primordial manter os campos descritos do PEC nos subconjuntos: Subjetivo (Anamnese), Objetivo (Exame físico), Avaliação (Diagnósticos de Enfermagem) e Plano (Intervenção de Enfermagem). Pensando na Integração (PE x PEC), o grupo propõe que a CIAP também seja inserido na medida do possível.

Um dos observadores da oficina de prototipagem questionou se o aplicativo estará disponível para versão no computador, e acrescenta que se houvesse o *download* dos subconjuntos para computador, poderiam estes serem facilitadores no uso de dados para elaboração do PE e alimentação direta no PEC por meio do sistema de “copiar e colar” agilizando a consulta. Neste sentido, surgiu a proposta por outro integrante de gerar um software que permitisse não só a consulta e a cópia de conteúdo, mas também a seleção específica de cada diagnóstico e suas possíveis intervenções (figura 18), de forma que o relatório final gerado fosse de certa forma específico, mantendo separadamente os resultados obtidos de diagnósticos e intervenções selecionadas separadamente (considerando que ambos serão realocados nos campos Avaliação e Plano no PEC respectivamente), para posterior inclusão no prontuário do paciente.

Figura 17. Proposta de um coordenador dos subconjuntos da CIPE de Dourados, MS para elaboração de software para computador com conteúdo do PEApp.



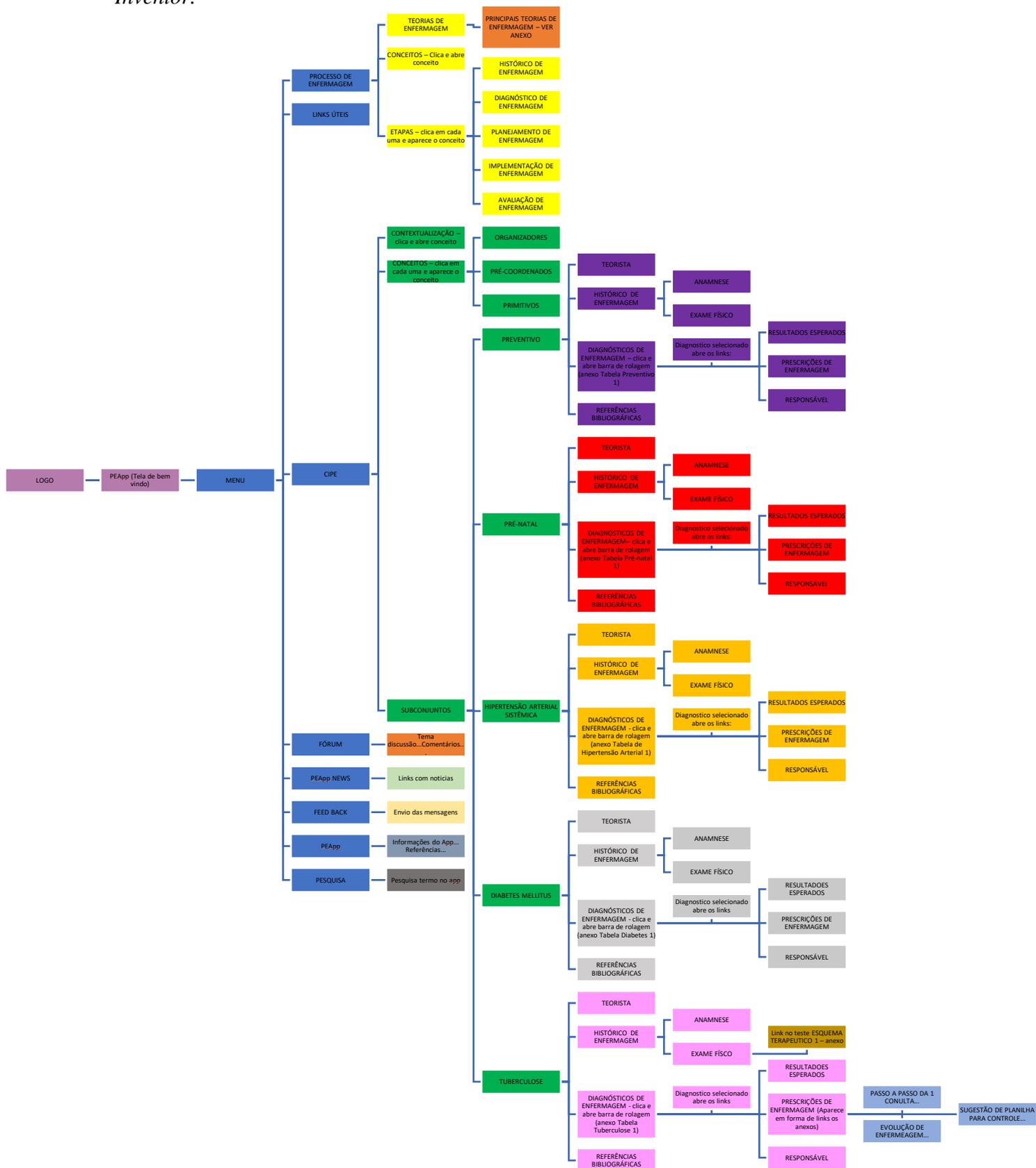
Fonte: Participante (Manteve-se anonimato do mesmo).

Por fim, uma integrante sugeriu que haja mensagem motivacional no final do aplicativo quando clicar na opção fechar ou sair, ou em algum local do software.

5.6 Avanços após a prototipagem de papel

Após a oficina de prototipagem e o início da criação do aplicativo por meio da Plataforma *MIT App Inventor*, percebeu-se que a mesma não possuía suporte para o número e interfaces projetadas pelos enfermeiros. Assim, optou-se em reduzir as interfaces, inserindo ferramentas como barras de rolagens nos links dos subconjuntos, o que demandou maior tempo de programação, ficando o mapa de aplicação conforme figura 22, onde as interfaces foram enumeradas por meio das cores distintas, considerando que estas não poderiam ultrapassar o total de vinte e uma (20) telas.

Figura 18. Reconstrução do mapa de aplicação para adequação na plataforma MIT App Inventor.



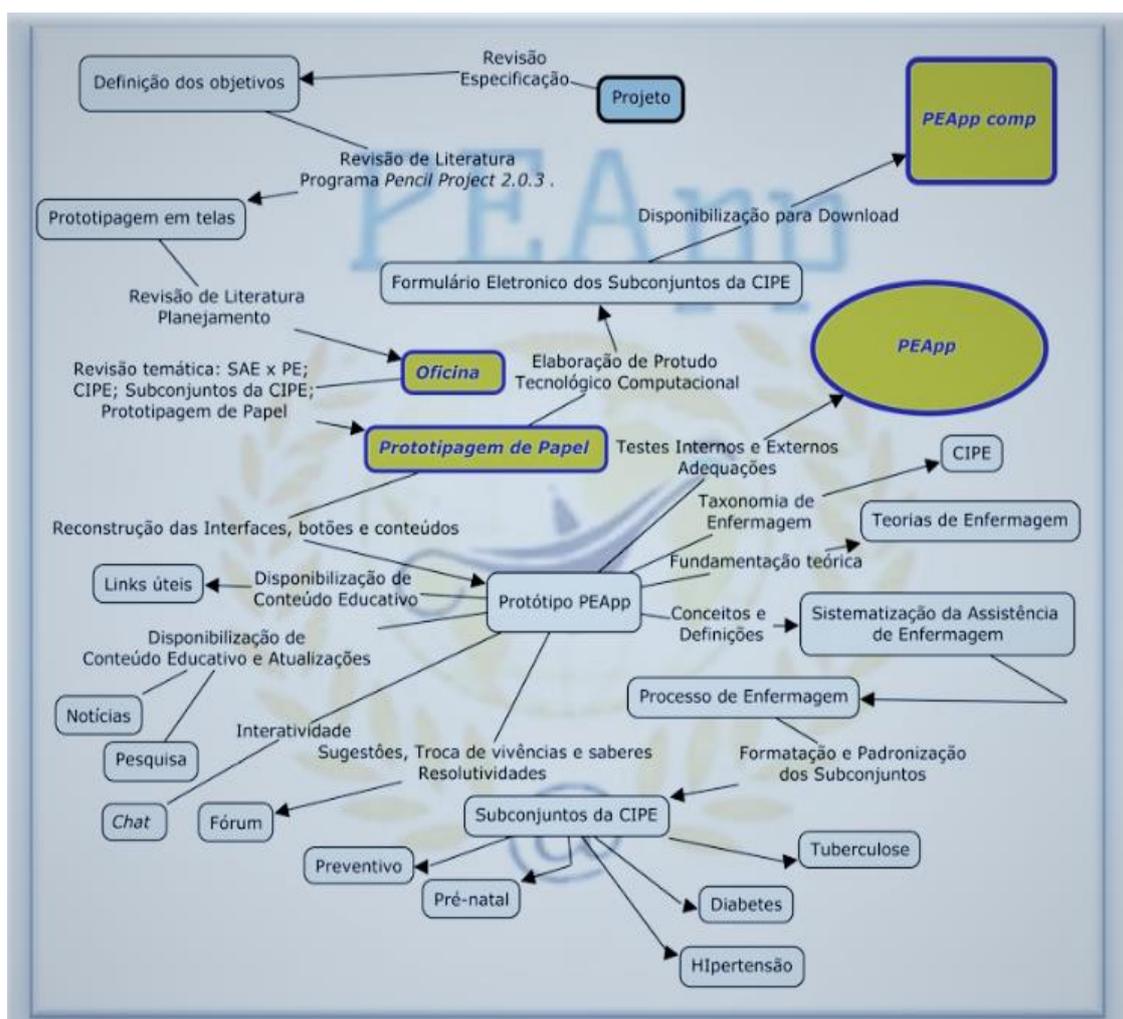
Fonte: Autora

A tecnologia da informação, permitirá autonomia para que o próprio profissional decida o momento, o local, a sequência e a forma como o conteúdo deve ser acessado.

Entre os progressos após a oficina educativa e de prototipagem, pode-se citar a reconstrução do mapa conceitual do PEApp, adequação de conteúdos e botões conforme as ponderações e julgamento dos propositores; a permanência de conceitos relacionados a PEC e-SUS AB; a criação do PEApp@PC. O adicional ao nome PEApp com a sigla "PC", vem da abreviatura de "*Personal Computer*", ou computador pessoal (INFOPEDIA, 2019).

O delineamento do processo de ensino e da prototipagem de papel para o desenvolvimento do aplicativo e seus percursos metodológicos foram descritos em Mapa Conceitual (Figura 19):

Figura 19. Mapa Conceitual construída para delineamento do processo de ensino e prototipagem de papel e os produtos gerados: PEApp, PEApp@PC.



Fonte: Construído pela própria autora por meio da ferramenta *Cmap Tools* sob influência de Ausubel. (1982).

O programa *Cmap Tools* foi utilizado para construção do mapa conceitual da figura 19, é uma ferramenta que pode ser encontrada na *web* e que permite elaborar representações gráficas que auxiliam a projetar os mapas conceituais (LIMA; ALVES, 2019). O software desenvolvido pelo *Institute for Human Machine Cognition da University of West Florida*, sob a supervisão do Dr. Alberto J. Cañas, possibilita ao usuário criar, navegar, exportar ou compartilhar modelos de conhecimento representados com Mapas Conceituais (CABRAL, OLIVEIRA, 2003).

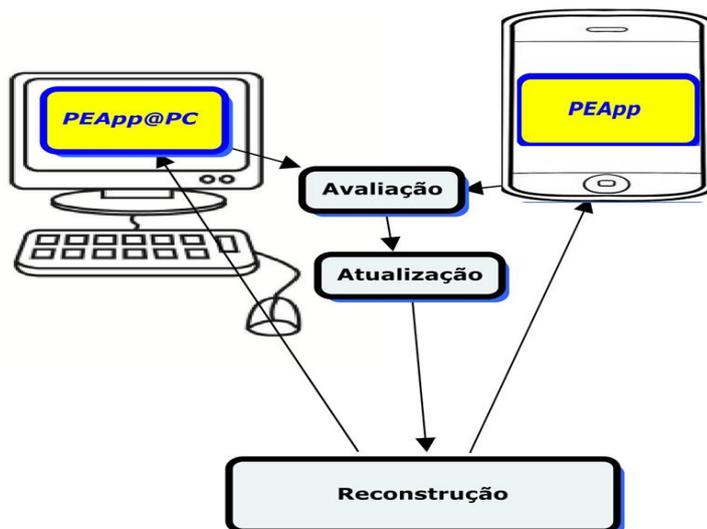
A teoria dos mapas conceituais foi desenvolvida na década de 70 pelo pesquisador Joseph Novak, com base na teoria da aprendizagem significativa. O pesquisador define mapa conceitual como uma ferramenta para organizar e representar o conhecimento. Os conceitos aparecem dentro de caixas e as relações entre eles são especificadas por meio de frases de ligação que unem cada um dos conceitos.

Em síntese, podemos afirmar que o Ensino em Saúde se deu em 2 etapas sequenciais, a primeira relacionada a SAE, PE, CIPE e seus subconjuntos, já a segunda voltada a TIC e elaboração de Protótipos, esta será abordada no próximo tópico.

Assim, a oficina de Prototipagem de Papel gerou 2 (Dois) Produtos Tecnológicos: *PEApp* e *PEApp@PC*, o primeiro referindo-se ao aplicativo propriamente dito, e o segundo, atendendo à uma solicitação de um participante da pesquisa durante a oficina de prototipagem, à um documento eletrônico contendo os subconjuntos da CIPE, disponível para *download* em computador por meio do Portal da Rede de Pesquisadores e Produções Acadêmicas (Endereço eletrônico www.peapp.megatextos.com.br), permitindo assim que o acesso a estes subconjuntos CIPE fosse expandido e não somente disponibilizado via dispositivos móveis.

Pode-se afirmar que ambos os produtos gerados desta oficina, *PEApp* e *PEApp@PC*, não se encontram estáticos e consumados, pois sabe-se que tanto o PE como as TIC sofrem inovações e atualizações constantemente, inclusive a inserção de novos subconjuntos da CIPE abordando novas temáticas, o que torna o processo de avaliação, atualização e reconstrução cíclicos ou permanentes, conforme mapa conceitual exibido na figura 20.

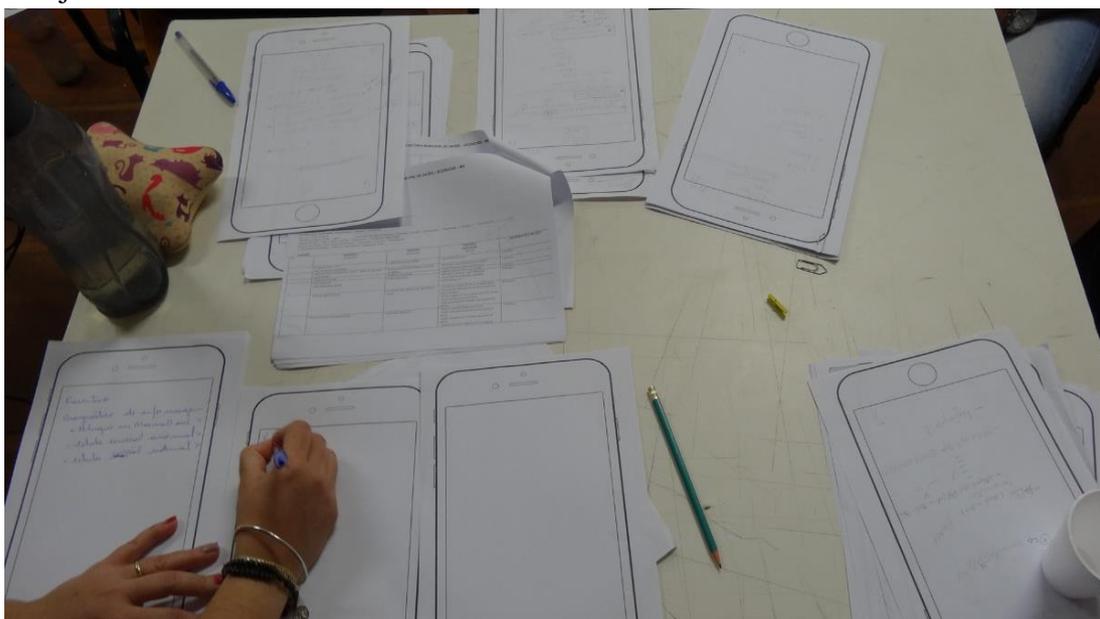
Figura 20. Mapa conceitual demonstrando o Processo Cíclico de Avaliação, Atualização e Reconstrução do PEApp e PEApp@PC.



Fonte: Própria autora.

Em um ambiente *on-line* de aprendizagem, a agilidade e o sincronismo dos envolvidos se torna essencial para a reavaliação e o replanejamento do software (SANTOS; SILVA, 2009). Na figura 21 pode-se observar os participantes na oficina de prototipagem de papel do PEApp.

Figura 21. Oficina de Prototipagem de Papel realizada na Universidade da Grande Dourados no dia 05 de outubro de 2018 com os enfermeiros coordenadores dos subconjuntos da CIPE.



Fonte: Própria autora.

5.7 Avaliação do PEApp

Visando identificar a avaliação de usabilidade e cunho educativo do aplicativo gerado, criou-se um formulário, alicerçado na ISO/IEC 9126, nas heurísticas de Nielsen e na escala de medida Phrase Completion (COSTA, 2016). Para a construção do questionário utilizou-se o aplicativo *Google Forms*, de forma que os avaliadores pudessem responder o questionário *on line* através do convite enviado pela autora via *e-mail* aos participantes (Anexo IV).

Inicialmente a avaliação do aplicativo aconteceria somente com os enfermeiros que participaram da oficina de prototipagem de papel, totalizando 6 pessoas. Dando sequência a um trabalho já realizado, na microrregião de Dourados, de educação permanente em saúde pela Secretaria Municipal de Saúde, a ABen e UEMS, optou-se em estender o uso do PEApp e a realização das devidas avaliações de usabilidade e cunho educativo em outro município próximo, o de Aral Moreira, MS, além dos integrantes dos coordenadores dos Subconjuntos CIPE de Dourados, MS. No total somaram 15 participantes, no geral responderam e enviaram o questionário de avaliação 100% dos entrevistados (Tabela 3).

Antes da realização da avaliação pelos usuários, foi realizada a projeção pelo *data show* da evolução do PEApp desde sua construção, elencando itens que sofreram modificações após a oficina da prototipagem de papel.

O local escolhido no município de Aral Moreira foi o Hospital e Maternidade Santa Luzia, já em Dourados o local foi o Centro Universitário da Grande Dourados. Ambos os ambientes tinham rede de acesso à internet móvel disponível para que os usuários conseguissem manusear o aplicativo, realizar suas considerações e acessar o link para preenchimento do questionário de avaliação eletrônico, enviado individualmente para o e-mail ativo de cada participante.

É importante frisar que os questionários recebidos preservam o nome dos avaliadores, e que em nenhuma questão constava a opção de resposta obrigatória para seguimento do processo avaliativo.

Tabela 3. Oficina de avaliação da usabilidade e cunho educativo do aplicativo PEApp com enfermeiros de Aral Moreira e Dourados, MS.

Município	Data	Participantes	Avaliaram
Aral Moreira	12/08/2019	10	10
Dourados	16/08/2019	5	5
Total		15	15

Fonte: Própria Autora.

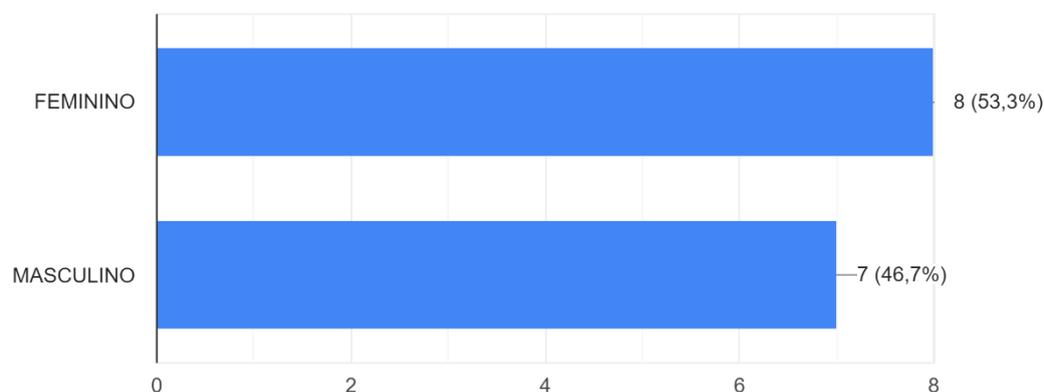
5.7.1 Perfil dos avaliadores do PEApp

Entre os avaliadores, 8 foram mulheres e 7 homens (Gráfico 1). Dados apontam que 41,9% dos usuários de internet são mulheres contra 36,3% de homens em áreas rurais, e 74,9% mulheres e 74,6% homens em áreas urbanas, somando em 2017 para uma população estimada em 181.070 mil pessoas de 10 anos ou mais de idade do País, o índice de 69,8% que utilizam a internet (DUNDER, 2018)..

Gráfico 1. Dados referentes ao sexo dos participantes que avaliaram o PEApp.

SEXO

15 respostas

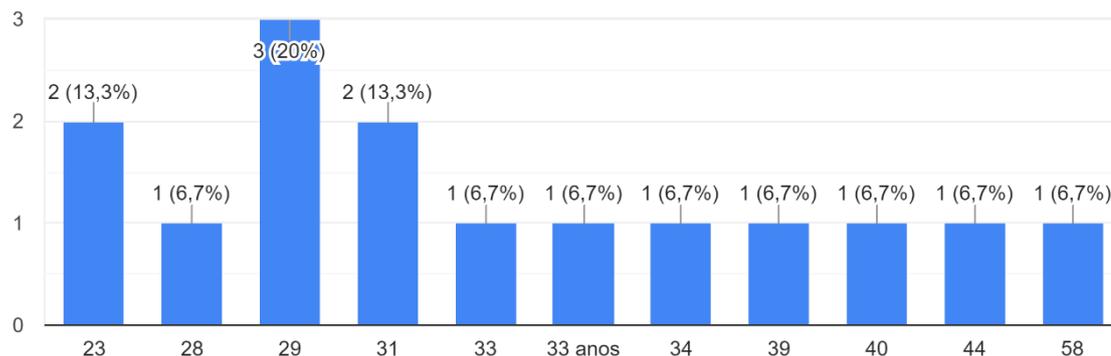


Fonte: Google Forms.

Em relação a idade dos avaliadores, predominou a faixa etária de 29 anos de idade, seguida de 23 anos, conforme aponta o gráfico 2. Segundo IAB Brasil (2014), o uso dos aparelhos smartphones como meio para acesso a internet móvel corresponde a 53,9% do total da população brasileira, sendo mais da metade deste total com idade entre 12 e 34 anos (IAB Brasil, 2014).

Gráfico 2. Demonstrativo de Idade dos avaliadores do PEApp.

15 respostas



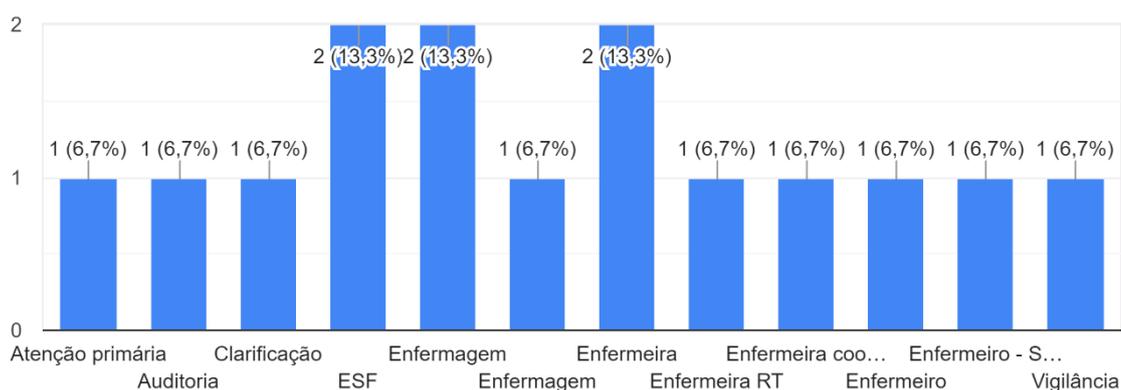
Fonte: Google Forms.

Quanto a área de atuação dos enfermeiros, consta entre as respostas que a maioria atua como enfermeiro assistencialista (80%), houve apenas uma resposta como auditor, um atuante em vigilância e um como coordenador (Gráfico 3). O perfil demográfico de nossa amostra apontou no geral um grupo homogêneo no que se refere principalmente a formação acadêmica e a área de atuação.

Gráfico 3. Dados referentes a área de atuação dos profissionais avaliados.

Saúde da Família

15 respostas

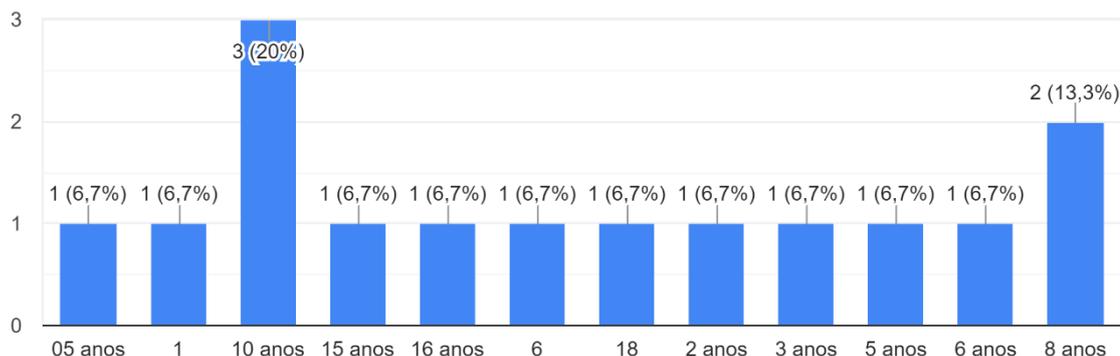


Fonte: Google Forms.

Quanto ao tempo de atuação profissional, a prevalência dos profissionais que atuam na área somou cerca de 10 anos (20%), seguidos de 8 anos (13,3%) (Gráfico 4). Obteve-se entre os mais antigos um tempo de atuação de 16 anos na área da enfermagem.

Gráfico 4. Demonstrativo do tempo de atuação dos profissionais que avaliaram o PEApp.

15 respostas

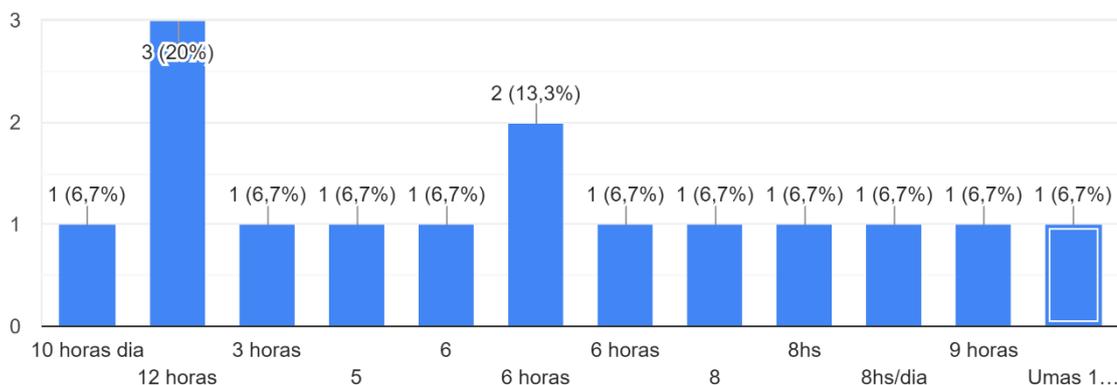


Fonte: Google Forms.

Quando questionados sobre o tempo de uso de aparelhos tecnológicos em 24 horas, a média entre os entrevistados foi de 8,2 horas, sendo o maior tempo assinalado de 12 horas, e o menor de 3 horas (Gráfico 5). O uso dos aplicativos móveis corresponde por 89% do tempo gasto pelo brasileiro, estando acima da média mundial de 80% (IAB BRASIL, 2018)

Gráfico 5. Demonstrativo do tempo de uso em 24 horas de aparelhos tecnológicos entre os avaliados.

15 respostas

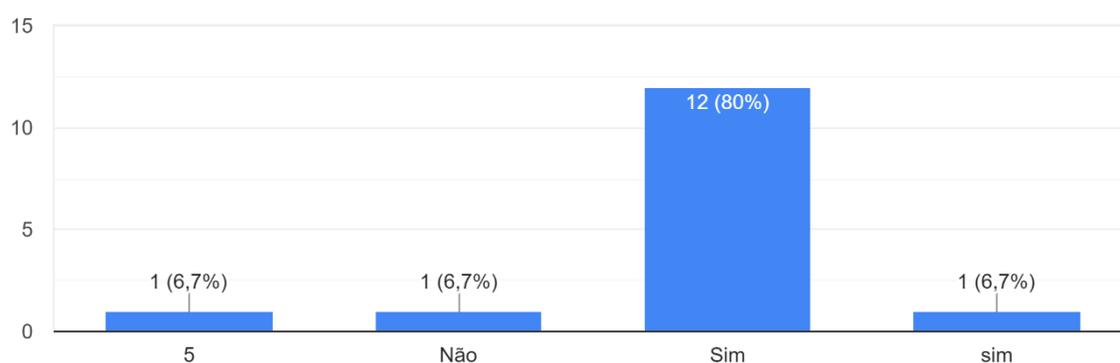


Fonte: Google Forms.

Quando questionados se costumam utilizar ferramentas educacionais por meio de tecnologias móveis (Gráfico 6), a maioria respondeu que sim, ou seja, utiliza o dispositivo tecnológico para fins de aprendizagem (80%) (IAB BRASIL, 2018).

Gráfico 6. Dados referentes ao uso de ferramentas educacionais por meio de tecnologias móveis.

15 respostas



Fonte: Google Forms.

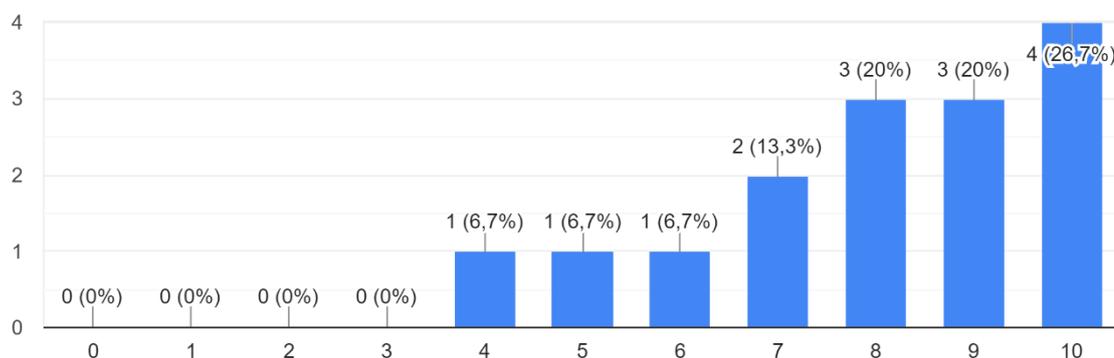
5.7.2 Avaliação da Usabilidade

Benyon (2011) afirma que para se obter um aplicativo de fácil aprendizado e uso é necessário a otimização em diversos quesitos, entre os quais a usabilidade. Não há um meio absoluto e único para medir a usabilidade, considerando as peculiaridades de cada protótipo e singularidades de cada usuário (BROOKE, 2013).

Nielsen (1993) define a capacidade da aprendizagem como um dos requisitos básicos da usabilidade, ela indica a facilidade que o usuário possui para concluir determinada ação ou tarefa, acresce ainda o item da satisfação, que corresponde ao quão agradável é o uso do sistema. Abordando tal heurística, foi questionado aos usuários aspectos referentes ao formato do aplicativo (Gráfico 7), obtendo notas que variaram entre 4 e 10. Consideraram o aplicativo com formato agradável e compreensível 10 avaliadores, conforme medida Phrase Completion. Consideraram “regular” 5 avaliadores, não havendo neste quesito notas abaixo de 3, consideradas insatisfatórias. Predominou nota 10 neste quesito (66,7%).

Gráfico 7. Avaliação do PEApp quanto ao formato agradável e compreensível.

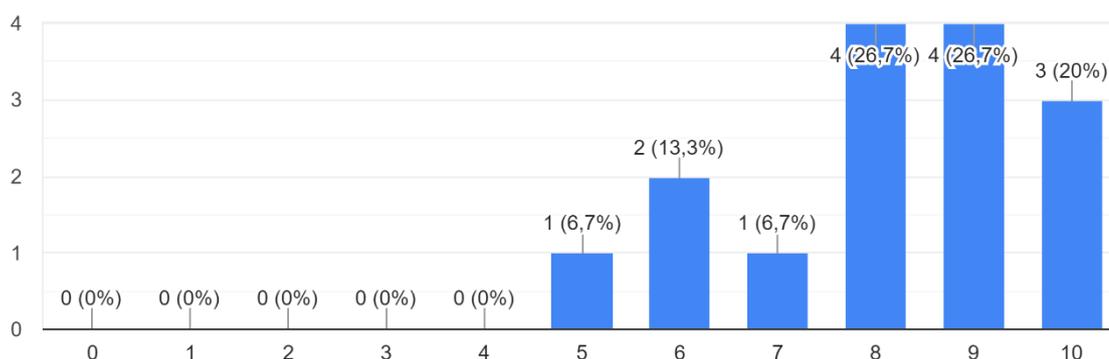
15 respostas

*Fonte: Google Forms*

Em relação a questão “Quando clico nos links, consigo presumir conteúdos subsequentes?”, predominou avaliação satisfatória, ou seja, notas entre as medidas 8 e 10 (73,4%). Neste critério, apenas 33,4% consideram a consistência e padrões do aplicativo regulares, o que inclui conforme Costa (2016) o material textual, as cores, ilustrações, áudios e outros.

Gráfico 8. Demonstrativo da questão avaliativa do PEApp: “Quando clico nos links, consigo presumir conteúdos subsequentes?”

15 respostas

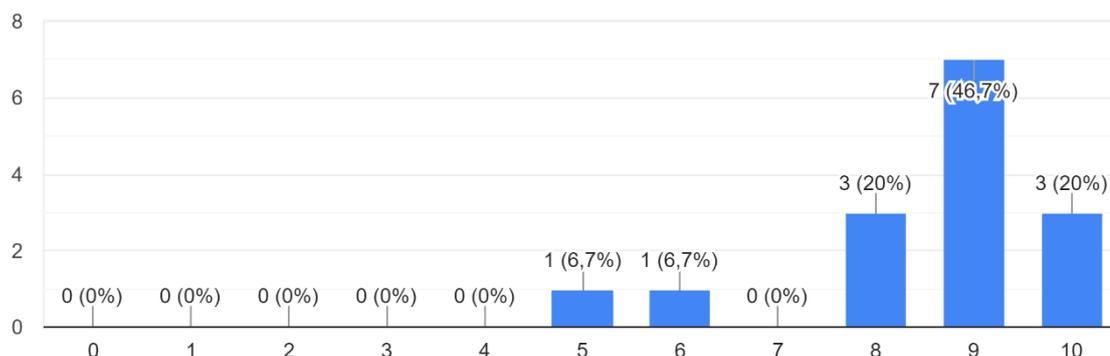
*Fonte: Google Forms*

No quesito avaliação da linguagem utilizada, se considerada de fácil entendimento e compreensão (Gráfico 9), predominou nota satisfatória, a maioria (13 avaliadores) assinalaram item entre número 8 e 10. Nielsen (1993) nesta heurística afirma que o

aplicativo deve possuir textos, sons e imagens simples e familiares, de forma que o usuário utilize o aplicativo de forma simples e o mais natural possível.

Gráfico 9. Avaliação do PEApp quanto a facilidade de entendimento e compreensão da linguagem.

15 respostas

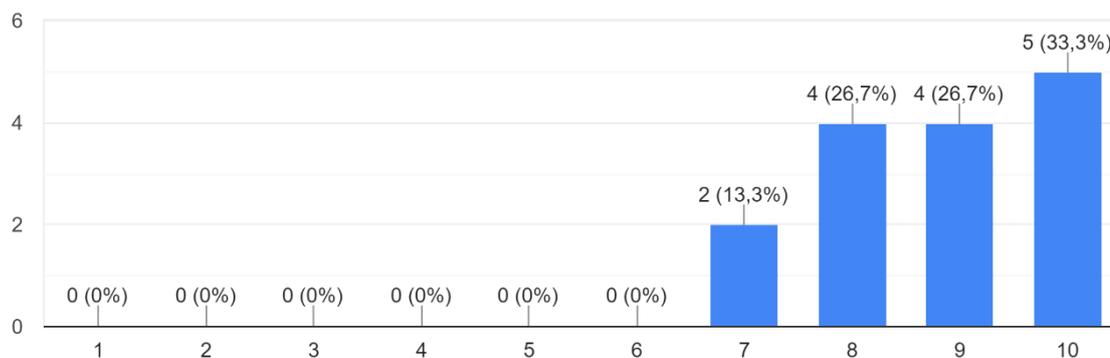


Fonte: Google Forms

No questionário referente a capacidade de localização das interfaces e do conhecimento dos meios para se alcançar os objetivos (Gráfico 10), 86,7% (13 avaliadores) dos usuários consideraram o critério de forma satisfatório, ou seja, consegue saber em qual tela esta e como fará para chegar ao link desejado. Costa (2016) certifica que o usuário deve ter o controle e a liberdade de controle e liberdade de manusear o sistema, exceto os que vão contra regras ou interferem em outra funcionalidade.

Gráfico 10. Avaliação do PEApp quanto a facilidade de localização e de alcançar os links desejados.

15 respostas

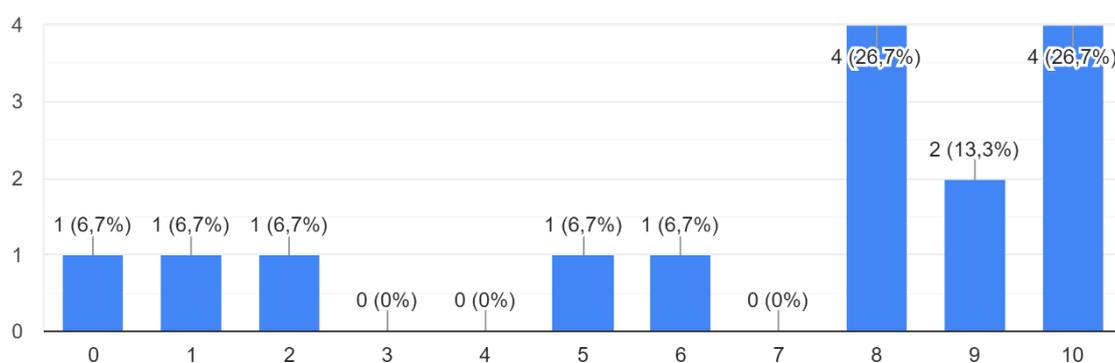


Fonte: Google Forms

Em relação a presença de erros, como por exemplo “travamentos” durante o uso do PEApp, predominou nota satisfatória (73.3%). Houve opiniões com nota regular e insatisfatório, no entanto, não foi descrito quais os itens com erros (Gráfico 11). Nielsen descreve esta heurística dando ênfase em submeter o aplicativo a testes para minimizar erros, por exemplo disponibilizar a opção de confirmação antes de cada tarefa.

Gráfico 11. Avaliação do PEApp quanto a presença de erros, como por exemplo “travamentos”.

15 respostas

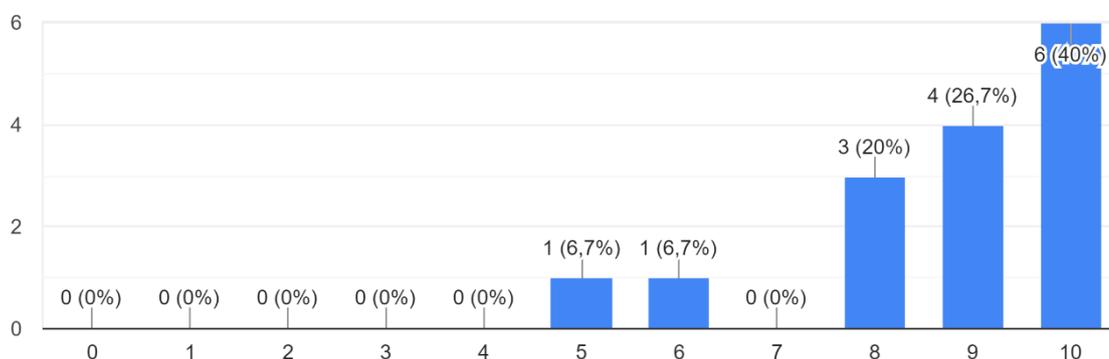


Fonte: Google Forms

Em relação ao quesito facilidade de uso (Gráfico 12), o PEApp foi considerado pela maioria um aplicativo de fácil uso (13 entre os 15 avaliadores deram notas entre 8 e 10). Na heurística flexibilidade e eficiência de uso, Nielsen (1993) presume que o software deve permitir o uso não somente à usuários especialistas, mas também àqueles que não possuem experiências no sistema.

Gráfico 12. Avaliação do PEApp em relação a facilidade de uso.

15 respostas



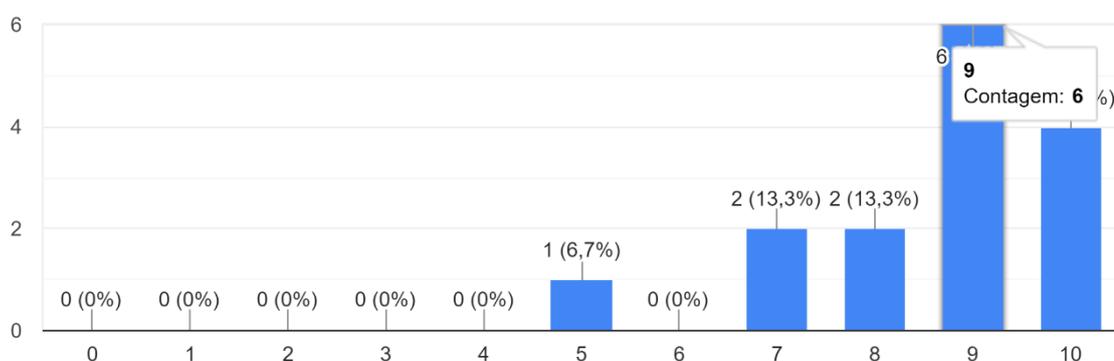
Fonte: Google Forms

Lombardia (2008) descreve indivíduos nascidos entre 1980 a 2000 de geração Y, considera era das inovações tecnológicas, da Internet, do excesso de segurança e do recebimento de estímulos constantes por parte dos pais. Deduz-se assim que estes encontrarão maior facilidade de uso frente a uma nova tecnologia.

Quanto a avaliação do aplicativo em realizar ações ou tarefas obedecendo um mesmo padrão sequencial, 80% das notas obtidas foram consideradas satisfatórias (Gráfico 13). Nielsen (1993) descreve nesta heurística a importância do reconhecer ao invés do recordar, ou seja, a infraestrutura do aplicativo deve possibilitar a interatividade de forma que não seja necessário a memorização para maior eficiência em seu uso.

Gráfico 13. Avaliação do aplicativo em realizar ações ou tarefas obedecendo um mesmo padrão sequencial.

15 respostas

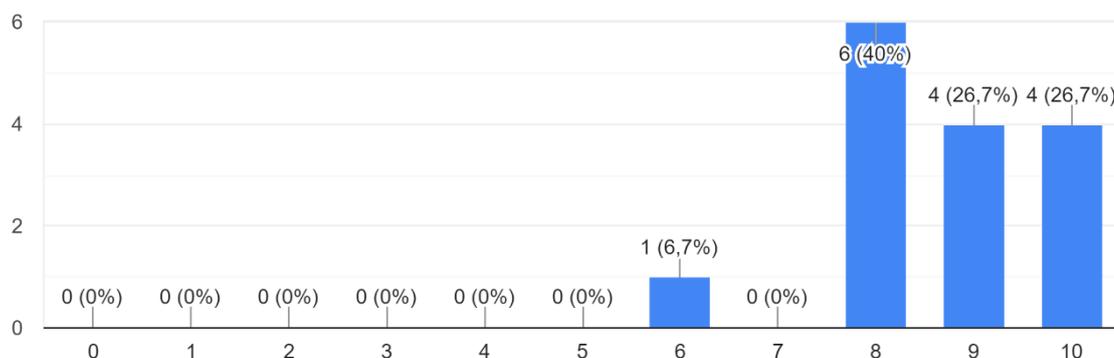


Fonte: Google Forms

Foi questionado dentro dos quesitos da usabilidade, se o aplicativo possui informações objetivas e suficientemente compreensíveis e de fácil entendimento (Gráfico 14), observamos que apenas um dos avaliadores considerou o aplicativo regular, os demais opinaram como quesitos satisfatórios, sendo a nota mais assinalada a 8 (40%). O design estético e minimalista é uma das heurísticas elaboradas por Nielsen (1993), e nos remetem a forma como são descritas as informações do aplicativo, devendo estas serem objetivas e de fácil entendimento. De maneira geral, consideraram grau satisfatório este item cerca de 93,4% dos usuários.

Gráfico 14. Demonstrativo da avaliação do PEApp referente as informações disponibilizadas, se são objetivas e suficientemente compreensíveis.

15 respostas

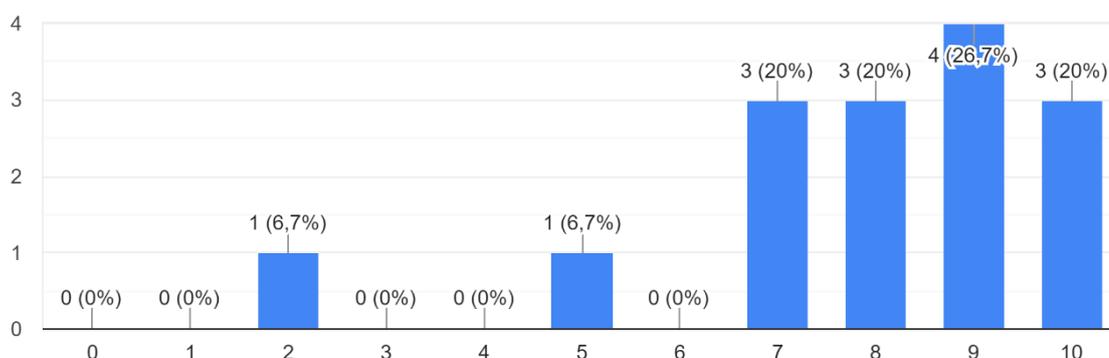


Fonte: Google Forms

Na questão referente a presença de possíveis erros, se o dispositivo oferece informações referentes a possíveis causas e ajuda a corrigi-las (Gráfico 15), foram assinalados na grande maioria notas de conceito satisfatória (10 usuários), apenas um usuário considerou o item insatisfatório neste requisito. O Diagnóstico, reconhecimento e recuperação de erros compõem uma das heurísticas de Nielsen (1993), referindo-se às mensagens indicando erros e as instrutivas para resoluções dos mesmos.

Gráfico 15. Dados que demonstram a questão referente a presença de possíveis erros no aplicativo e se o dispositivo existe informações referentes a possíveis causas e ajuda a corrigi-las.

15 respostas

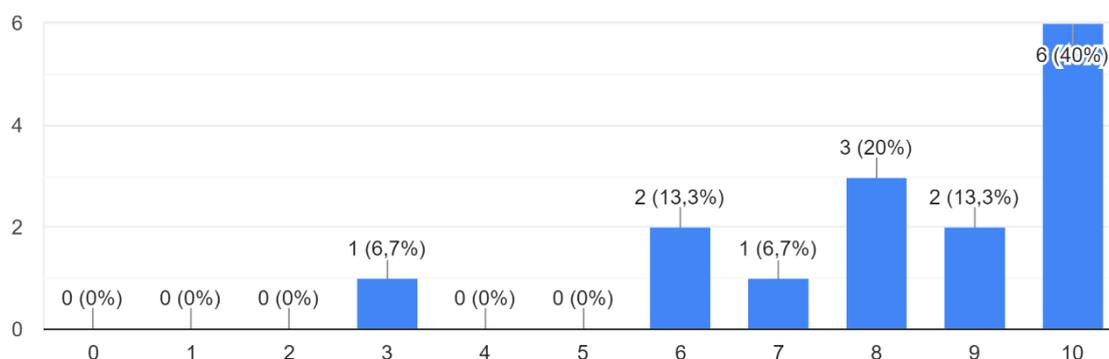


Fonte: Google Forms

Quanto ao botão “pesquisar” no aplicativo, foi questionado se o mesmo vem facilitar a busca de informações desejadas (Gráfico 16), consideraram satisfatório no quesito cerca de 73,3% dos avaliadores, sendo 40% destes com avaliação de número 10. Nesta heurística, “ajuda e documentação”, 73,3% dos entrevistados consideraram o aplicativo satisfatório, ou seja, garante mecanismos para sanar dúvidas, documentações para pesquisa e lista de etapas para resolução dos problemas.

Gráfico 16. Dados que representam a opinião dos usuários referente ao botão “pesquisar” no aplicativo, foi questionado se o mesmo vem facilitar a busca de informações desejadas

15 respostas



Fonte: Google Forms

Um aplicativo considerado com alto grau de usabilidade, deve estar centrado no usuário e em suas necessidades, além de ser eficiente, eficaz, seguro e ser de fácil manuseio. (BENYON, 2011).

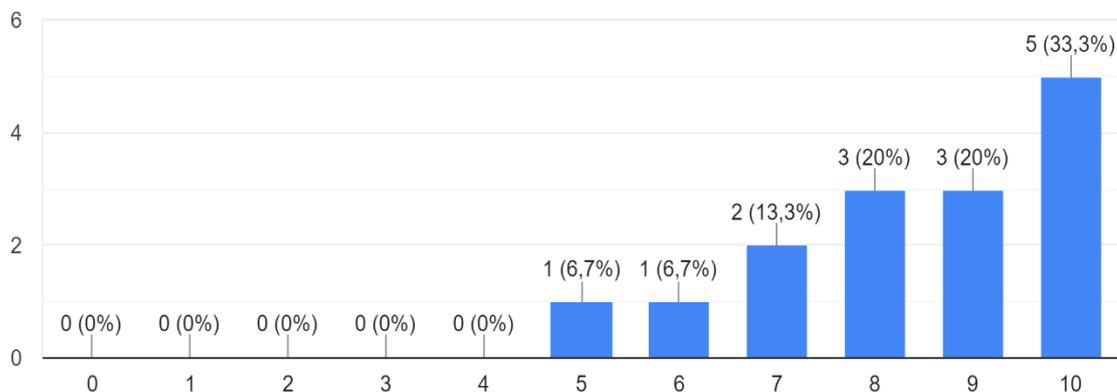
1.7.3 Avaliação do Cunho Educativo do PEApp

A aprendizagem por meio de dispositivos móveis possui atributos próprios inversos à aprendizagem tecnológica tradicional: flexível, pessoal, portátil, colaborativa, interativa e contextual (UNESCO, 2017).

No gráfico 17, pode-se analisar as opiniões dos usuários em relação a facilidade de encontrar o conteúdo educativo desejado. Percebe-se que neste requisito os itens assinalados variaram com nota correspondente a empenho regular e satisfatório, predominando este último com 73,3% dos avaliadores.

Gráfico 17. Opiniões dos usuários em relação a facilidade de encontrar o conteúdo educativo desejado no PEApp.

15 respostas

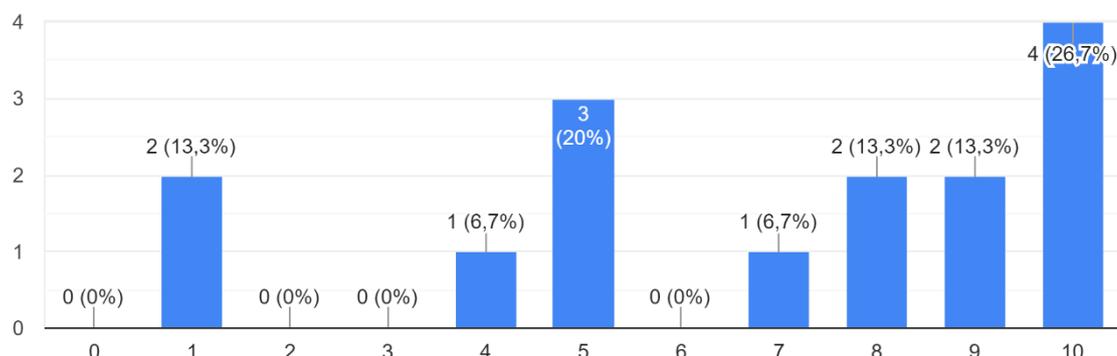


Fonte: Google Forms

Foi avaliado o aplicativo quanto a falta de conteúdos que poderiam estar disponíveis no PEApp e não estavam (Gráfico 18). Nesta questão, obteve-se 36,7% de avaliação regular e 13,3% insatisfatória, no entanto não foi sinalizado quais os conteúdos que poderiam estar sendo oferecidos além dos disponíveis no PEApp.

Gráfico 18. Demonstrativo da avaliação dos usuários referente a falta de conteúdos que poderiam estar disponíveis no PEApp.

15 respostas

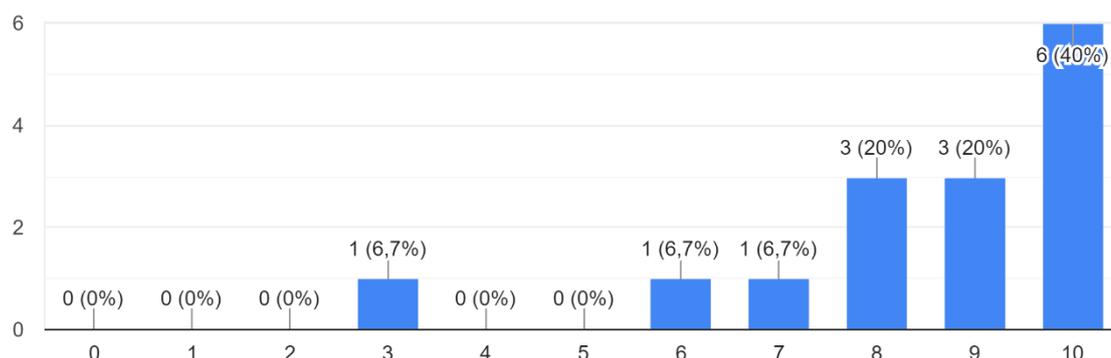


Fonte: Google Forms

No gráfico 19, pode-se perceber a opinião dos usuários referente ao uso do PEApp e o ensino em saúde. Percebe-se grande avanço no processo ensino-aprendizagem por meio da TIC, o que vêm contribuir para a elaboração do senso crítico e construção de saber nos aprendizes, tornando fundamental implantar esta evolução de maneira didática e objetiva. (OLIVEIRA, 2017). Neste critério, cerca de 90% dos avaliadores opinaram por ser satisfatório neste quesito.

Gráfico 19. Avaliação dos usuários do PEApp, em relação se o mesmo favorece o ensino em saúde, especificamente do PE.

15 respostas



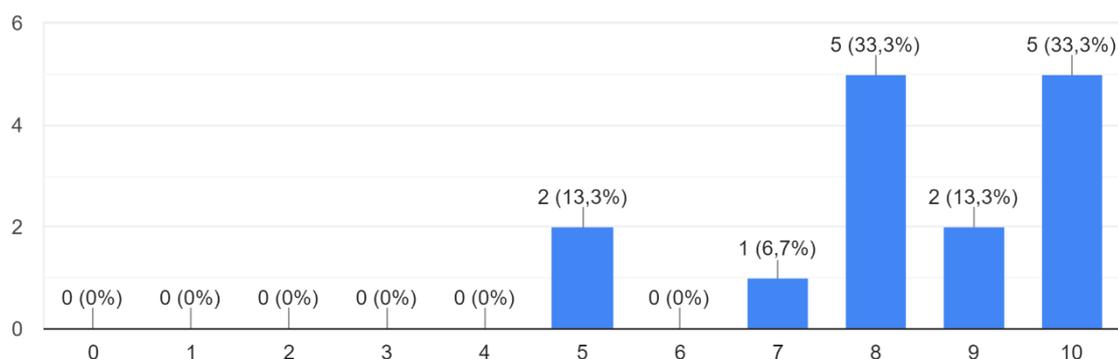
Fonte: Google Forms

Fomentar a comunicação e compreender o comportamento do software elencam alguns dos principais critérios para o sucesso de um aplicativo e para promover a interatividade no ambiente virtual, (GUIDINI, 2018). Os dados da avaliação dos usuários, no

questo se o PEApp propicia o envio de dúvidas, sugestões ou reclamações estão expostos no gráfico 20. Observa-se que 79,9% dos avaliadores consideram o aplicativo satisfatório neste requisito.

Gráfico 20. Dados da avaliação dos usuários, no quesito se o PEApp propicia o envio de dúvidas, sugestões ou reclamações.

15 respostas



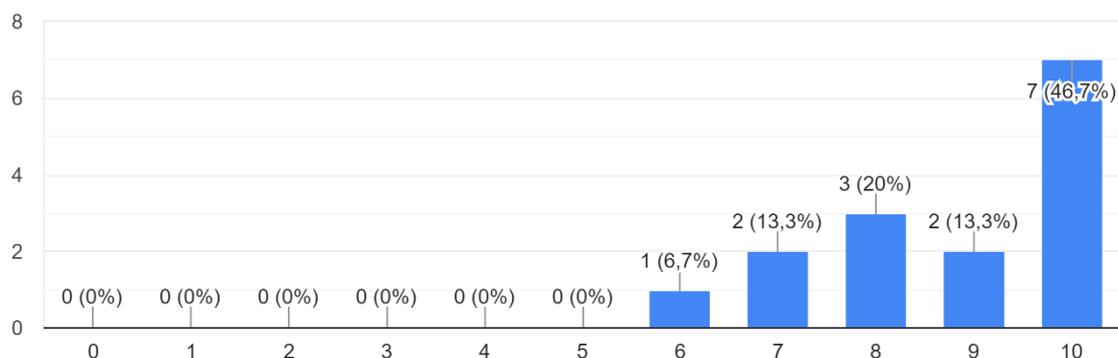
Fonte: Google Forms

No gráfico 21, pode-se analisar a opinião dos usuários se o dispositivo facilita a prática profissional do enfermeiro na execução do PE. Somaram 80% o número de usuários que consideram que o aplicativo favorece a aplicação do PE na prática profissional.

Silva *et al* (2015) confirma que o uso da TIC no e auxiliado na elaboração de conceitos e habilidades manuais.

Gráfico 21. Opinião dos usuários se o PEApp vem facilitar a prática profissional do enfermeiro na execução do PE.

15 respostas



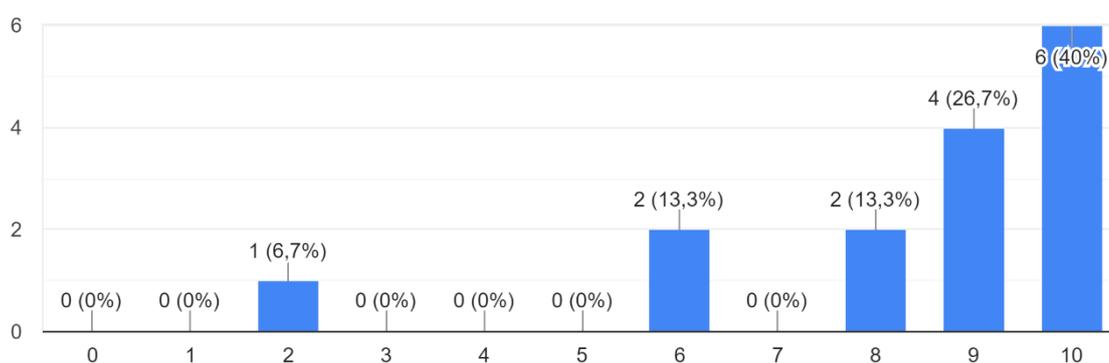
Fonte: Google Forms

Na enfermagem, é crescente o uso das TIC, que favorece a automatização de processos e têm aumentado índices de segurança na tomada de decisão do cuidador (FRIAS, 2015).

Quando questionados se os usuários recomendariam o aplicativo para outros colegas ou educandos, 80% assinalaram entre 8 e 10, o que se presume que indicariam o PEApp (Gráfico 22), apenas um usuário considerou insatisfatório (6.7%)

Gráfico 22. Opinião dos avaliadores referente a indicação do PEApp a outros colegas ou discentes.

15 respostas



Fonte: Google Forms

Considera-se ainda que será necessário realizar avaliação permanente dos recursos disponibilizados no PEApp tais como *Chat*, *Feedback* e *Fórum*. elementos que permitem o registro dos usuários frente aos comentários, avaliações auto-avaliação sobre as vivências do uso.

6. Discussão

O PE têm sido um instrumento tecnológico capaz de sistematizar, organizar, qualificar e documentar os cuidados prestados na assistência de enfermagem. Além do fato de propiciar visibilidade e reconhecimento profissional, torna viável uma análise da prática profissional. Há muitos fatores envolvidos para o desenvolvimento do PE: o saber individual, o raciocínio clínico, uso de inovações tecnológicas, habilidades, destreza, o afeto, a ética, a solidariedade e a compaixão, entre outros.

Após a oficina educativa e a prototipagem de papel, considerando as colocações dos participantes, inclusão e retirada de conteúdos, nome e *design* dos botões e interfaces, e a reconstrução do mapa de aplicação, percebeu-se que a plataforma escolhida para a programação MIT *App Inventor* possuía limitações de conteúdo e interfaces, motivo pelo qual as autoras junto ao programador se reuniram novamente na tentativa de readequar o conteúdo à tecnologia, principalmente no quesito redução de telas e inclusão de material textual com o dispositivo de barra de rolagem.

Pode-se perceber que inicialmente fora projetado o protótipo do aplicativo já com a plataforma de programação pré-determinada para tal, e no entanto, com a prototipagem de papel e mudanças ocorridas em torno da mesma no projeto de construção do aplicativo, a plataforma em uso já não oferecia o suporte tecnológico para uma reconstrução conforme os apontamentos realizados na oficina.

Na tela do Menu por exemplo, inicialmente havia sido projetado botões com conteúdo gráfico e textual, de forma que o tamanho de um botão para o outro eram distintos, o que estava gerando desconfigurações de tela e desorganização dos *links*. Devido este motivo, optou-se em criar os botões de forma e tamanhos semelhantes, para que visualmente ficassem estéticos e ordenados, abolindo material gráfico da plataforma.

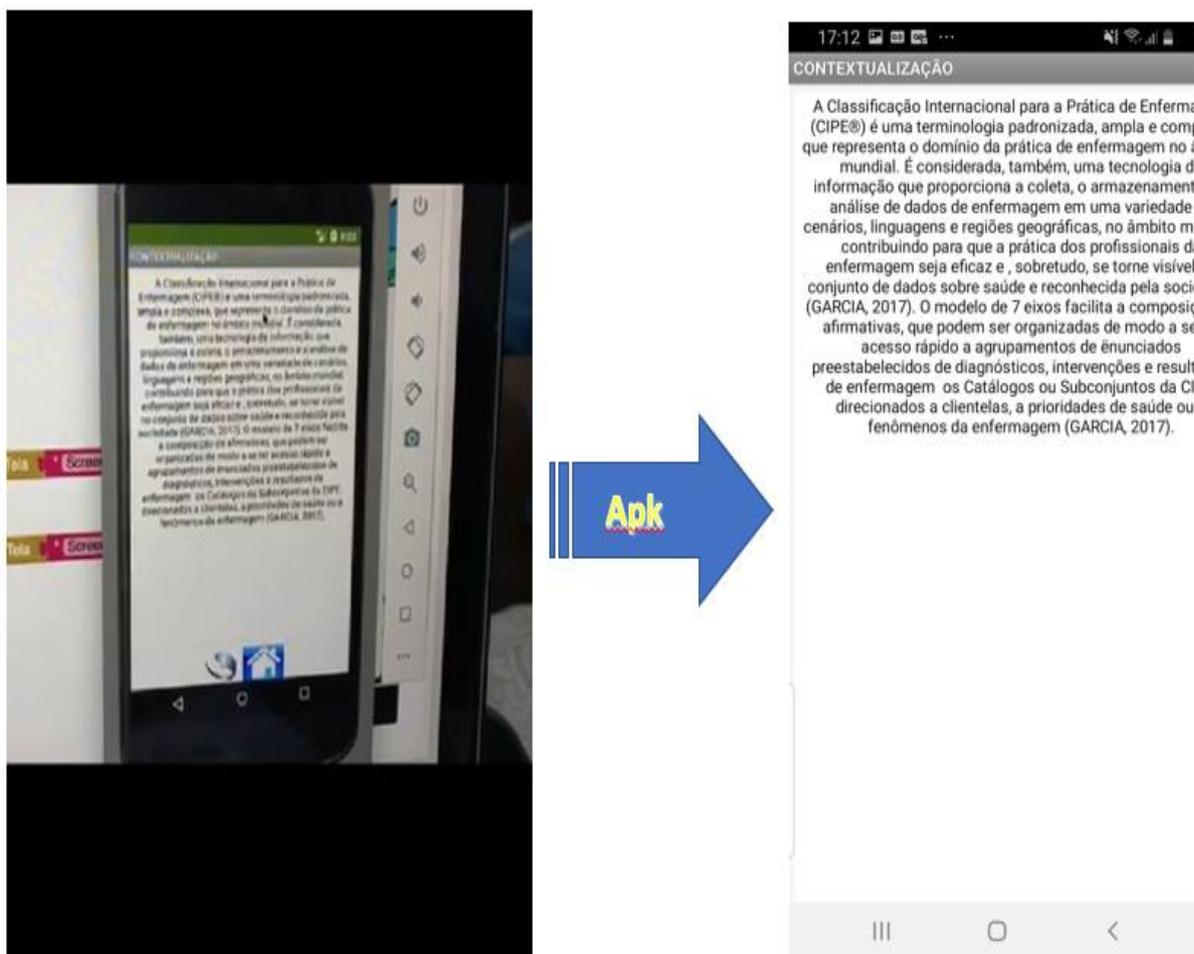
Outra questão referente a programação, foi o fato de o emulador da plataforma MIT *App Inventor* apontar o aplicativo com as interfaces configuradas e centralizadas, diferentemente da forma como se apresentava no dispositivo móvel (Figura 23). Ao lado esquerdo, pode-se observar que no emulador o texto esta centralizado, e do lado direito, já no celular após instalação Apk, observa-se a desconfiguração.

O emulador permite a simulação real e a averiguação do comportamento do aplicativo criado pelo computador, utilizando mouse, teclado, além dos botões e controles específicos (EMULADOR, 2019). Já o Apk vem dos termos da língua inglesa *Android Package*, e é considerado um arquivo de pacote para o sistema operacional Android, com formato semelhante de compressão do Zip, contendo todos os arquivos necessários para instalação de aplicativos ou *games*. (APK, 2019).

Para a instalação do aplicativo nos dispositivos dos avaliadores, foi utilizado um arquivo no formato apk disponibilizado via aplicativo *whatsapp* ou acessado na plataforma da Rede de Pesquisadores e Produções Acadêmicas.

Pode-se perceber que além da escolha da plataforma para criar determinado aplicativo, é de suma importância que esta seja feita tão somente após a conclusão da prototipagem, pois na construção coletiva, como foi gerado o PEApp por meio da prototipagem de papel, foram levantadas muitas demandas pelos usuários, e nem todas atendidas pela linguagem de programação.

Figura 22. Ilustração comparando uma das interfaces do aplicativo no emulador do MIT App Inventor (à esquerda) e no dispositivo móvel (à direita).



Fonte: MIT App Inventor

A figura 24 mostra os primeiros botões do aplicativo desde o início de seu desenvolvimento.

Figura 23. Evolução dos botões do aplicativo desde o início do desenvolvimento do aplicativo PEApp.



Fonte: Próprio autor.

Assim, optamos em reduzir as interfaces e implantar botões de barras de rolagem nas mesmas, para que o conteúdo fosse mantido, ainda que envolvesse alterações na infraestrutura escolhida inicialmente para o aplicativo. Em suma, diante de uma nova proposta, sugere-se que o processo de construção de um aplicativo seja realizado tão somente após a concretização da prototipagem de papel, evitando que linguagens de programação não atendam as demandas exigidas para o desenvolvimento do aplicativo proposto.

Outro fato que merece ser aqui citado, deve-se a velocidade de inovações tecnológicas, já que a proposta de criação do PEApp deu-se em 2017, e naquele momento a plataforma de programação mais adequada seria a *MIT App Inventor*, diferente se a proposta fosse iniciada nos dias atuais, os quais já trazem linguagens de programação mais avançadas e com mais recursos, como a *.NET Framework* (2019), que cria aplicativos para versões android e iOS, com mais recursos de *design*, armazenamento e ferramentas. *.NET Framework* é uma plataforma única gerada pela companhia *Microsoft* que visa o desenvolvimento e execução de sistemas e aplicações.

Nascimento et al (2013) acrescenta que a população se encontra em constante transformação social, de igual forma as inovações tecnológicas, o consumismo, as interrelações e a velocidade das informações.

Uma das dificuldades encontradas que merece ser citada, foi o fato de o programador possuir dispositivo móvel no sistema iOS, o que dificultou as testagens do software e configurações de telas, já que o PEApp é voltado para sistemas androides somente até então.

Mesmo após as dificuldades encontradas com ferramentas tecnológicas, entende-se que o protótipo do PEApp foi gerado com êxito e poderá ser reconstruído e atualizado para novas versões por meio de novas linguagens de programação que propiciem o uso conforme fora especificado pelos enfermeiros nas oficinas.

A avaliação da usabilidade e do cunho educativo do PEApp foi considerada, de uma forma geral, satisfatória pelos usuários entrevistados (Figura 25).

Figura 24. Oficina para avaliação da usabilidade e do cunho educativo do PEApp



Fonte: Própria autora

No quesito usabilidade, fundamentada nas dez heurísticas de Nielsen (1993), obteve-se conceito satisfatório em 100% das questões: considerado pela maioria de fácil compreensão e agradável (66,7%), presumível (73,4%), de consistência e padrões satisfatórios (73,4%), compatibilidade entre o sistema e o mundo real satisfatórios (86,7%), controle e liberdade para o usuário satisfatórios (86,7%), prevenção de erros satisfatório

(73,3%), flexibilidade e eficiência de uso satisfatórios (86,7%), reconhecimento em vez de recordar satisfatório (80%), design estético e minimalista satisfatório (93,4), diagnóstico, reconhecimento e recuperação de erros satisfatório (66,7%) e ajuda e documentação satisfatório (73,3%).

Quanto a avaliação do cunho educativo do PEApp, em todas as questões obteve-se de igual forma índices de grau satisfatório: facilidade em encontrar o conteúdo educativo satisfatório (73,3%), falta de conteúdos que poderiam estar disponíveis satisfatório (53,3%), favorece o ensino em saúde, especificamente o PE satisfatório (90%), propicia envio de dúvidas, sugestões ou reclamações satisfatório (79,9%), facilita a prática profissional do enfermeiro na execução do PE satisfatório (80%). Questionados se recomendariam o PEApp à outros colegas ou discentes, a maioria (80%) respondeu que sim, indicaria o aplicativo para uso de outros.

É de suma importância que o perfil do usuário seja analisado, pois a idade ou o tempo de uso de tecnologias móveis podem interferir diretamente no bom desempenho do aplicativo.

O Formulário respondido no formato *on line*, permite maior rapidez e praticidade na análise dos dados, no entanto, da forma como foi gerado, não permitiu que os usuários dissertassem em algumas questões, como por exemplo quando questiona-se se faltou algum conteúdo no aplicativo ou quais erros ou travamentos foram encontrados.

Existem ainda outras variáveis que devem ser levadas em consideração quanto tratamos dos vieses da pesquisa, tais como tamanho da tela e da memória do aparelho celular, bem como a vivência e a praticidade do uso do profissional com o equipamento.

Pode-se perceber que as ferramentas tecnologias ainda possuem suas limitações, e que nem sempre a proposta idealizada pelo projetista em plataformas para criação de softwares será gerada conforme fora desenhada, diferente de quando é gerada na linguagem da programação.

O fato é que a facilidade de desenvolver um software por plataformas expande o acesso a um maior número de criadores de aplicativos, diferente da linguagem da programação, que por outro lado permite o surgimento de aplicativos com maiores ferramentas e *links*, no entanto de uma forma bem mais complexa, o que restringe o uso desse sistema pelo fato de necessitar a atuação do profissional especialista.

Acredita-se que o aplicativo vem para inovar a relação ensino-aprendizagem na área da enfermagem, crendo que a interatividade é um grande potencial para o ensino. Tibes *et al* (2014) relata que o impacto gerado pelo uso de aplicativos pode ser direcionado para pacientes ou para profissionais, e, neste último caso, a maior contribuição seria a capacidade de auxílio na tomada de decisões assertivas frente ao diagnóstico e tratamento dos pacientes.

Além disto, permite a realização de pesquisas em tempo real sobre assuntos que frequentemente suscitam dúvidas.

Em relação a presença de dois focos no diagnóstico de enfermagem, o grupo conclui que a importância maior está no raciocínio clínico, e ele é soberano, a CIPE é uma ferramenta de auxílio para a tomada de decisão e conduta do enfermeiro.

Quanto a oficina educativa, constatou-se que os enfermeiros ainda enfrentam dificuldades na realização e aplicação do PE, como a falta de tempo devido a sobrecarga de funções, a formatação do PEC que não engloba a CIPE e a internet ruim.

Foi mencionado sobre a importância da objetividade no PE, mais especificamente na construção dos diagnósticos de enfermagem, bem como a concordância de termos e expressões regionais e adequações na tradução de linguagens distintas, de tal forma que haja ao mesmo tempo flexibilidade e uniformidade nas expressões reproduzidas.

No entanto, percebe-se nos relatos que a aplicação e o registro adequado do PE é possível mediante a construção dos subconjuntos CIPE, o engajamento de toda equipe de enfermagem, a vinculação o e-SUS/PEC à CIPE, o empenho dos próprios enfermeiros encabeçarem a retomada das reuniões e capacitações para estudo da SAE e conseqüentemente a continuidade dos grupos de estudo para criação de novos subconjuntos com temáticas distintas.

Observa-se a preocupação dos enfermeiros em garantir a padronização e normatização na construção dos subconjuntos da CIPE, que hoje não atendem os critérios de normatização e padronização exigidos pelo CIE. Clares *et al* (2014) acrescenta que a elaboração de um subconjunto terminológico CIPE demanda cuidados, precisão e vivência dos pesquisadores envolvidos, necessitando respeitar os padrões de rigor metodológico, com intuito de evitar perda de dados importantes e garantir a qualidade do produto.

Deduz-se que os enfermeiros da APS se encontram diante de todas as dificuldades relatadas e a introdução de frase motivacional no aplicativo sugere sofrimento psíquico,

necessitando haver o interesse e o esforço por parte dos gestores em investigar possíveis causas e promover ações resolutivas que melhorem não só a qualidade de trabalho, mas também a saúde mental deste profissional.

As vantagens e a expansão dos recursos tecnológicos na área do ensino em saúde justificam a realização do estudo, que possibilita, através da criação de um aplicativo para dispositivo móvel, articular o ensino e a prática da assistência de enfermagem na saúde coletiva, como uma ferramenta capaz de sanar dúvidas e as dificuldades enfrentadas pelo profissional na aplicação do PE, tanto pelo acesso aos catálogos disponibilizados, como por meio da consulta do histórico de enfermagem e a interação entre os profissionais, o que torna o seu uso, um constante processo de construir conhecimento.

O desenvolvimento do aplicativo é um desafio, pois não basta somente a oferta das informações e dos subconjuntos, mas se torna necessário que garanta a interatividade entre os usuários, uma interface bem planejada, um simples manuseio, a satisfação e que atenda às necessidades do profissional. Espera-se que o App fomente a construção de saberes, facilite a aprendizagem e assegure a continuidade do uso pelo profissional.

Espera-se que os profissionais enfermeiros consigam aprimorar seus conhecimentos e pôr em prática o PE por meio da contribuição do PEApp, uma vez que este propicia uma educação teórica construtivista, que se adequa ao ritmo de cada indivíduo, seja local ou tempo, melhorando a relação teoria com a prática.

7. Considerações Finais

A proposta mostrou-se de grande importância no montante ao objetivo principal que foi a avaliação da usabilidade e cunho educativo do aplicativo PEApp, identificando alto grau de satisfação entre usuários e apontamentos que propiciarão reconstruções e aperfeiçoamentos significativos na estrutura da aplicação.

Encontramos inúmeras dificuldades quanto a realização do PE, algumas relacionadas com a complexidade pertinente ao sistema, outras intrínsecas a formação do profissional, além de existir resistências devido as diferentes formas de organização do trabalho, diferentes formas de pensar de gestores em relação ao papel da enfermagem, a falta de

interesse das instituições de saúde, a falta de profissionais e a sobrecarga de trabalho, falta de destreza, dificuldade em cumprir prescrições pelo enfermeiro, entre outras.

A plataforma *MIT App Inventor* demonstrou-se como uma linguagem que possibilita a criação de aplicativos por meio da conexão de blocos de comandos, o que de certa forma simplifica o aprendizado de quem não tem conhecimento avançado em programação, no entanto, constatou-se limitações nas funções ou tarefas projetadas e que não puderam ser concretizadas no PEApp, necessitando assim reproduzir a prototipagem em outra plataforma ou na linguagem de programação em estudos subsequentes a este.

Memorável é o profissional que não apenas utiliza várias teorias e modos de saber, mas os compreende e os aplica, tornando um exercer prazeroso e cheio de significados, reconhecendo que seu comprometimento anda lado a lado com sua valorização enquanto ser humano.

Por meio do PEApp, espera-se que mais pesquisas e tecnologias surjam englobando a SAE, mais precisamente a aplicabilidade do PE na prática profissional. Se faz necessário intensificar o ensino e propor novos instrumentos que auxiliem a implementação do PE além de sensibilizar os gestores, para a compreensão da importância da implementação da SAE nos serviços e dimensionarem profissionais para darem conta desta realidade.

A princípio, a proposta teve como objetivo principal somente o aplicativo, no entanto, após as oficinas, percebeu-se que havia a demanda pelos profissionais do conteúdo textual em computadores, e não somente em dispositivos móveis, surgindo o formulário eletrônico PEApp@PC.

Sugere-se para as próximas etapas da pesquisa, que o protótipo seja construído e armazenado em Servidor, de forma que seja possível ter acesso por qualquer dispositivo tecnológico, facilitando assim as ainda atualizações dos conteúdos, que ocorrerá sempre que o usuário se encontre em modo *on line*.

O grupo dos coordenadores discutiu sobre a importância da retomada dos grupos de estudo, pois consideram que alguns subconjuntos já sofreram processos de atualização, como por exemplo o do Preventivo, que abrange hoje mais dados, e já foi renomeado como “Consulta Ginecológica”.

Faz-se necessário ainda, que o Colegiado CIPE do município além de dar continuidade aos conteúdos, tanto atualização como elaboração de novos Subconjuntos,

realize uma parceria com programadores ou cientistas da computação, para que atenda as necessidades dos profissionais frente a informatização dos serviços de saúde, tais como o Prontuário Eletrônico, o qual não aborda hoje nenhuma Taxonomia da Enfermagem, somente o CIAP.

O PE precisa estar sendo refletido, analisado, repensado, reconstruído e reproduzido diariamente em nossas práticas assistenciais, no ensino, na gestão e na pesquisa. Conclui-se que a tecnologia móvel pode ser uma das alternativas metodológicas potenciais para a construção do conhecimento, devendo esta estar inserida na formação dos profissionais tornando estes aptos para o mercado de trabalho, tendo o professor papel fundamental de mediador neste processo, concluindo que estes precisam estar capacitados a conhecer as TIC e suas potencialidades, com intuito de equiparar-se a esta geração tecnológica.

É de extrema importância que nossas autarquias governamentais e instituições de ensino invistam em TIC, tanto na área de recursos humanos, como estruturais, considerando que surgem a cada dia novas tecnologias e equipamentos, métodos e práticas que envolvem este binômio tecnologia e conhecimento. O desenvolvimento tecnológico possibilitou além de ampliar nosso conhecimento em TIC e SAE, pode enriquecer de certa forma o saber e a prática profissional da enfermagem.

Acredita-se que o aplicativo inovará a relação ensino-aprendizagem na área da enfermagem, acreditando que a interatividade é um grande potencial para o ensino. Tibes et al (2014) relata que o impacto gerado pelo uso de aplicativos pode ser direcionado para pacientes ou para profissionais, e, neste último caso, a maior contribuição seria a capacidade de auxílio na tomada de decisões assertivas frente ao diagnóstico e tratamento dos pacientes. Além disto, permite a realização de pesquisas em tempo real sobre assuntos que frequentemente suscitam dúvidas.

Dentre as perspectivas desta proposta de intervenção, espera-se que os profissionais enfermeiros consigam aprimorar seus conhecimentos e pôr em prática o PE por meio da contribuição do PEApp, uma vez que este propicia uma educação teórica construtivista, e que se adequa ao ritmo de cada indivíduo, melhorando a relação teoria com a prática, difundindo o ensino, pesquisa e extensão do PE mediante a tecnologia móvel, fomentando a relevância das TIC com a práxis do enfermeiro nesta era digital.

8. Referências

- APK. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: **Wikimedia Foundation**, 2019. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=APK&oldid=55566472>>. Acesso em: 24 jun. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9241-11. **Requisitos ergonômicos para trabalho**: orientações sobre usabilidade. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 2002.
- AGUIAR, JG; CORREIA, P.R.M. Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento. **Rev Bras Pesq Educ Ciênc.** v. 13, n. 2, 2013. Disponível em <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2469>>. Acessado em 22 de julho de 2019.
- ALCANTARA, M.R; SILVA, D.G; FREIBERGER, M.F; COELHO, M.P.P.M. Teorias de enfermagem: a importância para a implementação da sistematização da assistência de enfermagem. **Rev Cie Fac Edu Mei Amb**, v. 2, n. 2, 2011.
- AMANTE, L.N; ROSSETTO, A.P; SCHNEIDER, D.G. Sistematização da assistência de enfermagem em unidade de terapia intensiva sustentada pela teoria de Wanda Horta. **Rev Esc Enferm USP**, v. 43, n.1, 2009.
- ALMEIDA, S. R. W. **Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE versão 1.0 em uma UTI geral.** [dissertação] Oriente. Grace Terezinha Marcon Dal Sasso. Florianópolis, SC, 2011.
- ALVES, K.Y.A.; DANTAS, C.N.; SALVADOR, P.T.C.O.; DANTAS, R.A.N. Vivenciando a classificação internacional de práticas de enfermagem em saúde coletiva: relato de experiência. **Esc. Anna Nery**, vol. 17, n.2, 2013.
- AMARAL, S.F; BARROS, D.M.V. **Estilos de Aprendizagem no contexto educativo de uso das tecnologias digitais interativas.** 2007. Disponível em <http://www.lantec.fe.unicamp.br/lantec/pt/tvdi_portugues/daniela.pdf>. Acessado em 20 de janeiro de 2019.
- ANATEL. Agência Nacional de Telecomunicações. **Qualidade da Telefonia Móvel (SMP).** Relatório de Indicadores de Desempenho Operacional -2016. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=346831&pub=original&filtro=1&documentoPath=346831.pdf>>. Acesso em 03 set. 2018.
- ANDRADE, A.V.C.; BRINATTI, A.M; SILVA, S.R.L. O uso do *Google Forms* como instrumento de revisão de competências em Física Experimental em um curso de Licenciatura em Física. **Revista Tecnologias na Educação.** Ano 10. N. 25, 2018.
- ÂNGELO M.; FORCELLA H.T.; FUKUDA I.M.K. Do empirismo à ciência: a evolução do conhecimento de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, n.2, v. 29. São Paulo, SP: 1995.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

AUSUBEL, D.P., NOVAK, J.D; HANESIAN, H. **Educatiollal psychology**: a cognitive view. 2 ed. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.

BACICH, L; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARNUM, B. J. S. **Nursing Theory. analisis, apptication, evaluation**. 5.ed. New York, EUA: Uppincott, 1998.

BARREIRA, I. A. A Reconfiguração da prática da enfermagem brasileira em meados do século XX. **Revista Texto & Contexto. Enfermagem**, v. 14, n. 4. Florianópolis: UFSC, 2005.

BARROS, A. L. *et al*, 2015. **Processo de enfermagem**: guia para a prática. São Paulo: COREN-SP, 2015.

BENYON, D. **Interação Humano Computador**. 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BITTAR, D. B. *et al*. Sistematização da assistência de enfermagem ao paciente crítico: proposta de instrumento de coleta de dados. **Revista Texto & Contexto. Enfermagem**, v. 15, n.4. Florianópolis: UFSC, 2006.

BRAGA, G.C, SILVA, J.V. **Teorias de Enfermagem**. 1ª ed. São Paulo: Iátria, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466/12. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196. **Net. Diário Oficial da União**. Disponível em <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acessado em 12 de maio de 2018).

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Ministério da Economia. 2019. Disponível em <<http://www.inpi.gov.br/Portal/sobre/estrutura>>. Acessado em 20 de junho de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF: MEC, 1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acessado em 2º de junho de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **e-SUS Atenção Básica**: Manual do Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão PEC. Versão 3.1. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria-Executiva. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BROOKE, J. SUS: A retrospective. **Journal of Usability Studies**. V. 8, 2013.

BOUSSO, R. S; POLES K; CRUS, D. A. L. M. Conceitos e Teorias na Enfermagem. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 48, n. 01. Net. 2014. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420140000100018>>. Acessado em 15 de junho de 2019.

CABRAL, A. R. Y., OLIVEIRA, T. R. **Como criar Mapas Conceituais utilizando o CmapTools Versão 3.x**. Guaíba: Universidade Luterana do Brasil, 2003. Net. Disponível em < <https://docplayer.com.br/4402920-Como-criar-mapas-conceituais-utilizando-o-cmaptools-versao-3-x.html> >. Acessado em 10 de julho de 2019.

CARDOSO, J. P; ROSA, V. A; LOPES, C. R. S; VILELA, A. B. A; SANTANA, A. S. D; SILVA, S. T. D. Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, 2008.

CARVALHO, M. W. A. **Catálogo CIPE para Dor Oncológica**. João Pessoa, 2009.

CARVALHO, H. A psicologia das cores no marketing e no dia a dia. **Viver de Blog**, 2003. Disponível em < <https://viverdeblog.com/psicologia-das-cores/>>. Acessado em 10 de Junho de 2018.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTI, C. C; FILATRO, A. **Design Thinking na educação presencial, a distância e corporativa**. ed.1.Pinheiro, São Paulo: Saraivauni, 2017.

CHAVES, L. D. **SAE: Considerações Teóricas e Aplicabilidade**. Editora: Martinari, 2009.

CHINN, P.L; KRAMER, M.K. **Theory and nursing: integrated knowledge development**. 5th ed. St. Louis, MO: Mosby;1999.

CILLI, T. L. B. **O que é TIC?** São Paulo, SP: UNIVESP, 2019. Disponível em <<https://apps.univesp.br/o-que-e-tic/>>. Acessado em 12 de agosto de 2019.

CLARES, J. W. B; FREITAS, M. C; GUEDES, M. V. C. Percurso metodológico para elaboração de subconjuntos terminológicos CIPE®: revisão integrativa. **Rev Esc Enferm USP**, N. 48, v. 6, 2014.

COELHO, M. M. F; MIRANDA, K. C. L; GUEDESI, M. V. C; MONTEIRO, A. R. M; SILVA, L. F; LEITE, A. C. S. Aplicabilidade da CIPE fundamentada na teoria da modelagem e modelagem de papel. **Rev Bras Enferm**, v. 67, n. 3, 2014. DOI 10.5935/0034-7167.20140058

COMISSÃO DE REVISÃO HISTÓRICA DE DOURADOS. **Bandeira e brasão de Dourados**. Dourados 21 de julho, 2014. Facebook: Comissão de Revisão Histórica de Dourados. Disponível em < <https://www.facebook.com/333988816759724/posts/334107290081210/>>. Acessado em 20 de junho de 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Novos aplicativos para área de saúde disponíveis para Android e iOS**. Rio Grande do Sul: Telessaúde/UFRGS, 2015.

Disponível em <http://www.cofen.gov.br/novos-aplicativos-disponiveis-para-android-e-ios_36556.html>. Acessado em 02 de julho de 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 195/97**. Dispõe sobre a solicitação de exames de rotina e complementares por Enfermeiro. Net. Disponível em <http://www.coren-ro.org.br/resolucao-cofen-19597-dispoe-sobre-a-solicitacao-de-exames-de-rotina-e-complementares-por-enfermei_777.html>. Acessado em 04 de abril de 2018.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 272/2002**. Revogada pela Resolução COFEN nº 358/2009. Disponível em <http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-2722002-revogada-pela-resoluao-cofen-n-3582009_4309.html>. Acessado em 04 de abril de 2018.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 358/2009**. Dispõe sobre 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, e dá outras providências. Disponível em <http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-3582009_4384.html>. Acessado em 04 de abril de 2018.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN Nº 544/2017**. Revoga a Resolução Cofen nº 159/1993 - Consulta de Enfermagem. Disponível em <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05442017_52029.html>. Acessado em 10 de junho de 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 564/2017**. Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Disponível em <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-5642017_59145.html>. Acessado em 09 de junho de 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Lei COFEN nº 7.498/86**. Regulamentação do exercício de enfermagem. Net. Disponível em <http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html>. Acessado em 05 de junho de 2018.

CONSELHO INTERNACIONAL DE ENFERMEIROS. **CIPE versão 2**: Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem: versão 2.0. São Paulo: Algo Editora; 2011.

CORREIA, P. R. M.; SILVA, A.C.; ROMANO JÚNIOR, J. G. **Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula**. 2010. Disponível em <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1262.pdf>>. Acessado em 18 julho de 2019.

COUTINHO, G. L. **A Era dos Smartphones**: Um estudo Exploratório sobre o uso dos Smartphones no Brasil. Tese (curso de Publicidade e Propaganda da Faculdade de Comunicação Social da Universidade de Brasília). Universidade de Brasília (UNB). Brasília, 2014. Disponível em <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/9405/1/2014_GustavoLeuzingerCoutinho.pdf>. Acessado em 03 de setembro de 2018.

COSTA, B. C. A. **Usabilidade de Sistemas Móveis**: avaliação do SIAMI móvel. Dourados, MS: UEMS, 2016.

CYBIS, W; BETIOL, A. H; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. 2 ed. São Paulo, SP; Novatec, 2010.

DE LA CUESTA, C. The Nursing Process: from development to implementation. **J. Adv. Nurs.** V.8. Nova Jersey, EUA: John Wiley & Sons, 1983.

DEMO, P. Aprendizagens e novas tecnologias. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física**, v. 1, n. 1, 2009.

DIAS, C. **Usabilidade na Web**: Criando Portais mais Acessíveis. Alta Books, 2007.

DICIONÁRIO DE SÍMBOLOS. **Significado Dos Símbolos E Simbologias**. Símbolo da Enfermagem, 2019 Disponível em <<https://www.dicionariodesimbolos.com.br/simbolo-enfermagem/>>. Acessado em 15 de junho de 2019.

DUNDER, K. **Mulheres acessam mais a internet que os homens, diz IBGE**. 2018. Disponível em <<https://noticias.r7.com/economia/mulheres-acessam-mais-a-internet-que-os-homens-diz-ibge-20122018>>. Acessado em 19 de julho de 2019.

EMULADOR. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Net**. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Emulador&oldid=55689035>>. Acesso em: 9 jul. 2019.

FARIAS, A.; CRUZ, C.G.V.; RAMOS, E.; BELÉM, J.; SOUZA, L.; MORISSON, A. **Comunicação Interativa**: Aplicativo para Dispositivos Móveis voltados ao Turismo em Belém do Pará. Instituto de Estudos Superiores da Amazônia. Belém, PA, 2013. Disponível em <<http://portalintercom.org.br/anais/norte2013/expocom/EX34-0356-1.pdf>>. Acessado em 15 de setembro de 2018.

FEIJÓ, V. C.; GONÇALVES, B. S.; GOMEZ, L. S. R. Heurística para avaliação de usabilidade em interfaces de aplicativos smartphones: utilidade, produtividade e imersão. **Design e Tecnologia**, v. 3, n. 06, 2013.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

FILHO, J.G. **Gestalt do objeto**: sistema de leitura visual. 9.Ed. São Paulo: Escritura Editora, 2009.

FINIZOLA, A. B. *et al.* **O ensino de programação para dispositivos móveis utilizando o MIT-App Inventor com alunos do ensino médio**. 3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2014). 20ª Workshop de Informática na Escola (WIE 2014). Rio Tinto, PB: Universidade Federal da Paraíba, 2014.

FONTES, W.D; LEADEBAL, O.D.C.P; FERREIRA, J.A. Competências para aplicação do processo de enfermagem: autoavaliação de discentes concluintes do curso de graduação.

Rev RENE, v. 11, n. 3, 2010.

FRANÇA, R. S; SILVA, A. C. B. Avaliação de softwares educativos para o ensino de Língua Portuguesa. **Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)**, V. 22, N. 03, 2014.

FREITAS, G.F; OGUISSO, T. Ocorrências éticas com profissionais de enfermagem: um estudo quantitativo. **Rev Esc Enferm USP**, v. 42, n.1, 2008.

FRESCKI, F. B. **Avaliação da qualidade de softwares educacionais para o ensino de álgebra**. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Cascavel, PR: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2008.

FRIAS, M.A.E. **Vivência de graduandos de enfermagem no uso do ambiente virtual de aprendizagem** [tese]. São Paulo, SP: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.

GARCIA, T.R; NÓBREGA, M.M.M.L. Phenomena and actions of collective health nursing in Brazil. **Nurs Lead Forum**, v.7, n. 3, 2003.

GARCIA, J.C.R. **Novas relações na transferência do conhecimento: patente, tecnologia, inovação**. [tese de doutorado]. Rio de Janeiro (RJ): Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação/IBICT, 2004.

GARCIA, T,R; NÓBREGA, M.M.L. **Processo de enfermagem e os sistemas de classificação dos elementos da prática profissional: instrumentos metodológicos e tecnológicos do cuidar**. In: Santos I, Figueiredo NMA, Padilha MICS, organizadores. *Enfermagem assistencial no ambiente hospitalar: realidade, questões, soluções*. 1 ed, v.2. São Paulo, SP: Atheneu, 2004.

GARCIA, T.R; NÓBREGA, M.M.L; CARVALHO, E, C. Processo de enfermagem: aplicação à prática profissional. **Brazilian Journal of Nursing** [on- line], v. 3, n. 2, 2004. Disponível em <<http://www.uff.br/nepae/objn302garciaetal.htm>>. Acessado em 15 de junho de 2019.

GARCIA, T.R; NÓBREGA, M.M.L. Processo de enfermagem: da teoria à prática assistencial e de pesquisa. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v. 13, n. 1, 2009.

GINSBURG, S. **Designing the iPhone User Experience: a user-centered approach to sketching and prototyping iPhone apps**, 2010.

GOMES, T. C. S; MELO, J. C. B. O Pensamento Computacional no Ensino Médio: Uma Abordagem *Blended Learning*. Maceió, AL: **Anais do XXXIII Congresso da Sociedade Brasileira da Computação**, 2013.

GOMES, A.P; DIAS-COELHO, U.C; CAVALHEIRO, P.O; GONCALVEZ, C; RÔÇAS, G; SIQUEIRA-BATISTA, R. The Medical education between maps and anchors: David Ausubel meaningful learning, the quest for the Lost Ark. **Rev Bras Educ Med**, v. 32, n.1, 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v32n1/14.pdf>>. Acessado em junho de 2019.

GOMES, K. F. **O lúdico na escola:** atividades lúdicas no cotidiano das escolas do ensino fundamental I no município de Araras. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Pedagogia). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/119288>>. Acessado em 20 de julho de 2019.

GUIZARDI, F. L.; SANTOS, K. F. D.; LEMOS, A. S. P.; SEVERO, F.M. D. Hackathons in brazil and the challenges they pose to the field of health. **Interface Comunicação, Saúde e Educação**, v. 22, n. 65, 2018.

GOMES, R. M; TEIXEIRA, L.; SANTOS, M.C.Q.; SALES, Z. N; LINHARES, E.F.; SANTOS, KA. Sistematização da assistência de enfermagem: revisitando a literatura brasileira. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, vol.12, n.40. Crato, CE: 2018. ISSN: 1981- 1179.

GUIDINI, P. A. A comunicação com o mercado por meio de aplicativos: desafios e oportunidades. **Signos do Consumo**, São Paulo, v. 10, n. 1, 2018.

HICKMAN, J. S. **Introdução à Teoria de Enfermagem**. In: GEORGE, J. B. *et al.* Teorias de Enfermagem: os fundamentos à prática de enfermagem. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

HILTUNEN, M; LAUKKA, M; LUOMALA, J. **Mobile user experience**. Finland: Edita Publishing Inc., 2002.

HODGE, D. R; GILLESPIE, D. F. Phrase Completions: An alternative to Likert scales. **Social Work Research**, v. 27, n. 01, 2001.

HORTA, W. A. Enfermagem: teoria, conceitos, princípios e processo. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 8, n. 1, 1974. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062341974000100007&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 04 de junho de 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/0080-6234197400800100007>.

HORTA, W. A. **Processo de Enfermagem**. São Paulo : EPU 1979.

HU/UFSC. Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Diretoria de Enfermagem. **Modelo assistencial - documentos básicos**. 1980. Disponível em <<http://www.hu.ufsc.br/setores/enfermagem/documentos/>>. Acesso em 05 de maio de 2019.

IAB BRASIL. **Qual é o perfil do usuário de dispositivos móveis no Brasil**. 2014. Disponível em <http://iabbrasil.net/portal/wpcontent/uploads/2013/10/infografico_pontomobi5.png>. Acessado em abril de 2018.

IAB BRASIL. **Apps respondem por quase 90% do tempo que usuário gasta no celular**. 2018. Disponível em <<https://iabbrasil.com.br/apps-respondem-por-quase-90-do-tempo-que-usuario-gasta-no-celular/>>. Acessado em 03 de julho de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores Sociais Municipais:** uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNAD TIC**: em 2014, pela primeira vez, celulares superaram microcomputadores no acesso domiciliar à Internet. Estatísticas Sociais, 2017. Disponível em <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/9564-pnad-tic-em-2014-pela-primeira-vez-celulares-superaram-microcomputadores-no-acesso-domiciliar-a-internet>>. Acessado em 10 de agosto de 2019.

ICN. International Council of Nurses. **International Classification for Nursing Practice (ICNP)**. Version 1. Geneva, 2005.

ISO/IEC 9126. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=ISO/IEC_9126&oldid=55169111>. Acessado em 16 de maio de 2019.

IYER, P..W.; TAPITCH, B.J; BERNOCCHI-LOSEY, D. **Nursing Process and nursing diagnosis**. Philadelphia: W.B Saunders, 1986.

JANSEN, K. *et al.* **Enfermagem Comunitária**: um projeto partilhado com o governo francês e o serviço nacional de saúde da Escócia. Traduzido por Sandy Severino. Serie 2. n. 3. Genebra, Suíça: Cadernos OE, 2015.

JIDE, Remix **OS**. Disponível em: <<https://developer.android.com/studio/index.html>>. Acesso 16 de agosto de 2018.

KENNEY, J.W. Relevance of theoretical approaches in nursing practice. In: CHRISTENSEN, J., KENNEY, J.W. **Nursing process**: application of theories, frameworks, and moldels. 3 ed. St. Louis: Mosby Company, 1990.

LADRIÈRE, J. **A articulação do sentido**. São Paulo: EPU e EDUSP, 1977

LEITE, J. C.; TAVARES, T. Poirot: um ambiente para Avaliação de Interfaces de Usuário. Mérida, Venezuela: **XXVII Conferência Latinoamericana de Informática**, 2001

LEOPARDI, M.T. O método como objetificação científica na assistência da enfermagem. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 1, n. 4. Florianópolis, SC, 1995.

LEOPARDI, M.T. **Teorias em enfermagem**: instrumentos para a prática. Florianópolis, SC: Papa-Livros, 1999.

LEOPARDI, M. T. **Teorias e método em assistência de enfermagem**. 2. ed. Florianópolis: Soldasoft, 2006.

LEWIN, S.A. **Tudo o Que Você Precisa Saber sobre Símbolos**: Criador de Símbolos para Logo. Net. 2018. Disponível em <<https://www.logaster.com.br/blog/emblem-online/>>. Acessado em 10 de maio de 2019.

LIMA, S.C; ALVES, C. A. Cmap Tools. Departamento de Ciência da Computação e Informática Educativa. Campus Realengo II, 2019. Disponível em <<https://www.cp2.g12.br/blog/labre2/programas-e-tutoriais/cmap-tools/>>. Acessado em 15

de julho de 2019.

LOMBARDIA, P. G. Quem é a geração Y? **HSM Management**, n.70, 2008.

LUNARDI, W. D. F. **O mito da subalternidade do trabalho da enfermagem à medicina**. 2. ed. Pelotas: UFPel, 2004.

MALUCELLI, A., OTEMALELR, K.R., BONNET, M., CUBAS, M.R., GARCIA, T.R. Information system for supporting the nursing care systematization. **Rev Bras Enferm**. V.63, n.4, 2010.

MCGUIRE, A.D. The genesis and nature of nursing diagnosis. In: CARLSON, J.H; CRAFT, C.A; MCGUIRE, A.D; POPKESS-VAWTER ,S. **Nursing diagnosis: a case study approach**. Philadelphia, USA: W. B. Saunders, 1991.

MALUCELLI, A., OTEMALELR, K.R., BONNET, M., CUBAS, M.R., GARCIA, T.R. Information system for supporting the nursing care systematization. **Rev Bras Enferm**, v.63, n. 04. Brasília, DF, 2010.

MATERA, M; COSTABILE, M. F; GARZOTTO, F; PAOLINI, P. Inspection: Na Effective Method for Systematic Usability Evaluation of Hypermedia. **IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics**. v. 32, n. 1, 2002.

MATHIAS, S.L; SAKAI, C. **Utilização da Ferramenta Google Forms no Processo de Avaliação Institucional**: Estudo de Caso nas Faculdades Magsu. Ponta Porã, MS: Faculdades Magsul 2013

MEDEIROS, A. C. T. **Validação do Subconjunto Tecnológico da CIPE para a Pessoa Idosa**. João Pessoa, 2014.

MEDEIROS, M. A. **ISO 9241**: uma proposta de utilização da Norma para avaliação do grau de satisfação de usuários de software. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

MEDEIROS, J.B; HOLMES, E.S; ALBUQUERQUE, S.G.E. *et al*. O E-SUS atenção básica e a coleta de dados simplificada: relatos da implementação em uma estratégia saúde da família. **Rev. APS**. v.20. n.1. 2017. Disponível em <<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/2706>>. Acessado em 10 maio de 2019.

MELEIS, A.I. **Nursing theory**: an elusive mirage or a mirror of reality. In: MELEIS, A.I. **Theoretical nursing development & progress**. Philadelphia: J.P. Lippincott, 1985.

MELEIS, A. **Theoretical nursing**: development and progress. Philadelphia : Lippincott Williams e Wilkins, 2007.

MELEIS, A.I. **Theoretical nursing**: development and progress.5th ed. Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins, 2012.

MELO, E. C. A. **Construção de um Ambiente Virtual de Aprendizagem para a Aplicação do Processo de Enfermagem baseado na NANDA Internacional, NOC, NIC e**

CIPE [dissertação] Érik Cristóvão Araújo de Melo; orientadora, Bhertha Cruz Enders. Natal, RN, 2015.

MIT App Inventor. **Massachusetts Institute of Technology**. Disponível em <<http://appinventor.mit.edu/explore/about-us.html>>. Acessado em 10 dezembro 2018.

MORAES, M. C. **Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação**. Secretaria de Educação à Distância. Ministério de Educação e Cultura. Brasília, DF: 1997.

MORAES, W. *et al.* **500 novos aplicativos são publicados na Windows Phone Store diariamente**. London: Editora Pixel Research Ltd, 2013. Disponível em: <<https://www.tudocelular.com/microsoft/noticias/n31382/wp8-500-novos-apps-sao-publicados-diariamente.html>>. Acessado em 03 de setembro de 2018.

MORAN, T.; The Command Language Grammars: a representation for the user interface of interactive computer systems. **International Journal of Machine Studies**, 1981.

MORAN, J. M. *et al.* Novas tecnologias e mediação pedagógica. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria Editora da Física, 2012.

MOREIRA, M.A; MASINI, E.F.S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. 2. ed. São Paulo, SP: Centauro, 2006.

NASCIMENTO, M. R. do, OLIVEIRA, J. S. de, CENERINO, A. A influência da imersão social na constituição dos significados do consumo e na adoção de produtos tecnológicos por adolescentes: uma análise teórica a partir da sociologia econômica. **Revista Perspectivas Contemporâneas**, v. 8, n. 2, 2013.

NASCIMENTO, I; SILVA, W; GADELHA, B; CONTE, T. Usability: A Technique for the Evaluation of User Experience and Usability on Mobile Applications. **International Conference on Human-Computer Interaction**. Springer International Publishing, 2016.

NIEMEYER, Lucy. **Tipografia: uma apresentação**. 3.Ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2003.

NET FRAMEWORK. **WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre**. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=.NET_Framework&oldid=55684639>. Acessado em 8 de julho de 2019.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. San Francisco: Morgan Kauffman, 1993.

NIELSEN, J.; MACK, R. **Usability Inspection Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

NIGHTINGALE, F. **Notes on nursing: what it is and what it is not**. New York, EUA: Dover Publications, 1969.

NOBRE, A. M. D. *et al.* **Aspectos envolvidos no processo ensino aprendizagem da SAE: uma revisão bibliográfica.** Brasília, DF: 1º SINADEN, 2010.

NÓBREGA, R. V. **Proposta de Subconjunto Tecnológico da Classificação da CIPE para Hipertensos na Atenção Básica.** João Pessoa, 2012.

NOGARO, A.; CERUTTI, E. **As TICs nos labirintos da prática educativa.** Curitiba: Ed.CRV, 2016.

NOGUEIRA, L.G.F. **Subconjunto Tecnológico da Classificação da CIPE para Pessoas com Diabetes Mellitus na Atenção Básica.** João Pessoa, 2014.

NORAT, E.M; NASCIMENTO, D.M; NÓBREGA M.M.L; CARVALHO M.W.A. Diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem para clientes hospitalizados submetidos à Prostatectomia. **Rev. Eletr. Enf**, v. 13, n.2, 2011.

NOVAK, J. D. **Aprender criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas.** Lisboa: Plátano, 2000.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprendiendo a aprender.** Barcelona: Martínez Roca, 1988.

OLIVEIRA B JUNIOR, O.; AGUIAR, Y. P. C. Análise de abordagens objetivas para avaliação de softwares educativos. **Proceedings of the 13th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems.** Sociedade Brasileira de Computação, 2014.

OLIVEIRA, D. L. N. **Implicações do uso de tecnologias na prática docente no ensino da Matemática.** Ouro Preto: UFOP, 2017. Disponível em: <<http://www.ppgedmat.ufop.br/images/2017/Anais-VI-EEMOP-VIII-EEPEM.pdf>>. Acessado em 05 de março de 2019.

OLIVEIRA, T.R; COSTA, F.M.R. Desenvolvimento de aplicativo móvel de referência sobre vacinação no Brasil. **J Health Inform**, v. 4, n.1, 2012.

OPUS SOFTWARE. **Como é Feita a Avaliação de Aplicativos Móveis?** São Paulo, 2019. Disponível em <<https://www.opus-software.com.br/avaliacao-de-aplicativos-moveis/>>. Acessado em 20 de julho de 2019.

ORCI, C. Docente traduz ferramenta do MIT para criação de aplicativos. **Jornal da OREM, D.E. Nursing: concepts of practice.** 2. ed. New York, EUA: McGraw-Hill, 1980.

PAIM, L. *et al.* **Conceitos e visões teóricas.** Florianópolis: REPENSUL/ESPENSUL, 1998.

PAPERT. S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PASTERNAK, E. **Visual programming pedagogies and integrating current visual programming language features.** Master's thesis, Robotics Institute, Carnegie Mellon University, Massachusetts Institute of Technology, 2016. Disponível em <<http://web.mit.edu/>>. Acessado em junho de 2019.

PELLEY, J. W. **Concept Mapping**: A Tool for both Sensing and Intuitive Learning Styles, School of Medicine, Health Science Center, Texas Tech University. 2004. Disponível em: <<http://www.ttuhschool.edu/SOM/Success/Concept%20Mapping%20for%20types.pdf>>. Acessado em junho de 2019.

PEÓN, M. L. **Sistemas de Identidade Visual**. 4.Ed. Rev. Rio de Janeiro: 2AB, 2001.

PEREIRA, F.G.F. *et al.* Construção de um aplicativo digital para o ensino de sinais vitais. **Rev Gaúcha Enferm**. Porto Alegre, v. 37, n. 2, 2016.

PESUT, D.J, HERMAN, J.A. **Clinical reasoning**: the art and science of critical and creative thinking. Albany, NY: Delmar, 1999.

PLATTNER, H.; MEINEL, C.; LEIFER, L. **Design Thinking**. Berlin: Springer, 2011.

PREECE, J.; ROGERS, Y. ; SHARP, H. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de software**. 5. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de software**. SANTOS, J.C.B. tradutor. 3rd ed. São Paulo: Makron Books; 2006.

PRIMO, C.C; LEITE, F.M.C; AMORIM, M.H.C; SÍPIONI, R.M; SANTOS, S.H. Using the International Classification for Nursing Practice in the care of women with mastectomy. **Acta Paul Enferm**, v.23, n. 6, 2010.

REATEGUI, E. Interfaces para softwares educativos. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. v. 5., n. 1. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2007.

RAMOS, S. R. **Tecnologias da Informação e Co Tecnologias da Informação e Comunicação**: conceitos básicos. 2008. Disponível em: <<http://esms.edu.pt/>>. Acessado em 15 de agosto de 2019.

RIBEIRO, G. **Conheça os melhores aplicativos grátis para profissionais de Enfermagem**. 2018. Disponível em <<https://enfermagemilustrada.com/2018/01/13/conheca-os-melhores-aplicativos-gratis-para-profissionais-de-enfermagem/>>. Acessado em 10 de agosto de 2019.

ROSSI L.A; CASAGRANDE L.D.R. Processo de enfermagem: a ideologia da rotina e a utopia do cuidado individualizado. In: CIANCIARULLO T.I *et al*, organizadores. **Sistema de assistência de enfermagem**: evolução e tendências. São Paulo: Ícone; 2001.

SALES, S. R.; LEAL, R. E. G. Práticas pedagógicas inovadoras na formação docente: ciborguização do currículo do curso de pedagogia. Campinas, SP. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 4, n. 1, 2018.

SANTOS, J.O.F; MONTEZELI, J.H; PERES, A.M. Autonomia profissional e sistematização da assistência de enfermagem: percepção de enfermeiros. **Rev. Min. Enferm**, v. 16, n. 2, 2012.

SANTOS, M. A. D; GUIMARÃES, M.P; ABE, K. C. O ensino da disciplina de informática em saúde nos cursos de graduação em enfermagem. **Em Rede-Revista de Educação a Distância**, v. 4, n. 1, 2017.

SCRATCH. **Scratch** (Scratch Documentation Site). Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>. Acesso em: 20 novembro 2018.

SILVA, A.N; SANTOS, A.M.G; CORTEZ, E.A; CORDEIRO, B.C. Limites e possibilidades do ensino à distância (EaD) na educação permanente em saúde: revisão integrativa. **Ciênc Saúde Coletiva**. v. 20, n.4, 2015.

SILVA, G. B. **Enfermagem Profissional: Análise Crítica**. São Paulo: Cortez, 1986.

SILVA JR, R. Indicadores acerca da importância do papel do professor no processo de formação continuada do aluno: um ensaio a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. **Revista Thema**, v. 14, n. 2, 2017.

SILVA, N.C. **O Processo de Enfermagem (PE) e a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE)**. 2016. Disponível em <<http://www.enfermeiroaprendiz.com.br/o-processo-de-enfermagem-pe-e-a-sistematizacao-da-assistencia-de-enfermagem-sae/>>. Acessado em 3 de set. de 2018.

SILVA JÚNIOR, S.D; COSTA, F.J. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. **Rev Bras Pesq Mark**. N.15, 2014.

SIMBOLOS. **Net**. 2019. Disponível em <<https://www.simbolos.net.br>>. Acessado em junho de 2019.

SOARES, M.J.G.O. *et al*. **Sistematização da Assistência de Enfermagem: evolução e tendências** Org. CIANCIARULLO, T.I.; GUALDA, D.M.R.; MELLEIRO, M.M.; ANABUKI, M.H. São Paulo: Ícone, 2001.

SOUZA, L. S. **Logomarcas contam histórias: uma proposição de análise de logomarcas através dos elementos da narrativa**. Porto Alegre, RS: UFRS, 2018.

TANAKA, R.Y.; CATALAN, V.M.; ZEMIACK, J.; PEDRO, E.N.R.; PETERSEN, A.L.C.; SILVEIRA, D.T. Objeto educacional digital : avaliação da ferramenta para prática de ensino em enfermagem. **Acta Paul Enferm.**, v. 23, n. 05, 2010.

TILI, A. S. **Psicologia das cores em empresas de comunicação para o mercado de Tecnologia**. 2015. Disponível em <<https://outmarketing.com.br/psicologia-das-cores-em-empresas-de-comunicacao-para-o-mercado-de-tecnologia/>>. Acessado em 05 de julho de 2019.

UNESCO. **Policy Guidelines for Mobile Learning**. Disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>>. Acessado em 20 de junho de 2019.

UNESCO. **Aprendizagem móvel**. 2017. Disponível em <<http://www.unesco.org/new/en/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/ict-in-education/mobile-learning>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

UNICAMP. Campinas, 2016. Disponível em
<file:///C:/Users/PAT109892/Documents/Mestrado/Artigos/MIT%20traduzido.pdf>.
Acessado em 13 de junho de 2019.

VERMEEREN, A; LAW, E; ROTO, V; OBRIST, M; HOONHOUT, J; VÄÄNÄNEN-
VAINIOMATTILA, K. User Experience Evaluation Methods: Current State and
Development Needs. **6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction:
Extending Boundaries**. ACM, 2010.

WINCKLER, M. **Avaliação de Usabilidade de sites** Florianópolis, SC: IV WORKSHOP
SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO, Out. 2001.

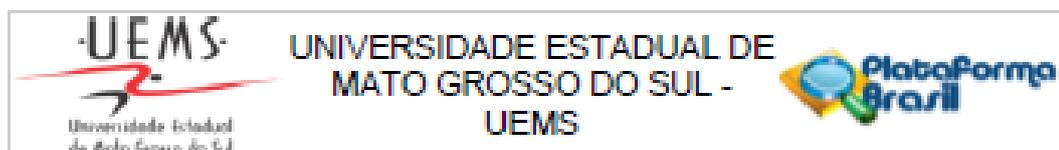
YURA, H; WALSH, M.B. **The nursing process**: assessment, planning, implementation and
evaluation. New York, USA: Appleton-Century-Crofts, 1967.

Anexo I - Aprovação do Centro de Experimentação, Pesquisa e Extensão (CEPET) da Secretaria Municipal de Saúde de Dourados, MS



ANEXO I	
Solicitação de estágio curricular, extracurricular e não remunerado, aulas práticas, visitas, pesquisas, extensão e trabalhos.	
Dados da Instituição/Requerente: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul Cel.: 67 981077568	
Curso: Programa de pós graduação "Stricto Senso" Ensino em Saúde – Mestrado Profissional (PPGES)	
Professor: Cassia Barbosa Reis	Cel.: 99977-9245
Disciplina: Dissertação de mestrado	
Nome Completo dos Alunos: Claudia Janayna Carollo	
Atividade:	
<input type="checkbox"/> Estágio Curricular <input type="checkbox"/> Estágio Extracurricular e não Remunerado <input type="checkbox"/> Aulas Práticas <input type="checkbox"/> Visitas <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Trabalhos _____	
Proposta de Cronograma:	
Data: ANEXO (PROJETO)	Período: M() T() I() Local:
Tema/Projeto/Solicitação: (Descrever sucintamente)	
<p>O presente estudo têm a pretensão de criar um aplicativo móvel com capacidade de disponibilização de catálogos ou subconjuntos da CIPE, tendo por objetivo o desenvolvimento de um aplicativo para difusão do ensino sobre o Processo de Enfermagem. Trata-se do desenvolvimento de produção tecnológica educacional, de caráter intervencionista, e será delineada basicamente em duas etapas: construção e avaliação da sua usabilidade e cunho educativo do aplicativo. Esta proposta está enquadrada na linha de pesquisa Formação em saúde. O delineamento experimental do protótipo vai usar o ambiente de Dourados, porém visa colocá-lo a disposição à saúde pública em quaisquer cenários do Brasil, considerando que a CIPE reflete uma linguagem universal, padronizada e sistematizada da categoria.</p>	
Objetivo:	
Desenvolvimento de um protótipo para difusão do ensino sobre o Processo de Enfermagem	
Atividade a ser realizada na Rede de Saúde Municipal:	
1) Avaliação pelos profissionais enfermeiros das saúde pública de Dourados.	
<p>Formulário elaborado com finalidade avaliativa da usabilidade do aplicativo pelos profissionais enfermeiros, tendo a princípio as variáveis baseadas nas heurísticas de Nielsen descritas posteriormente: facilidade de aprendizagem praticidade; otimização da consulta de enfermagem; interatividade; socialização, importância do instrumento para o trabalho e opinião geral sobre o aplicativo</p>	
Apreciação da CEPET em: 23/10/17. <input checked="" type="checkbox"/> Aprovado	
Data:	Período: M() T() Local: Unidades de Saúde de Família
Quantidade de Alunos:	
*** Os Alunos deverão OBRIGATORIAMENTE apresentar a cópia deste ao coordenador da unidade, a FALTA, impedirá adentrar e realizar suas atividades.	
Devolutivas à CEPET:	
<input type="checkbox"/> Apresentar a SeMS:	
<input checked="" type="checkbox"/> Entregar cópia à SeMS: <i>Relatório Final do Projeto c/ Resultados copio em CD</i>	
<input type="checkbox"/> Não Aprovado Justificativa:	
 Presidente da CEPET Patrícia Carneiro Fortes Okada Mat. 114763346-1 Núcleo de Educação na Saúde	

Anexo II – Apreciação e Aprovação do Comitê de Ética com Seres Humanos (CESH)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CATÁLOGOS DA CIPE: CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO INTERATIVO NO PROCESSO ENSINO X PRÁTICA DO ENFERMEIRO

Pesquisador: CLAUDIA JANAYNA CAROLLO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 80136517.7.0000.8030

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.501.999

Apresentação do Projeto:

Projeto visa a construção de um aplicativo para a difusão/ ensino da CIPE.

Objetivo da Pesquisa:

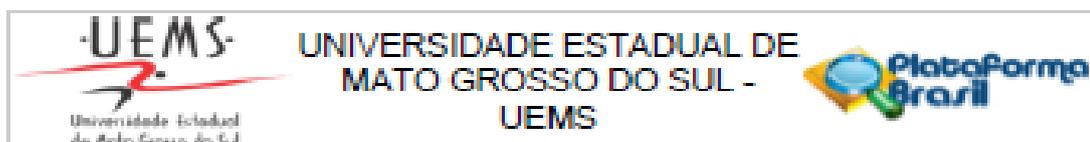
4.1 Objetivo Geral

- Avaliar a usabilidade e cunho educativo de um aplicativo para difusão do ensino sobre o Processo de Enfermagem;

4.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis para difusão do ensino sobre processo de enfermagem;
- Fomentar o raciocínio clínico e as habilidades profissionais através do ensino-aprendizagem e a prática;
- Avaliar o software através dos profissionais enfermeiros da saúde pública do município de Dourados;

Endereço: Rodovia Dourados Itahum - Km 12 - Cx 381
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 79.804-970
 UF: MS Município: DOURADOS
 Telefone: (67)3303-2699 E-mail: cesh@uems.br



Continuação do Parecer: 1.501.888

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios descritos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa se encontra bem delimitada com todos os elementos necessários.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos presentes e descritos com clareza.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto se apresenta bem delimitado e aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

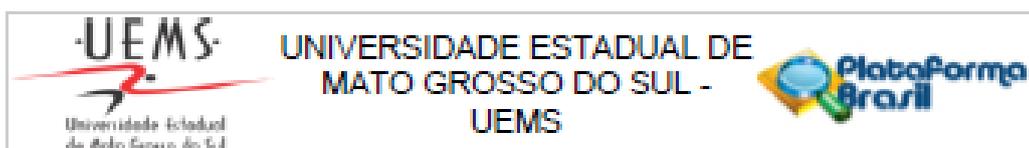
Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_936735.pdf	20/11/2017 23:10:55		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PEapp.docx	20/11/2017 23:08:56	CLAUDIA JANAYNA CAROLLO	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	ANEXOIII_AVALIACAO_DO_APP.docx	20/11/2017 22:59:32	CLAUDIA JANAYNA CAROLLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Assência	AUTORIZACAO_CEPET.pdf	19/11/2017 16:24:47	CLAUDIA JANAYNA CAROLLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Assência	TCLE.docx	19/11/2017 16:24:26	CLAUDIA JANAYNA CAROLLO	Aceito
Folha de Rosto	FR.pdf	09/11/2017 23:22:17	CLAUDIA JANAYNA CAROLLO	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	29/10/2017 01:34:42	CLAUDIA JANAYNA CAROLLO	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	29/10/2017 01:31:43	CLAUDIA JANAYNA CAROLLO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Aprovação da CONEP:

Endereço: Rodovia Dourados Itahum - Km 12 - Cx361	
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 79.604-970
UF: MS	Município: DOURADOS
Telefone: (67)3300-2699	E-mail: cesh@uems.br



Continuação do Parecer 2.501.899

Não

DOURADOS, 20 de Fevereiro de 2018

Assinado por:
Cynthia de Barros Mansur
(Coordenador)

Endereço: Rodovia Dourados Itahum - Km 12 - Cx 351
Bairro: Cidade Universitária CEP: 73.004-970
UF: MS Município: DOURADOS
Telefone: (67)3903-2899 E-mail: oesb@uems.br

Anexo III - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, MS.

Prezado (a) Senhor (a),

O objetivo principal da proposta é o desenvolvimento de um aplicativo para difusão do ensino sobre o Processo de Enfermagem. Trata-se do desenvolvimento de produção tecnológica educacional, de caráter intervencionista, e será delineada basicamente em duas etapas: construção e avaliação da sua usabilidade e cunho educativo do aplicativo. O delineamento experimental do protótipo vai usar o ambiente de Dourados, porém visa colocá-lo a disposição à saúde pública em quaisquer cenários do Brasil, considerando que a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE) reflete uma linguagem universal, padronizada e sistematizada da categoria. O aplicativo está sendo desenvolvido pela enfermeira Claudia Janayna Carollo, mestranda do Programa de pós graduação “Stricto Senso” Ensino em Saúde – Mestrado Profissional (PPGES) da UEMS, sob a orientação das Professoras Dra Cássia Barbosa Reis e coorientação da Professora Dra Glaucia Gabriel Sass da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Espera-se que os profissionais enfermeiros consigam aprimorar seus conhecimentos e pôr em prática o processo de enfermagem por meio da contribuição de um dispositivo móvel, uma vez que este propicia uma educação teórica construtivista, e que se adequa ao ritmo de cada indivíduo, seja local ou tempo, melhorando a relação teoria com a prática. Sendo assim, solicitamos a sua colaboração para a instalação e uso do aplicativo em sua prática profissional, tal qual o preenchimento de formulários referentes a sua avaliação frente a esta inovação tecnológica e sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de ensino em saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa poderá expor os participantes a riscos mínimos como cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário. Se isto ocorrer você poderá interromper o preenchimento dos instrumentos e retomá-los posteriormente ou deixar de participar desta pesquisa se assim o desejar. Esclarecemos que sua participação é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo,

não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do (a) pesquisador (a) responsável

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Dourados, MS ____de _____de _____.

Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) Claudia Janayna Carollo, Telefone: 67 99623-7414.

Endereço: Avenida Coronel José Alves Marcondes, n ° 515, no Residencial Monte Carlo no município de Dourados, MS. CEP 79823-845

E-mail: claucarollov@gmail.com.br

Anexo IV - Formulário elaborado com finalidade avaliativa da usabilidade do aplicativo pelos profissionais enfermeiros, tendo a princípio as variáveis baseadas nas heurísticas de Nielsen (facilidade de aprendizagem praticidade; otimização da consulta de enfermagem; interatividade; socialização, importância do instrumento para o trabalho e opinião geral sobre o aplicativo) e na escala de medida *Phrase Completion*

27/07/2019

Avaliação da Usabilidade e Cunho Educativo PEApp

Avaliação da Usabilidade e Cunho Educativo PEApp

Prezado (a), você está sendo convidado a colaborar no processo avaliativo de usabilidade e cunho educativo do PEApp. Frisamos que sua participação é valiosa não apenas para avaliar o aplicativo, mas principalmente subvencionar melhorias na situação e exercício do profissional de enfermagem. São assegurados neste formulário sua privacidade e anonimato, não havendo informações que possam revelar sua identificação.

PERFIL DO USUÁRIO

O objetivo desta seção é propor um algoritmo para identificar usuários que predominantemente usam poucos aplicativos.

1. SEXO

Marque todas que se aplicam.

- FEMININO
 MASCULINO

2. IDADE:

3. ÁREA DE ATUAÇÃO:

4. HÁ QUANTO TEMPO UTILIZA DISPOSITIVOS MÓVEIS?

5. EM MÉDIA UTILIZA QUANTAS HORAS DO SEU DIA APARELHOS TECNOLÓGICOS (EX: CELULAR, TABLET, COMPUTADOR, ETC)?

6. VOCÊ COSTUMA FAZER USO DE FERRAMENTAS EDUCACIONAIS POR MEIO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS?

USABILIDADE

Refere-se a análise de desempenho e interatividade entre o usuário e o aplicativo, permitindo a identificação de falhas operacionais e melhorias no software.

27/07/2019

Avaliação da Usabilidade e Custo Educativo PEApp

7. O aplicativo tem formato agradável e compreensível?

Heurística de Nielsen: Visibilidade do status do sistema *Fundamentação teórica: É responsabilidade do sistema informar o que está acontecendo em real time pro usuário. (COSTA, 2016)

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

8. Quando clico nos links consigo presumir conteúdos subsequentes?

Heurísticas de Nielsen: Consistência e padrões *Fundamentação teórica: É importante manter a consistência e padrão visual (texto, cor, desenho do elemento, som e etc) (COSTA, 2016).

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

9. A linguagem utilizada é de fácil entendimento?

Heurística de Nielsen: Compatibilidade entre o sistema e o mundo real *Fundamentação teórica: Em relação ao mundo real podemos considerar: sons, visual e o tom de escrita que usuário utiliza para se comunicar. Implementamos bastante esta heurística quando utilizamos uma seta, ícones e utilizamos a cor vermelha para elementos negativos (COSTA, 2016).

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

10. Você consegue se localizar em qual tela está e conhece os meios para chegar em seus objetivos?

Heurística de Nielsen: Controle e liberdade para o usuário. *Fundamentação teórica: Nesta heurística, a preocupação é de passar para o usuário a liberdade de ele fazer o que quiser dentro do sistema com exceção das regras que vão contra o negócio ou interferem em outra funcionalidade (COSTA, 2016).

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>									

11. O software apresentou algum erro, como por exemplo "travamento", durante o uso?

Heurística de Nielsen: Prevenção de erros. *Fundamentação teórica: Não é uma boa ideia deixar seu usuário errar sem explicar previamente o motivo do erro. Melhor do que isso, tente criar um interface que permite o usuário não errar (COSTA, 2016)

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

27/07/2019

Avaliação da Usabilidade e Custo Educativo PEApp

12. Foi fácil usar o aplicativo?

Heurística de Nielsen: Flexibilidade e eficiência de uso *Fundamentação teórica: É importante deixar uma experiência boa com seu sistema desde o usuário mais leigo até o mais avançado (COSTA, 2016).

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

13. A realização de ações ou tarefas no aplicativo correspondem geralmente a mesma maneira sequencial padrão?

Heurística de Nielsen: Reconhecimento em lugar de lembrança *Fundamentação teórica: O usuário não tem obrigação de decorar qual foi o caminho que ele fez pra chegar até o link desejado (COSTA, 2016).

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

14. Você acredita que as informações disponibilizadas são objetivas e suficientes para a compreensão e entendimento do usuário?

Heurística de Nielsen: Estética e design minimalista . *Fundamentação teórica: Toda informação extra que você deixar pro seu usuário pode na verdade adicionar mais uma dívida, ou seja, deixe o seu layout e o conteúdo o mais simples e direto possível (COSTA, 2016).

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

15. Frente a um possível erro no uso, o dispositivo oferece uma informação com a possível causa e ajuda a corrigi-lo?

Heurística de Nielsen: Auxilia os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros.

*Fundamentação teórica: As mensagens de erros tem que ser claras e próximas do conteúdo ou ação que causou o erro(COSTA, 2016).

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

16. O link de busca no aplicativo facilita a encontrar a informação desejada?

Heurística de Nielsen: Ajuda e documentação. *Fundamentação teórica: Implementar documentação e sistema de ajuda sempre é chato e muitos usuários têm o costume de ignorar ambos mas, se for realmente necessário, deixe a documentação próxima do usuário e do elemento ou ação que tenha necessidade de uma explicação mais detalhada (COSTA, 2016).

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

CUNHO EDUCATIVO

27/07/2019

Avaliação da Usabilidade e Custo Educativo PEApp

17. Consigo localizar de forma fácil o conteúdo educativo desejado?

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

18. Durante o uso do aplicativo, você achou que poderia ter algum conteúdo que o mesmo não ofereceu?

Quais?

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

19. Após o uso do aplicativo, você acha que o mesmo favorece o ensino em saúde, especificamente do PE?

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

20. O aplicativo possui meios para envio de dúvidas, sugestões ou reclamações?

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

21. O dispositivo facilita a prática Profissional do Enfermeiro na execução do PE?

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

22. Você recomendaria este aplicativo para seus colegas ou discentes?

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

PONTO DE VISTA DO USUÁRIO...

As variáveis deste formulário estão alicerçadas na ISO/IEC 9126, nas heurísticas de Nielsen e na escala de medida Phrase

Completion. A fundamentação teórica foi embasada em Costa (2016).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, B. C. A. Usabilidade de Sistemas Móveis: avaliação do SIAMI móvel. Dourados, MS: UEMS, 2016.

HODGE, D. R; GILLESPIE, D. F. Phrase Completions: An alternative to Likert scales. *Social Work Research*, v. 27, n. 01, 2001.

ISO/IEC 9126. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Net. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=ISO/IEC_9126&oldid=66169111>. Acessado em 16 de maio de 2019.

NIELSEN, J. Usability engineering. San Francisco: Morgan Kaufman, 1993.

Powered by





Claudia Janayna Carollo

C294p Carollo, Claudia Janayna

PEApp. subconjuntos da CIPE : construção de um aplicativo interativo no processo ensino x prática do enfermeiro/ Claudia Janayna Carollo. – Dourados, MS: UEMS. 2019.
25f. : il. col.

Produção Técnica (Mestrado Profissional) – Ensino em Saúde – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 2019.

Orientadora: Prof.^a Dra. Cássia Barbosa Reis.

Coorientadora: Prof.^a Glaucia Gabriel Sass.

1. Profissionais de enfermagem 2. Processo de enfermagem
3. Informática em enfermagem I. Reis, Cássia Barbosa II. Sass, Glaucia Gabriel III. Título

CDD 23. ed. - 610.73

APRESENTAÇÃO

Esta publicação tem como objetivo ilustrar e orientar o uso do protótipo de um Aplicativo de Processo de Enfermagem (PE) nomeado “PEApp”, criado em 2017, para auxílio na implementação do PE fundamentado na Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE) e na fomentação do raciocínio lógico do profissional enfermeiro.

O software para dispositivo móvel surgiu a partir da necessidade e dos desafios que os enfermeiros da rede de atenção à saúde do município de Dourados, Mato Grosso do Sul (MS) enfrentavam na implementação do PE.

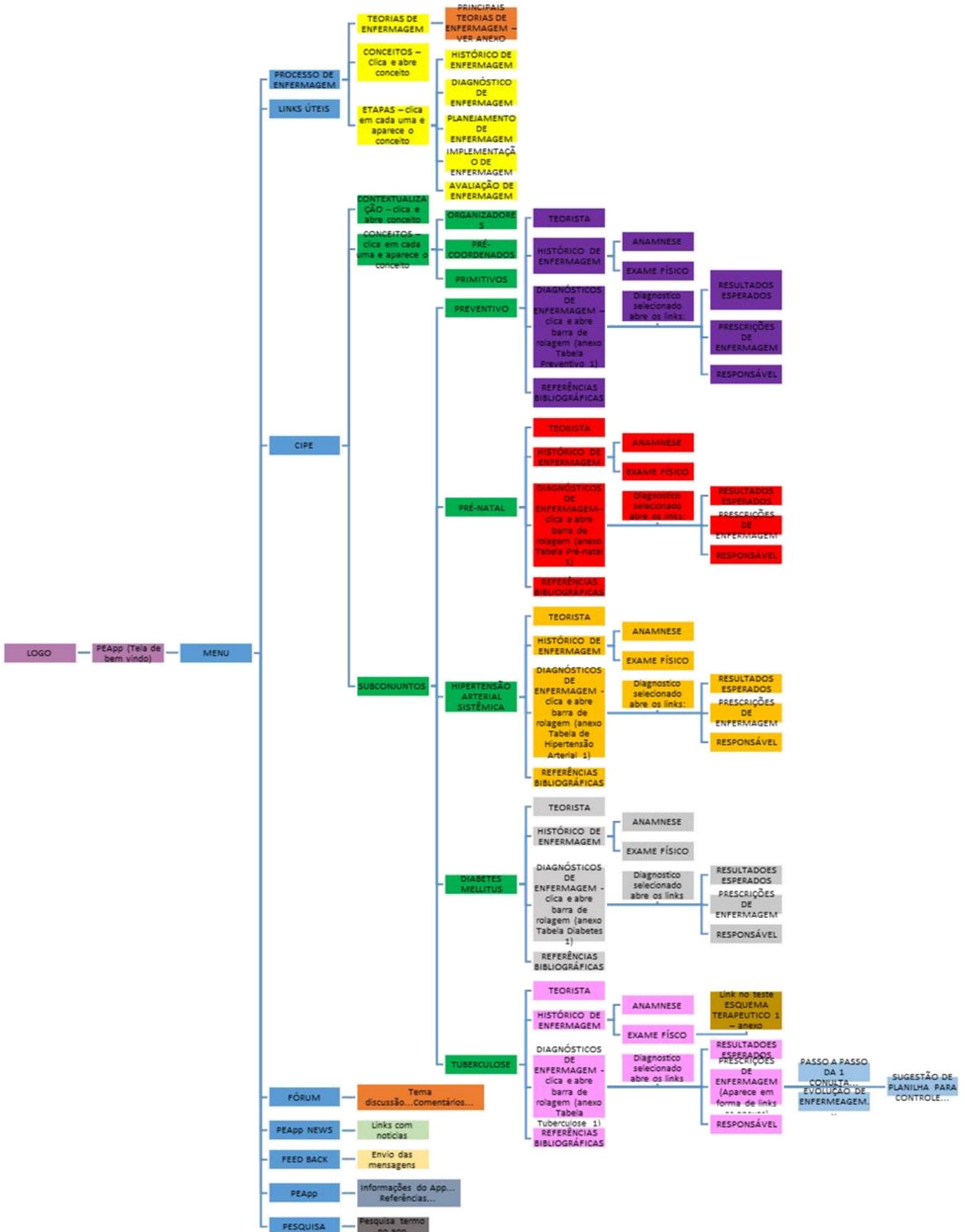
O aplicativo aborda além dos subconjuntos da CIPE (Preventivo, Pré-natal, Tuberculose, Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus), contextualização e conceitos relacionados ao PE, *chat* interativo, notícias e eventos, *links* de sites ou plataformas para pesquisas na área e atualizações do tema que devam surgir no exercício profissional.

Por meio de uma interface bem planejada e de simples manuseio, o PEApp proporciona ao profissional no tocante às suas mais diversificadas atribuições e tarefas cotidianas, um instrumento facilitador da assistência programada e padronizada, fazendo deste um elemento primordial para o manejo do paciente.

Sumário

1.Mapa de Aplicação do PEApp	4
2. Interfaces	5
2.1 Tela Inicial	5
2.2 Tela 2	6
2.3 Tela de Menu	7
2.4 Botão “Processo de Enfermagem”.....	8
2.5 Teorias de Enfermagem	9
2.6 Conceitos: SAE x PE	10
2.7 Etapas do PE	11
2.8 Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE)	12
2.9 CIPE: contextualização	13
2.10 CIPE: Conceitos	14
2.11 CIPE: Subconjuntos	15
2.12 Subconjuntos: Preventivo	16
2.13 Preventivo: Diagnósticos de Enfermagem	17
2.14 Diagnósticos de Enfermagem	18
2.15 Fórum	19
2.16 PEApp News	20
2.17 News	21
2.18 PEApp	22
2.19 Links Úteis	23
2.20 Lupa	24
2.21 Pesquisa no botão Lupa	25

1. Mapa de Aplicação do PEApp



2. Interfaces do Aplicativo

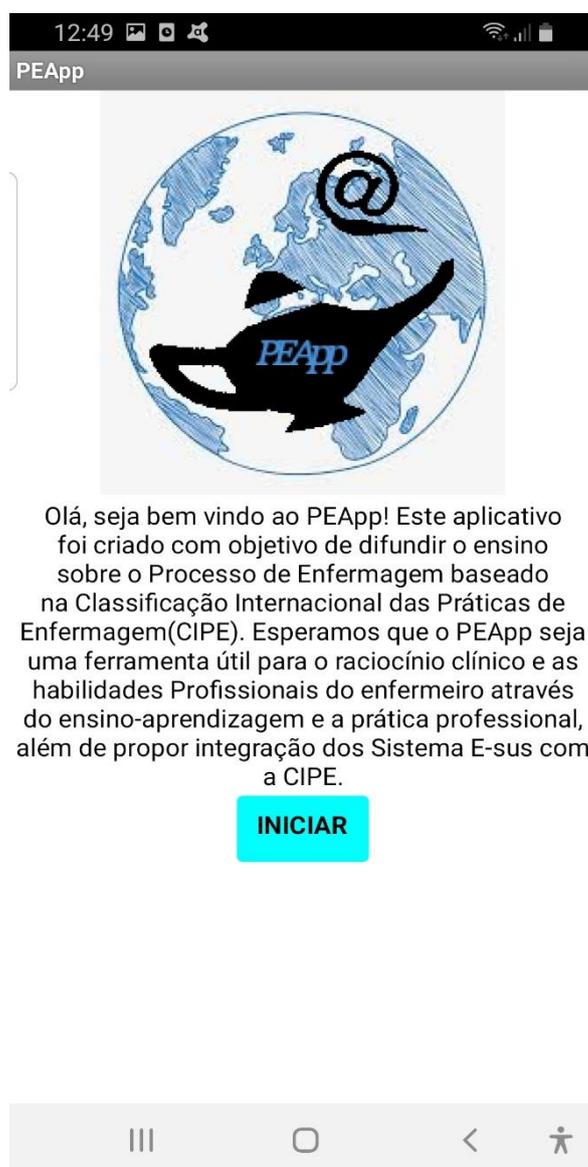
2.1 Tela Inicial

A logomarca criada pela autora excita o leitor a conectar a enfermagem com o mundo por meio da tecnologia.



2.2 Tela 2

Uma tela de apresentação contendo o objetivo principal do *software*.



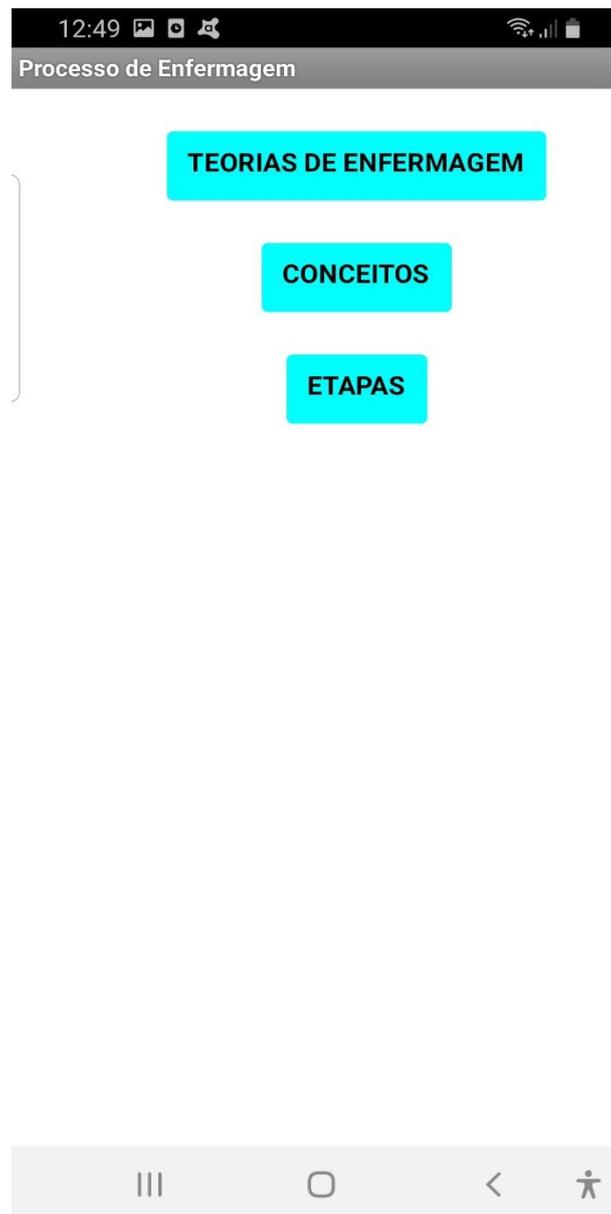
2.3 Tela de MENU

Itens ou opções no *ecrã* para abertura dos conteúdos dispostos subsequentes.



2.4 Botão “Processo de Enfermagem”

Compõem as principais Teorias de Enfermagem; conceitos de Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) e Processo de Enfermagem (PE) e as etapas que o compõem.



2.5 Teorias de Enfermagem

Dispõe os principais teóricos de enfermagem, ano de criação e conceitos.



12:49

PRINCIPAIS TEORIAS DE ENFERMAGEM

Florence Nightingale 1820-1910

Em 1859 apresentou a Teoria Ambientalista demonstrando que em ambiente limpo diminuía a infecção, conceito que hoje se compreende como Infecção Hospitalar.

Hildegard Peplau 1909-1999

Sua proposta foi apresentada em 1952, com a Teoria Interpessoal, apresenta o processo de Interação Enfermeiro/Cliente, o modo como acontecem que elementos estão contidos nesta relação e como agir diante das situações adversas.

Faye Abdellah 1952...

Em 1960, Abdellah propôs a Teoria Centrada nos Problemas, usava o método de resolução de problemas para lidar com Problemas de Enfermagem relacionados com necessidades dos pacientes, para sustentação, restauração, prevenção, auto-ajuda, déficit ou excesso de necessidades.

Ernestine Wiedenbach 1900-1996

Em 1958, sua proposta foi com a prática, sendo o foco a necessidade do paciente e a enfermagem um Processo Nutridor. Apresenta quatro Elementos de Assistência: Filosofia, Propósito, Prática e Arte.

Virgínia Henderson 1897-1996

Teoria dos Componentes do Cuidado. A sua proposta foi apresentada em 1955 e defendeu a função da enfermagem que é assistir o indivíduo doente ou sadio no desempenho de atividades que contribuem para a saúde ou para uma morte tranqüila, ajudando-o para a independência.

Ida Jean Orlando

1926... A Teoria do Processo de Enfermagem foi proposta em 1961 na qual o foco foi o cuidado das necessidades dos pacientes que então em distresse propôs a Relação Dinâmica Enfermeiro – Paciente, considera a Percepção, Pensamento e Sentimento por meio de ações deliberadas. Utilizou pela primeira vez o termo Processo de Enfermagem.

2.6 Conceitos: SAE x PE

Distingue SAE de PE.

CONCEITOS

Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE)

Organiza o trabalho Profissional quanto ao mérito, pessoal e instrumentos, tornando possível a operacionalização do processo de Enfermagem.

Processo de Enfermagem

É um instrumento metodológico que orienta o cuidado profissional de Enfermagem e a documentação da prática profissional, organiza-se em cinco etapas inter-relacionadas, interdependentes e recorrentes: Histórico de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento, Implementação e Avaliação de Enfermagem.



2.7 Etapas do PE

Apresenta conceito das cinco fases do PE.

ETAPAS

I - Coleta de dados de Enfermagem (ou Histórico de Enfermagem)

Processo deliberado, sistemático e contínuo, realizado com o auxílio de métodos e técnicas variadas, que tem por finalidade a obtenção de informações sobre a pessoa, família ou coletividade humana e sobre suas respostas em um dado momento do processo saúde e doença.

II - Diagnóstico de Enfermagem

Processo de interpretação e agrupamento dos dados coletados na primeira etapa, que culmina com a tomada de decisão sobre os conceitos diagnósticos de enfermagem que representam, com mais exatidão, as respostas da pessoa, família ou coletividade humana em um dado momento do processo saúde e doença; e que constituem a base para a seleção das ações ou intervenções com as quais se objetiva alcançar os resultados esperados.

III - Planejamento de Enfermagem

Determinação dos resultados que se espera alcançar; e das ações ou intervenções de enfermagem que serão realizadas face às respostas da pessoa, família ou coletividade humana em um dado momento do processo saúde e doença, identificadas na etapa de Diagnóstico de Enfermagem.

IV - Implementação

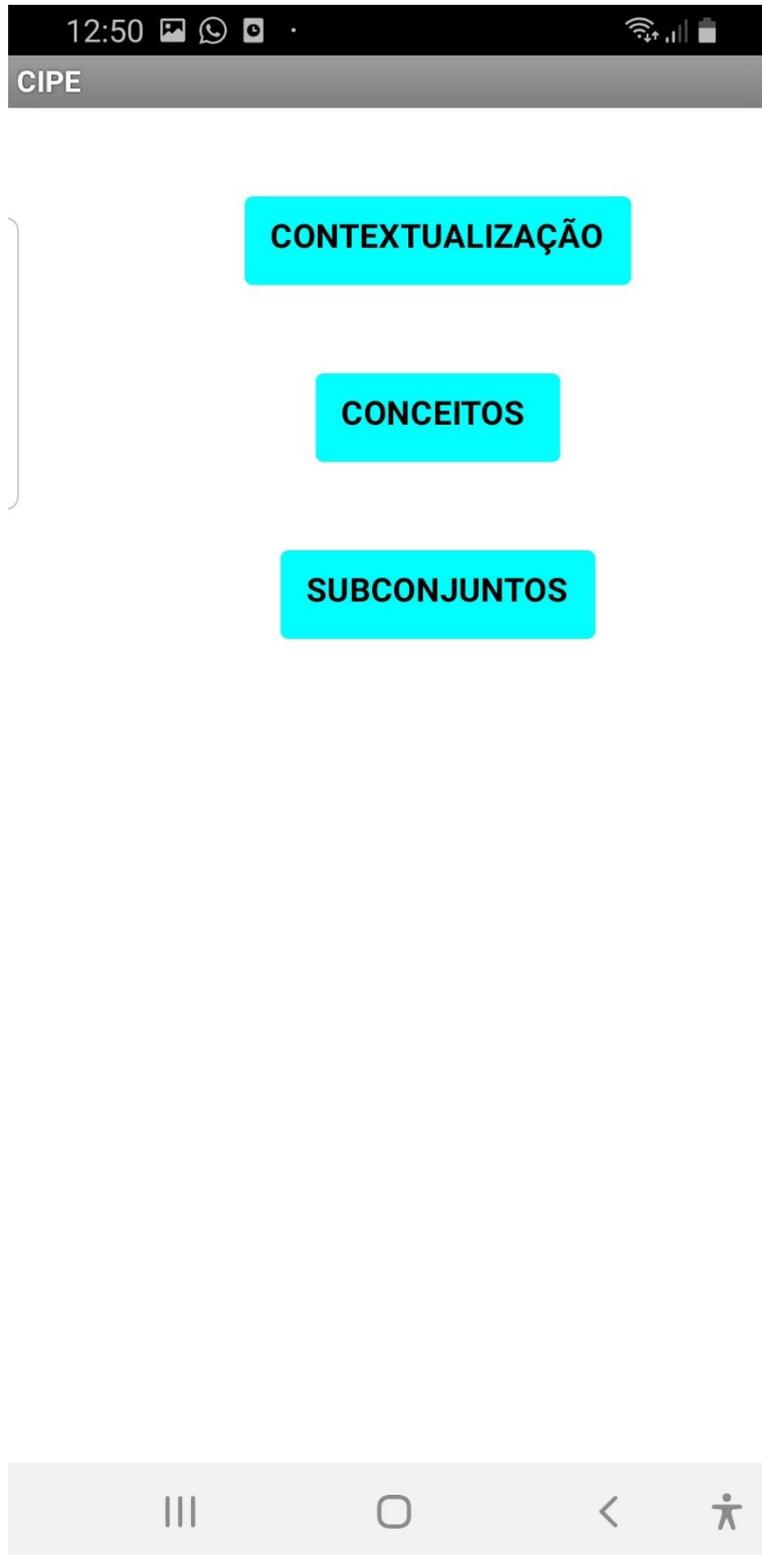
Realização das ações ou intervenções determinadas na etapa de Planejamento de Enfermagem.

V - Avaliação de Enfermagem

Processo deliberado, sistemático e contínuo de verificação de mudanças nas respostas da pessoa

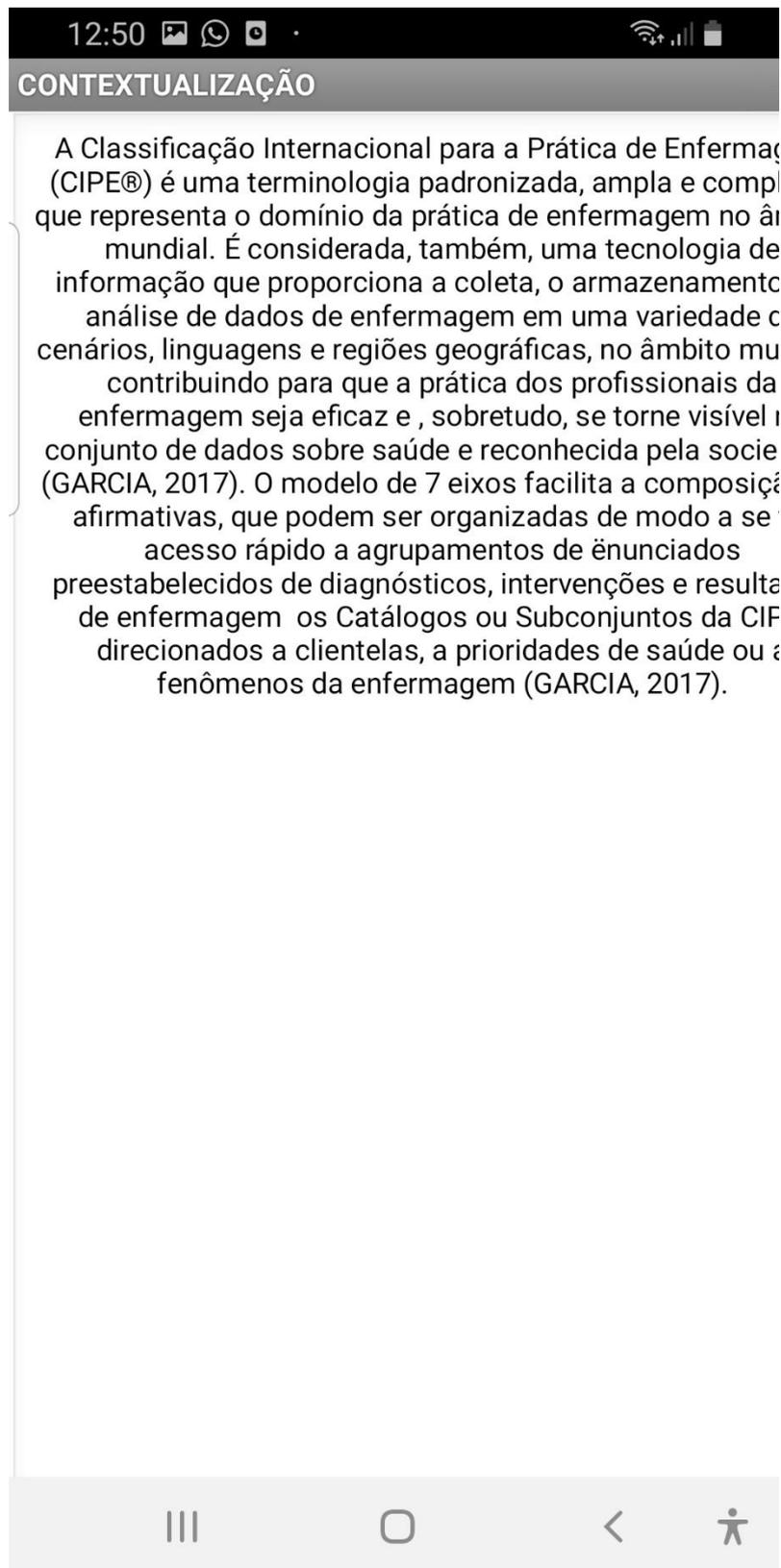
2.8 Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE)

Aborda contexto, conceitos e os Subconjuntos da CIPE.



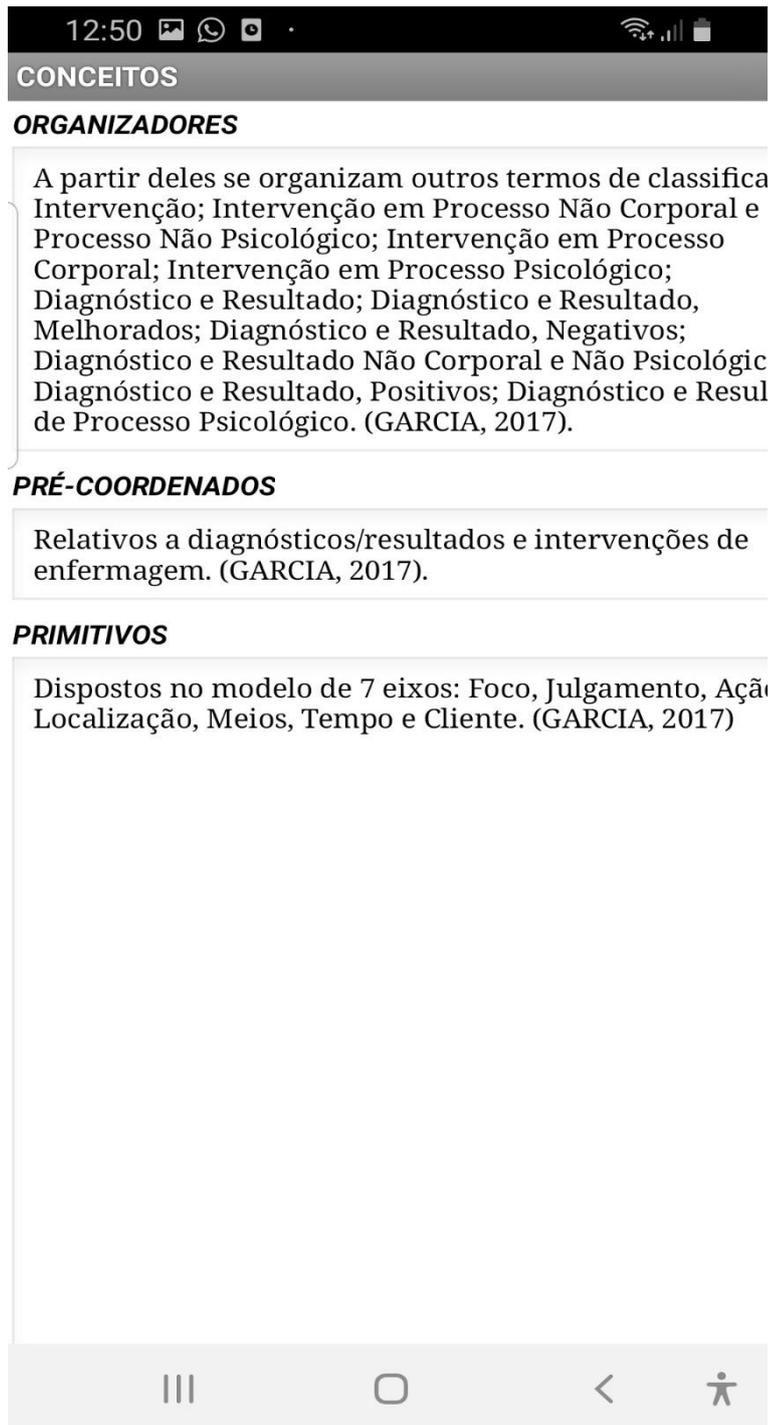
2.9 CIPE: contextualização

Material textual explicativo sobre o significado da CIPE e seu modelo de 7 eixos.



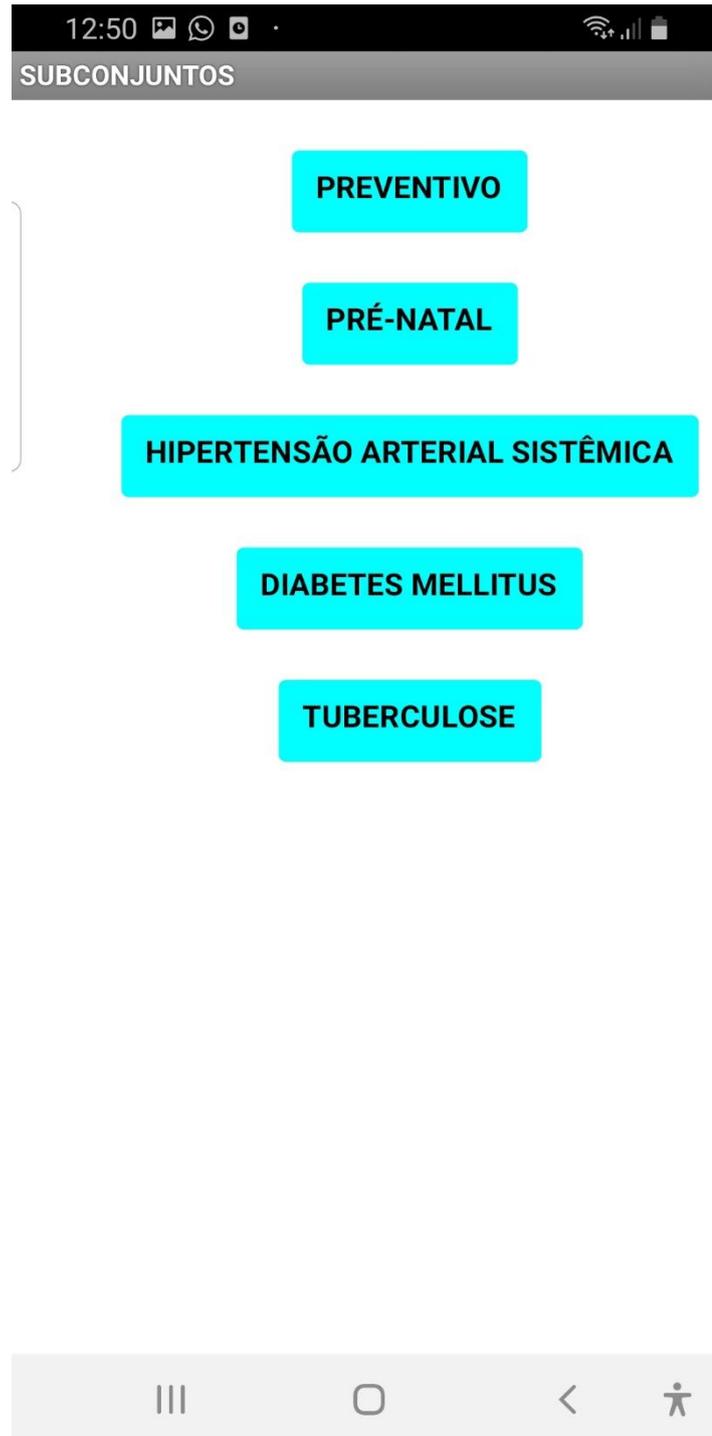
2.10 CIPE: Conceitos

Classificação ou subdivisão dos termos da CIPE: organizadores, pré-coordenados e primitivos.



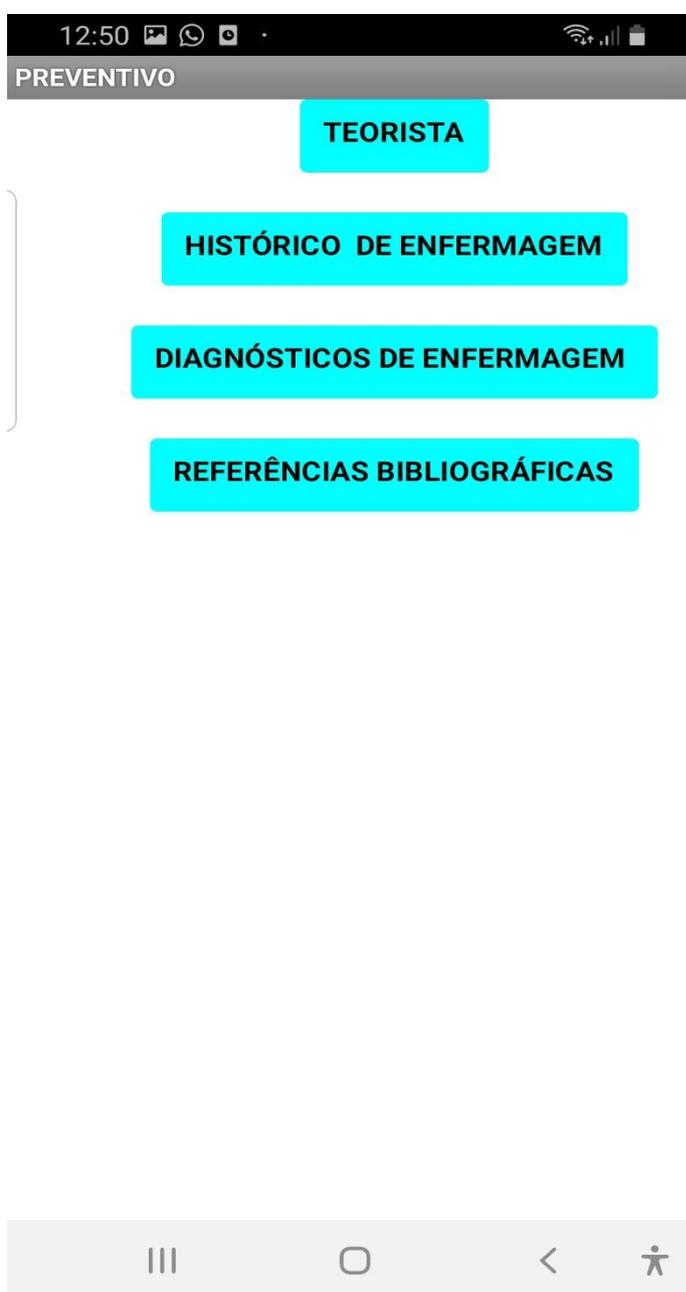
2.11 CIPE: Subconjuntos

Dispõe os subconjuntos da CIPE para uso dos profissionais como referência na documentação de cuidados e reflexão acerca da sua prática.



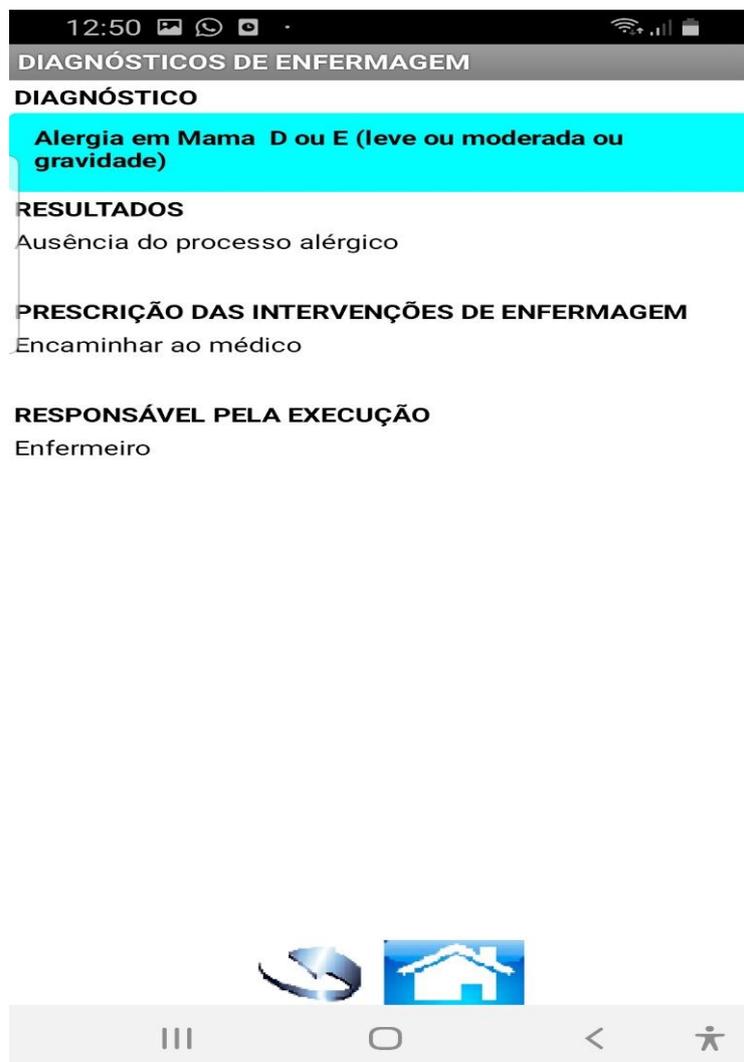
2.12 Subconjuntos: Preventivo

Inclui ícones relacionados a fundamentação teórica, histórico de enfermagem direcionado, diagnósticos de enfermagem peculiares ao tema proposto e as referências bibliográficas utilizadas, o exemplo faz menção ao tema “Preventivo”.



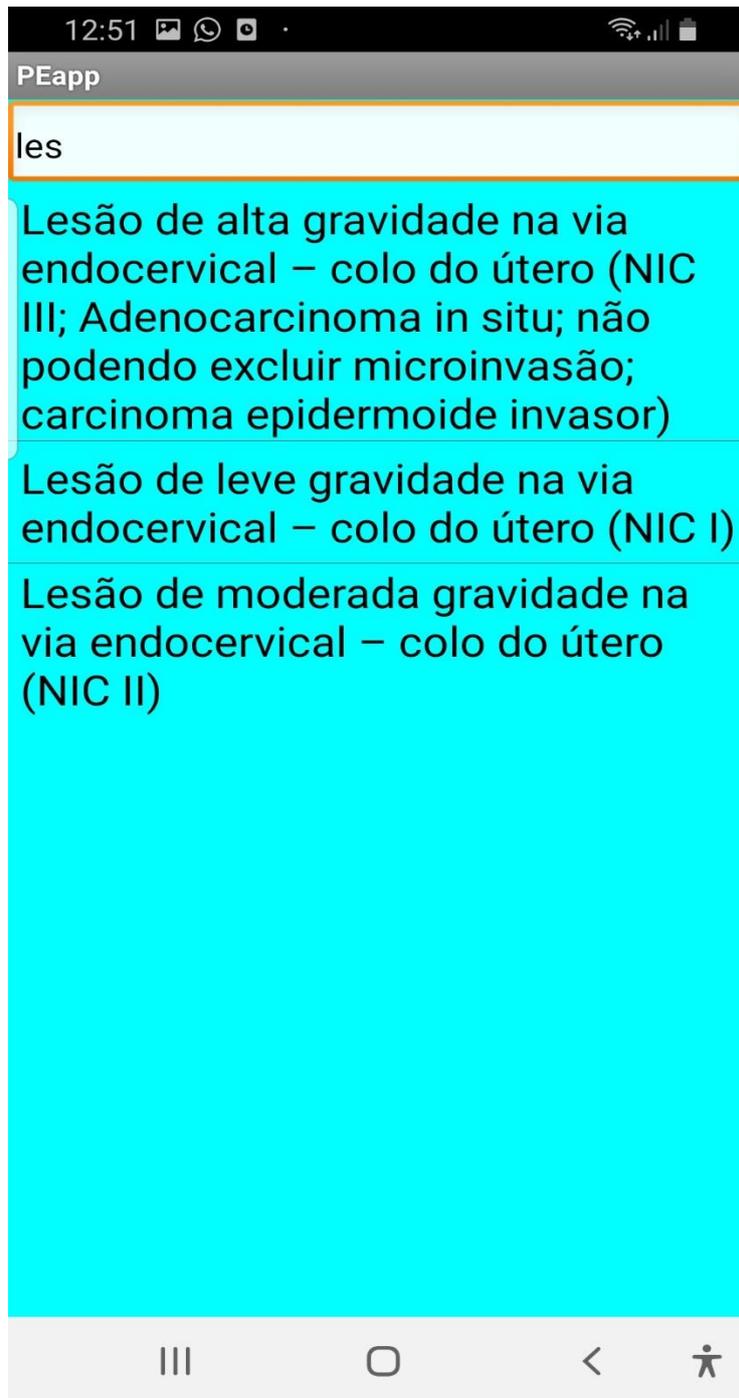
2.13 Preventivo: Diagnósticos de Enfermagem

Quando acessa os links sequenciais: Subconjuntos > Preventivo > Diagnóstico de Enfermagem, o item com preenchimento em verde é plausível de pesquisa pelo usuário para escolha de possíveis termos diagnósticos relacionados a temática envolvida, automaticamente após a escolha surgem os resultados de enfermagem, a prescrição de enfermagem e o (a) / os (as) responsáveis pela execução.



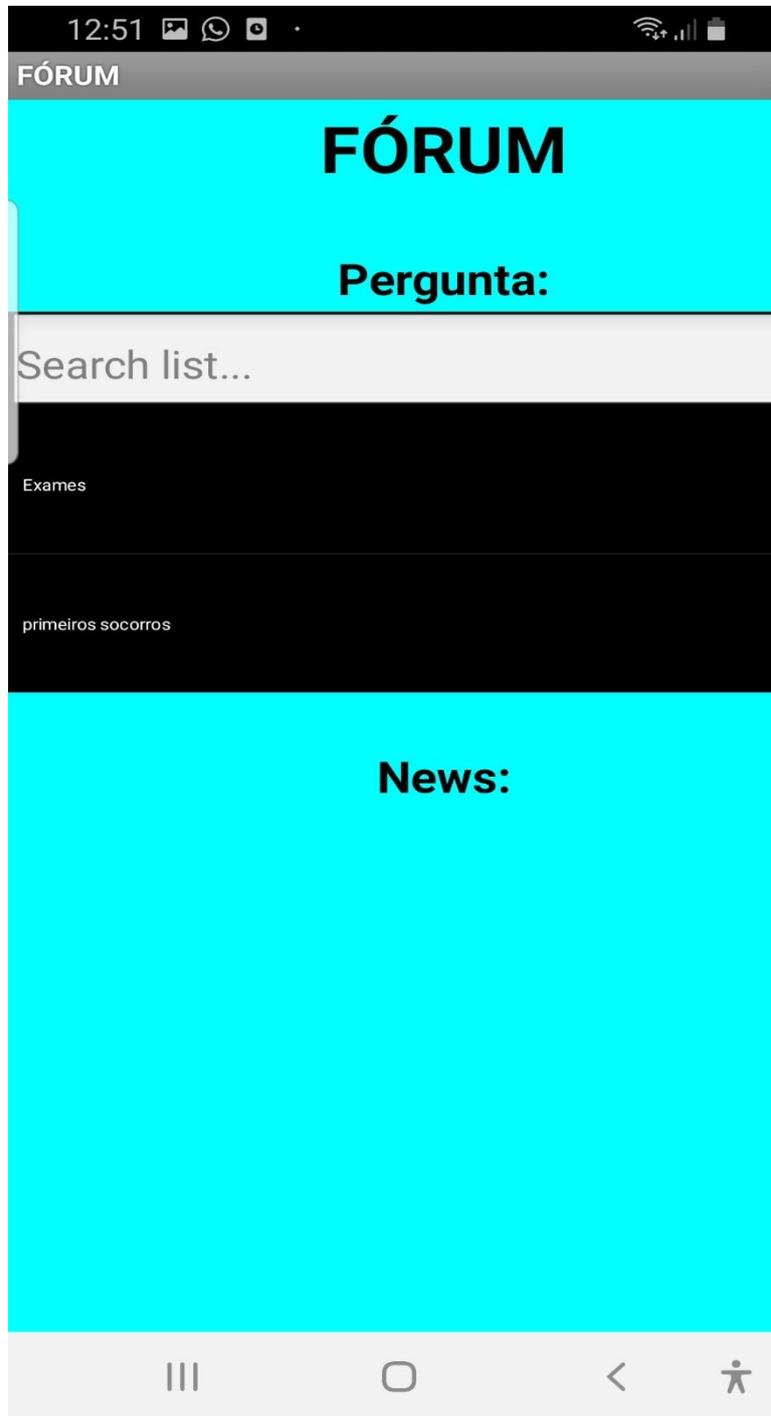
2.14 Diagnósticos de Enfermagem

Interface exemplificando ícone de busca por diagnóstico específico.



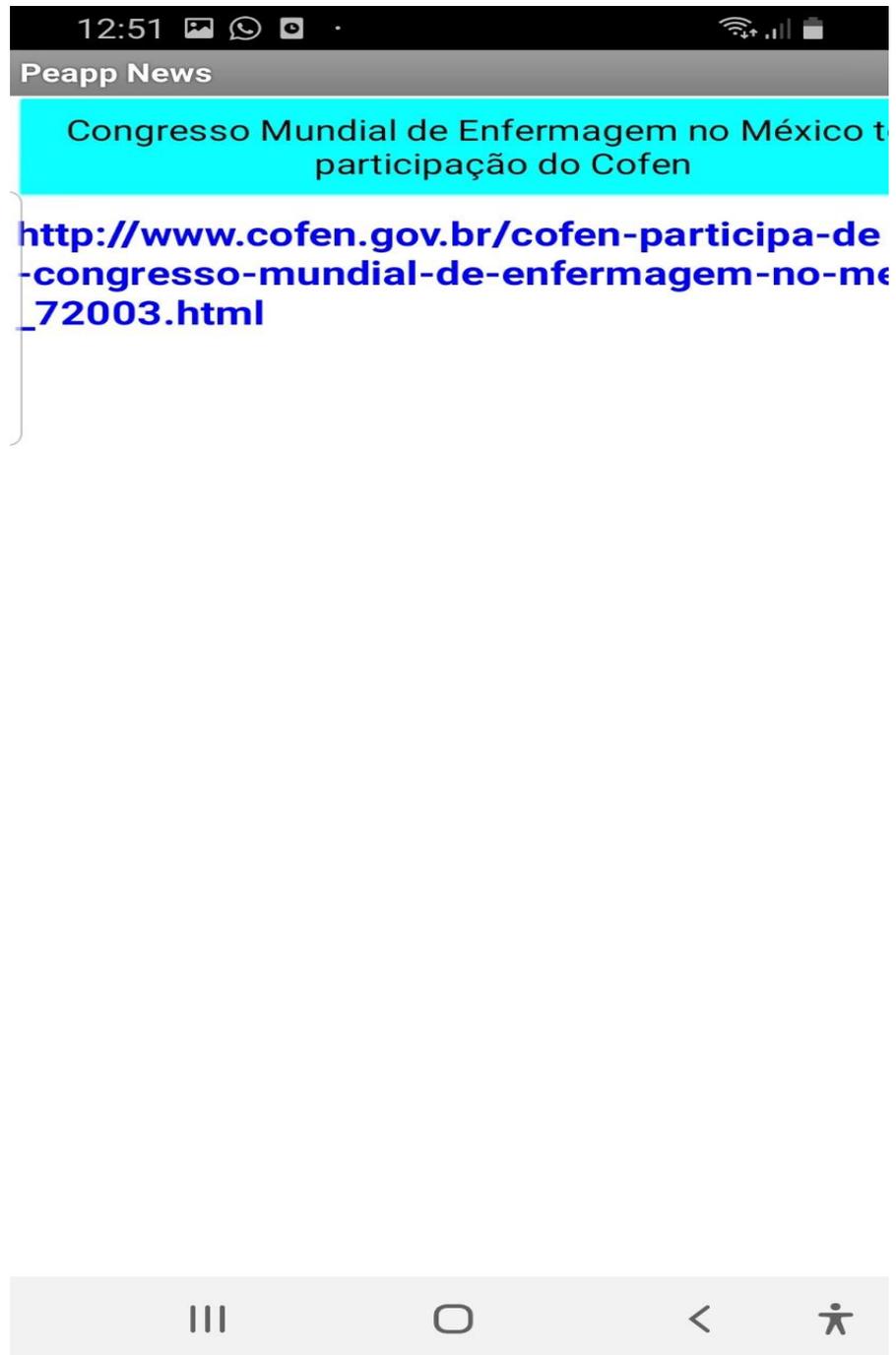
2.15 Fórum

Tela Interativa, informal e aberta, que permite a troca de informações e experiências entre os usuários.



2.16 PEApp News

Anuncia notícias e eventos sobre a temática.



2.17 News

Quando clica no link da notícia ou informação, o usuário é direcionado a página da web.

12:51

cofen.gov.br/cofen-par

Cofen
Conselho Federal de Enfermagem

Busca Geral Buscar Legislação
Pesquise no Portal Cofen

27/06/2019

Congresso Mundial de Enfermagem no México tem participação do Cofen

Com representantes internacionais da Enfermagem, evento ocorreu de 20 a 22 de junho

Gilmar Júnior representou o Cofen no congresso

Com participação em mesa redonda sobre a situação atual da Enfermagem no Brasil, o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) participou, de 20 a 22/6, do Congresso Mundial de Enfermagem, no México. Organizado pela Internacional Nursing Network (INN), o evento reuniu representantes internacionais da Enfermagem.

Representando o Cofen, Gilmar Júnior, coordenador da Câmara Técnica de Atenção à Saúde (CTAS), ministrou palestra sobre os limites e as possibilidades da Enfermagem no país. "Apresentamos nossas bases legais, histórico da legislação Enfermagem brasileira, as relações da Enfermagem com o SUS e as principais lutas atuais: 30 horas semanais, piso salarial digno e lei do descanso. E conseguimos sensibilizar outras nações para nossa realidade", ponderou o representante.

O encontro abordou, ainda, as práticas avançadas, a atenção primária e a segurança do paciente na área da Enfermagem. Acerca dessa temática, oito países participaram e contribuíram com o debate da mesa redonda.

Gilmar apresentou também um trabalho científico de autoria de Isabel Cunha, integrante da CTAS. O trabalho é uma amostra das atividades desempenhadas na câmara técnica.

O próximo Congresso Mundial, em 2020, está previsto para acontecer na cidade de Córdoba, na Argentina.

FIGURA PERIL DA ENFERMAGEM NO BRASIL
BANCO DE DADOS

Acesso à Informação e Processos de Contas Anuais

ENFERMAGEM NUMEROS

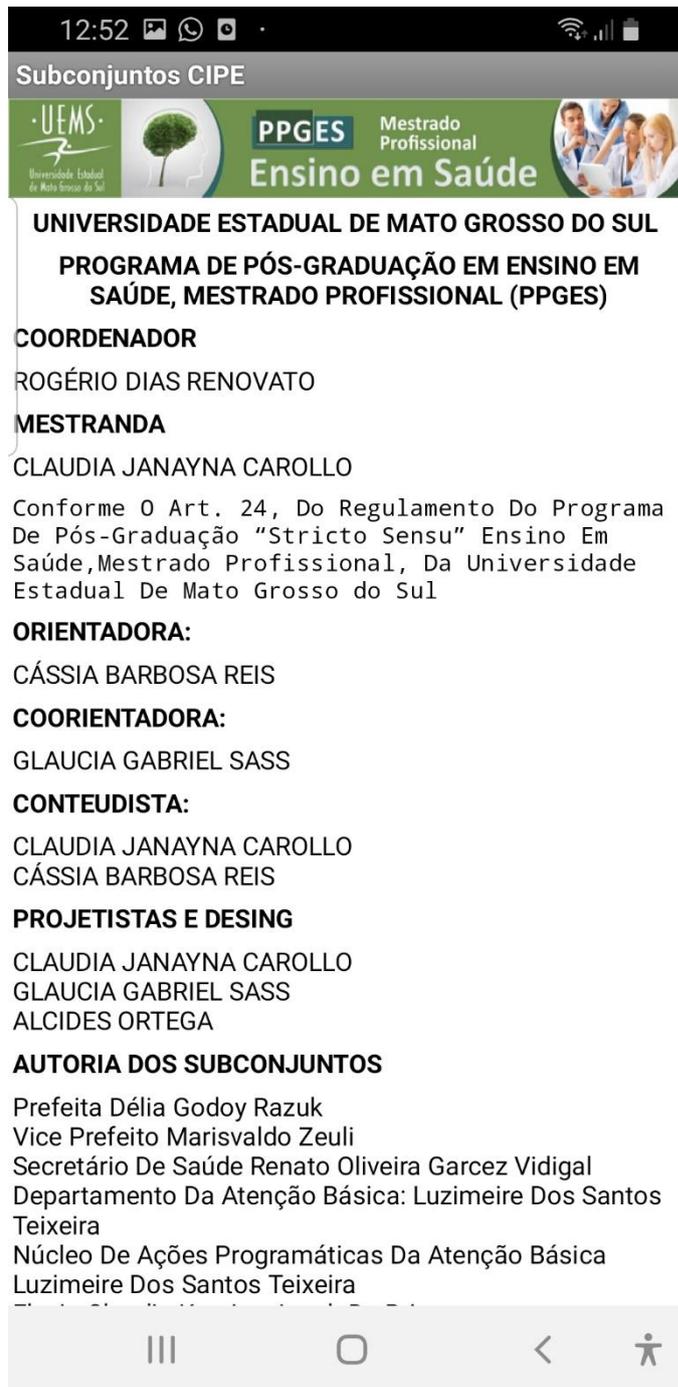
Anais CBCENF

EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM

MUNEAN

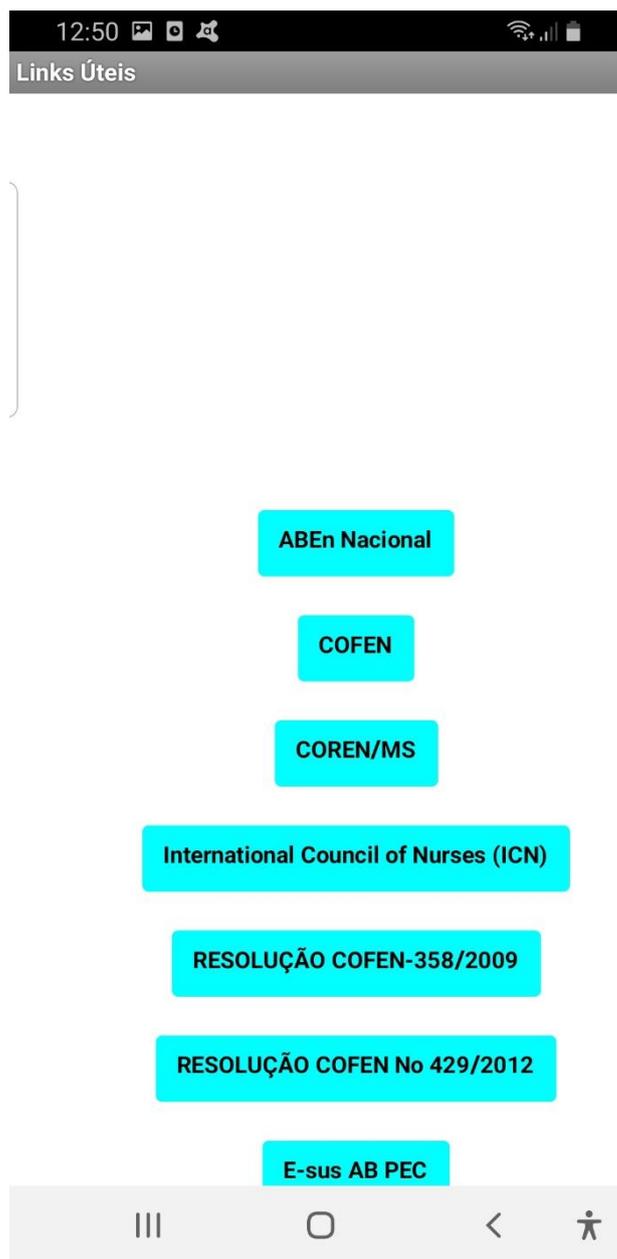
2.18 PEApp

O botão faz alusão as informações autorais do aplicativo e dados gerais do software.



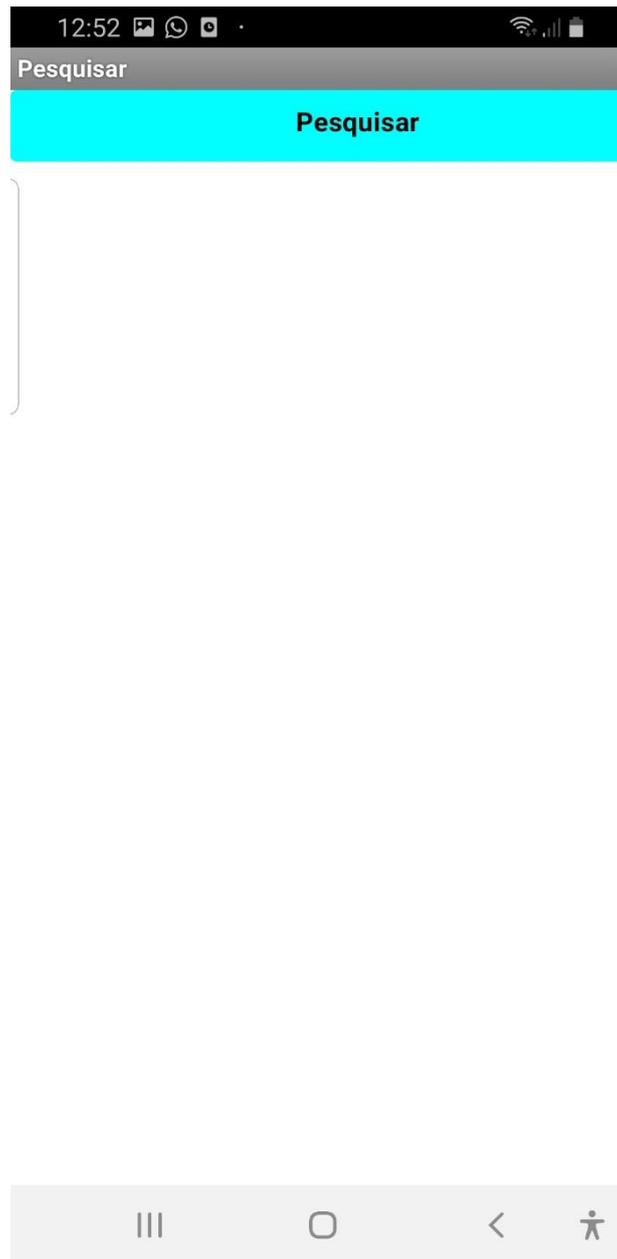
2.19 Links Úteis

Interface direcionada a endereços eletrônicos voltados ao tema, como legislação e autarquias.



2.20 Lupa

Por meio deste botão o usuário pode realizar pesquisa direcionada por termos específicos no aplicativo.



2.21 Pesquisa no botão Lupa

Exemplificando ícone “pesquisar” no aplicativo.

