UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES

**Meu Estágio Enfermagem: criação e avaliação de um
protótipo de aplicativo para apoio no estágio curricular
supervisionado em enfermagem**

RIBEIRÃO PRETO
2021

HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES

Meu Estágio Enfermagem: criação e avaliação de um protótipo
de aplicativo para apoio no estágio curricular supervisionado
em enfermagem

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa
de Pós-Graduação Mestrado Profissional em
Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Tecnologia e Inovação no Ensino
em Enfermagem

Orientador: Profa. Dra. Marta Cristiane Alves Pereira

RIBEIRÃO PRETO
2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Tavares, Helena Vilela Rosa Fadel

Meu Estágio Enfermagem: criação e avaliação de um protótipo de aplicativo para apoio no estágio curricular supervisionado em enfermagem. Ribeirão Preto, 2021.

169p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Orientador: Profa. Dra. Marta Cristiane Alves Pereira

1. Enfermagem. 2. Computação Móvel. 3. Estágio Clínico. 4. Protótipo

TAVARES, Helena Vilela Rosa Fadel

Meu Estágio Enfermagem: criação e avaliação de um protótipo de aplicativo para apoio no estágio curricular supervisionado em enfermagem

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Aprovado em/...../.....

Presidente

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

DEDICATÓRIA

*À minha mãe, **Maria Cândida**, aos meus queridos irmãos **Eranita, Luiz Antônio, Sebastião e Isabel**, pelo amor, afeto, confiança, sem os quais não teria conseguido superar os desafios.
Com vocês, sempre estarei segura.*

*Ao meu pai, **Luiz Antônio Fadel Tavares**, in memoriam, distante fisicamente, mas próximo em nossos corações, saudade eterna.*

*À minha querida amiga **Patrícia Reis**, pelo incentivo e motivação para idealização deste trabalho.*

*Ao meu companheiro, **Eduardo**, pela compreensão da ausência, pelo incentivo diário, por compartilhar alegrias e apoiar-me em momentos de luta e superação na construção deste trabalho. Com você, sinto-me capaz.*

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado graças ao apoio de pessoas, às quais eu tenho tanto a agradecer.

A Deus, pelo dom da vida, saúde e proteção. Todos os meus caminhos estão entregues a Ti.

Às minhas afilhadas Sarah e Helena e aos meus sobrinhos, Davi, Bento e Mariana, sempre tão amorosos e tolerantes, mesmo diante das minhas inúmeras ausências em datas importantes, nas quais não pude estar presente para me dedicar à realização deste estudo.

Aos queridos colegas de plantão no Pronto Socorro de Referência e Infantil que, mesmo em tempos tão difíceis como os que vivemos atualmente, em que lidamos com uma doença tão insidiosa como a COVID-19, sempre me apoiaram e incentivaram na realização deste sonho.

Às minhas amadas colegas professoras da Etec Dr. Júlio Cardoso, por serem profissionais tão comprometidas e por me auxiliaram em tudo que foi necessário, sempre compreensivas com minhas falhas. Obrigada por compartilharem minhas vitórias à frente do curso de técnico de enfermagem.

Aos meus alunos, com os quais eu compartilho o aprendizado diário.

Aos meus queridos Carla, Moisés, Conceição, Valdir, Remaclo, Andréa, Paulo, Rodrigo e Dalila, pelas conversas, discussões e opiniões sobre este trabalho e sobre a vida, meu eterno amor.

À professora orientadora Dra. Marta Cristiane Alves Pereira, pela amorosidade e carinho que só os professores são capazes de ter para com seus alunos.

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste estudo, muito obrigada.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria
produção ou a sua construção. ”*

Paulo Freire

RESUMO

TAVARES, HVRF. **Meu Estágio Enfermagem: criação e avaliação de um protótipo de aplicativo para apoio no estágio curricular supervisionado em enfermagem.** 2020. 169p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP). Ribeirão Preto, 2021.

Introdução: O estágio curricular supervisionado é um importante instrumento utilizado na formação dos profissionais de enfermagem, que visa proporcionar aos alunos o aperfeiçoamento das técnicas de enfermagem e o desenvolvimento de uma visão crítica e reflexiva da profissão. Entretanto, não são poucas as dificuldades enfrentadas pelas envolvidas ao longo deste processo, incluindo questões burocráticas, organizativas e pedagógicas. Algumas dessas dificuldades podem ser amenizadas com o uso de tecnologias educacionais digitais especialmente desenvolvidas para esse fim, uma vez que permitem acesso a informações com bases científicas, controle de horários, realização de registros e cálculos, entre outras atividades pertinentes ao estágio. **Objetivo:** Desenvolver e avaliar um protótipo de aplicativo educacional para apoiar alunos e docentes durante os estágios. **Método:** Trata-se de uma pesquisa aplicada, exploratória e descritiva, de produção tecnológica. No desenvolvimento do protótipo do aplicativo, utilizou-se como referencial metodológico o Design *Thinking*, para os momentos de inspiração, implementação e ideação, precedido de revisão da literatura sobre as dificuldades enfrentadas pelos alunos e docentes durante os ECS. Posteriormente, foi desenvolvida a primeira versão do protótipo para interação com especialistas em inovação e tecnologia e alunos de enfermagem, resultando na nova versão submetida à avaliação de nove juízes docentes enfermeiros, nove especialistas em informática e nove alunos do curso técnico em enfermagem. Na avaliação do protótipo foram utilizados os instrumentos *System Usability Scale*, *Net Promoter Score* e de Avaliação da Qualidade Adaptado de Sperandio (2008). Na análise dos dados foram empregadas técnicas de estatísticas descritivas. Para concordância entre os avaliadores, adotou-se a análise AC1, de acordo com Gwet (2008). **Resultados:** Foi desenvolvido um protótipo de aplicativo de média fidelidade, com as seguintes funcionalidades: disponibilização das escalas de estágio, chat de comunicação entre docentes e alunos, registro de presença no estágio com geolocalização, disponibilização das técnicas de enfermagem, *checklist* das técnicas realizadas, recurso para cálculos de medicação e gotejamento, registros de enfermagem, consulta dos planos de trabalho docente, informações para segurança do paciente, código de ética e normas e rotinas dos estágios. Com base nas avaliações foi possível considerar a viabilidade do protótipo de aplicativo. As avaliações do score SUS alcançaram o melhor resultado possível, com valores de 91,4 e 91,9 entre os alunos e enfermeiros docentes, respectivamente. O NPS ficou na zona de excelência com média de respostas 94,4. Na avaliação da qualidade nos itens funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, a média das respostas dos enfermeiros docentes, alunos e especialistas em informática ficou dentro do esperado. Importantes sugestões foram feitas e

permitirão novas implementações a partir da visão dos usuários finais. A avaliação dos especialistas em informática identificou a necessidade de melhorias, sobretudo nos itens confiabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. A avaliação da concordância evidenciou a discordância dos avaliadores, o que reitera a necessidade de aperfeiçoar versões futuras do protótipo, bem como de considerar novas avaliações. **Conclusão:** O protótipo de aplicativo desenvolvido tem potencial para colaborar no desenvolvimento dos ECS em enfermagem, além de apresentar caráter inovador. Além disso, considera-se relevante a avaliação futura dos aspectos pedagógicos, não contemplados neste estudo.

Descritores: Enfermagem, Computação Móvel, Estágio Clínico, Protótipo.

ABSTRACT

TAVARES, HVRF **My Nursing Internship: creation and evaluation of an application prototype to support the supervised curricular internship in nursing.** 2020. 169p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP). Ribeirão Preto, 2021.

Introduction: The supervised curricular internship is an important instrument used in the training of nursing professionals, which aims to provide students with the improvement of nursing techniques and the development of a critical and reflective view of the profession. However, there are many difficulties faced by those involved throughout this process, including bureaucratic, organizational and pedagogical issues. Some of these difficulties can be alleviated with the use of digital educational technologies specially developed for this purpose, as they allow access to scientifically based information, control of schedules, carrying out records and calculations, among other activities relevant to the internship. **Objective:** Develop and evaluate an educational application prototype to support students and faculty during internships. **Method:** This is an applied, exploratory and descriptive research of technological production. In the development of the application prototype, Design Thinking was used as a methodological framework, for moments of inspiration, implementation and ideation, preceded by a literature review on the difficulties faced by students and teachers during the ECS. Subsequently, the first version of the prototype was developed for interaction with innovation and technology specialists and nursing students, resulting in the new version being evaluated by nine nurse faculty judges, nine informatics specialists and nine students from the technical nursing course. In the evaluation of the prototype, the instruments System Usability Scale, Net Promoter Score and Quality Assessment Adapted from Sperandio (2008) were used. In the data analysis descriptive statistics techniques were used. For agreement between the evaluators, the AC1 analysis was adopted, according to Gwet (2008). **Results:** A prototype of a medium-fidelity application was developed, with the following features: availability of internship schedules, communication chat between professors and students, registration of internship attendance with geolocation, availability of nursing techniques, checklist of performed techniques, resource for medication and drip calculations, nursing records, consultation of teacher work plans, patient safety information, code of ethics and internship rules and routines. Based on the evaluations, it was possible to consider the feasibility of the application prototype. The evaluations of the SUS score achieved the best possible result, with values of 91.4 and 91.9 among students and teaching nurses, respectively. NPS was in the zone of excellence with an average of 94.4 responses. In assessing the quality of the items functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability and portability, the average of the responses of professors, students and computer specialists was within expectations. Important suggestions were made and will allow new implementations from the end users' perspective. The assessment of computer specialists identified the need for improvements, especially in the items reliability, efficiency, maintainability and

portability. The agreement assessment evidenced the evaluators' disagreement, which reiterates the need to improve future versions of the prototype, as well as to consider new assessments. **Conclusion:** The developed application prototype has the potential to collaborate in the development of ECS in nursing, in addition to presenting an innovative character. In addition, the future assessment of pedagogical aspects not covered in this study is considered relevant.

Descriptors: Nursing, Mobile Computing, Clinical Internship, Prototype.

ABSTRACTO

TAVARES, HVRF. **Mi Pasantía de Enfermería: creación y evaluación de un prototipo de aplicación para apoyar la pasantía curricular supervisada en enfermería.** 2020. 169p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP). Ribeirão Preto, 2021.

Introducción: La pasantía curricular supervisada es un importante instrumento utilizado en la formación de profesionales de enfermería, que tiene como objetivo brindar a los estudiantes el perfeccionamiento de las técnicas de enfermería y el desarrollo de una visión crítica y reflexiva de la profesión. Sin embargo, las personas involucradas en este proceso enfrentan muchas dificultades, incluidas cuestiones burocráticas, organizativas y pedagógicas. Algunas de estas dificultades se pueden paliar con el uso de tecnologías educativas digitales especialmente desarrolladas para este fin, ya que permiten el acceso a información con base científica, control de horarios, realización de registros y cálculos, entre otras actividades relevantes para la pasantía. **Objetivo:** Desarrollar y evaluar un prototipo de aplicación educativa para apoyar a estudiantes y profesores durante las pasantías. **Método:** Se trata de una investigación aplicada, exploratoria y descriptiva de la producción tecnológica. En el desarrollo del prototipo de aplicación, se utilizó el Design Thinking como marco metodológico, para momentos de inspiración, implementación e ideación, precedido de una revisión de la literatura sobre las dificultades que enfrentaron estudiantes y docentes durante la ECS. Posteriormente, se desarrolló la primera versión del prototipo para la interacción con especialistas en innovación y tecnología y estudiantes de enfermería, dando como resultado que la nueva versión fuera evaluada por nueve jueces docentes de enfermería, nueve especialistas en informática y nueve estudiantes del curso técnico de enfermería. En la evaluación del prototipo se utilizaron los instrumentos System Usability Scale, Net Promoter Score y Quality Assessment Adaptado de Sperandio (2008). En el análisis de datos se utilizaron técnicas de estadística descriptiva. Por acuerdo entre los evaluadores, se adoptó el análisis AC1, según Gwet (2008). **Resultados:** Se desarrolló un prototipo de aplicación de fidelidad media, con las siguientes características: disponibilidad de horarios de pasantías, chat de comunicación entre profesores y estudiantes, registro de asistencia a pasantía con geolocalización, disponibilidad de técnicas de enfermería, lista de verificación de técnicas realizadas, recurso para medicación y cálculos de goteo, registros de enfermería, consulta de planes de trabajo de maestros, información de seguridad del paciente, código de ética y reglas y rutinas de pasantías. Con base en las evaluaciones, fue posible considerar la viabilidad del prototipo de aplicación. Las evaluaciones del puntaje del SUS obtuvieron el mejor resultado posible, con valores de 91,4 y 91,9 entre estudiantes y enfermeras docentes, respectivamente. NPS se ubicó en la zona de excelencia con un promedio de 94,4 respuestas. Al evaluar la calidad de los ítems, funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad, el promedio de las respuestas de profesores, estudiantes y especialistas en computación estuvo dentro de las expectativas. Se

hicieron sugerencias importantes que permitirán nuevas implementaciones desde la perspectiva de los usuarios finales. La evaluación de los especialistas en TI identificó la necesidad de mejoras, especialmente en los ítems confiabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad. La evaluación de acuerdo evidenció el desacuerdo de los evaluadores, lo que reitera la necesidad de mejorar futuras versiones del prototipo, así como de considerar nuevas evaluaciones. **Conclusión:** La aplicación prototipo desarrollada tiene el potencial de colaborar en el desarrollo de ECS en enfermería, además de presentar un carácter innovador. Además, se considera relevante la evaluación futura de los aspectos pedagógicos no cubiertos en este estudio.

Descriptores: Enfermería, Computación Móvil, Internado Clínico, Prototipo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Momentos do Design <i>Thinking</i>	52
Figura 2	Fluxograma do Projeto.....	55
Figura 3	Telas 1, 2 e 3 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”.....	65
Figura 4	Telas 4 e 5 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”.....	66
Figura 5	Telas 6 e 7 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”.....	67
Figura 6	Tela 8 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	68
Figura 7	Telas 9 e 10 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	69
Figura 8	Tela 11 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	70
Figura 9	Telas 12 e 13 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	71
Figura 10	Tela 14 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	72
Figura 11	Telas 15 e 16 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	73
Figura 12	Telas 14 e 18 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	75
Figura 13	Telas 19, 20 e 21 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem..	76
Figura 14	Tela 22 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	77
Figura 15	Telas 23 e 24 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	78
Figura 16	Tela 25 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Benefícios particulares da aprendizagem móvel.....	36
Tabela 2	Taxonomia de Bloom (1956), Taxonomia de Bloom revisada (2001) e exemplificação de cada nível.....	47
Tabela 3	Instrumentos de Avaliação do Protótipo Aplicativo.....	56
Tabela 4	Escala de Avaliação SUS.....	57
Tabela 5	Classificação dos clientes segundo NPS.....	57
Tabela 6	Pontuação final e classificação da Escala SUS.....	59
Tabela 7	Zonas de Classificação dos Clientes NPS.....	59
Tabela 8	<i>Benchmark Scale for the Kappa</i>	59
Tabela 9	Grupos de necessidades do ECS.....	63
Tabela 10	Caraterização dos enfermeiros docentes (n=9) avaliadores do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	80
Tabela 11	Caracterização dos alunos (n=9) avaliadores do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	82
Tabela 12	Caracterização dos Especialistas em Informática (n=9) avaliadores do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	83
Tabela 13	Apresentação da avaliação do System Usability Scale entre os alunos (n 9), avaliadores do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	84
Tabela 14	Apresentação da avaliação SUS entre os enfermeiros docentes (n 9), do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	85
Tabela 15	System Usability Scale comparativo entre os avaliadores alunos (n=9) e enfermeiros docentes (n= 9) do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020...	86
Tabela 16	Resultado Net Promoter Score de alunos (n=9) e enfermeiros docentes (n= 9) do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	86

Tabela 17	Avaliação das telas pelos docentes enfermeiros e alunos (n=18) do protótipo de aplicativo, Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	88
Tabela 18	Resultado da avaliação do instrumento adaptado de Sperandio (2008) por docentes enfermeiros e alunos (n18), do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	93
Tabela 19	Resultado da avaliação dos especialistas em informática (n=9) no instrumento adaptado de Sperandio (2008) do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	95
Tabela 20	Respostas da avaliação dos especialistas em informática (n=9) no instrumento adaptado de Sperando (2008) do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	97
Tabela 21	Concordância entre os juízes em informática de avaliação do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.....	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEN	Associação Brasileira de Enfermagem
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APP	Aplicativo para Dispositivo Móvel
CEB	Câmara do Ensino Básico
CEE	Conselho Estadual de Educação
CES	Câmara do Ensino Superior
CNCT	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
CNE	Conselho Nacional de Educação
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
EAD	Educação a Distância
ECS	Estágio Curricular Supervisionado
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEC	<i>International Enletrotechnical Commision</i>
ISO	<i>International Organization for Satandardization</i>
NPS	Net Promoter Score
SENADEn	Seminário Nacional de Diretrizes para a Educação em Enfermagem
SUS	System Usability Scale
TED	Tecnologia Educacional Digital
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
2.	OBJETIVOS	25
2.1	Objetivo Geral.....	26
2.2	Objetivos Específicos.....	26
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	27
3.1	Estágio Curricular Supervisionado.....	28
3.1.1	Aspectos conceituais e legais	28
3.1.2	Supervisão.....	29
3.1.3	Carga horária.....	31
3.1.4	Dificuldades e desafios enfrentados durante o ECS.....	32
3.2	Aplicativos móveis no ensino e na prática em enfermagem: potencialidades e desafios	34
3.3	Aspectos pedagógicos	44
4	MÉTODO	48
4.1	Tipo de estudo.....	49
4.1.1	Local do estudo.....	49
4.1.2	População do estudo	49
4.2	Etapas de desenvolvimento da Pesquisa.....	50
4.2.1	Referencial Metodológico do Design <i>Thinking</i>	50
4.2.2	Desenvolvimento do Protótipo de Aplicativo.....	52
4.2.3	Avaliação do Protótipo.....	55
4.2.4	Análise dos dados	58
4.2.5	Procedimentos da coleta de dados.....	60
4.2.6	Aspectos éticos.....	61
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	62
5.1	Desenvolvimento do protótipo de aplicativo	63
5.1.1	Apresentação do protótipo.....	64
5.2	Avaliação do Protótipo.....	79
5.2.1	Caracterização dos participantes.....	79
5.2.2	<i>System Usability Scale</i>	84
5.2.3	Net Promoter Score (NPS).....	84
5.2.4	Avaliação da qualidade do protótipo de aplicativo pelos alunos e docentes enfermeiros.....	87
5.2.4.1	<i>Primeira etapa de avaliação</i>	87
5.2.4.2	<i>Segunda etapa de avaliação</i>	93
5.2.5	Avaliação do protótipo de aplicativo por parte dos especialistas em informática	95
5.2.6	Avaliação da concordância.....	102
6.	CONCLUSÕES.....	104
	REFERÊNCIAS.....	107
	APÊNDICES.....	118
	ANEXOS.....	161

APRESENTAÇÃO

No momento em que finalizo a escrita desta dissertação estamos vivenciando a maior crise sanitária já vivida por minha geração e por muitas que me antecederam. No momento atual, em que a COVID-19 tem dizimado famílias inteiras, eu e muitos colegas de profissão temos a difícil missão de prestar assistência de enfermagem aos enfermos dessa doença tão insidiosa e desconhecida. O medo de nos infectarmos, infectarmos nossos familiares e até mesmo nossos pacientes permeia minha vida e a de todos os colegas de profissão que, assim como eu, estão na linha de frente.

Além de atuar como enfermeira assistencial, participo como professora e coordenadora de um curso de técnico em enfermagem. Tenho orgulho de dizer que foi neste curso, na Etec Dr. Júlio Cardoso, que obtive minha primeira formação na área de enfermagem, aos 16 anos de idade, após enfrentar o difícil diagnóstico de Alzheimer de minha avó materna (Vó Ny). Foi também a vivência neste curso e as experiências nos primeiros estágios que me tornaram, sem qualquer sombra de dúvidas, uma pessoa melhor, mais consciente da minha existência e responsabilidade.

Tenho plena convicção de que a escolha feita ainda tão jovem, aos 16 anos, transformou toda minha existência. Foi o curso de técnico em enfermagem que me abriu portas para o primeiro emprego ainda como agente comunitária de saúde e, após, em uma unidade de pronto atendimento. Esses trabalhos foram fundamentais, pois me permitiram custear minha graduação em enfermagem.

Ao finalizar a tão sonhada graduação em enfermagem, tive minha primeira oportunidade de atuar como docente de um curso técnico. Percebi, neste momento, que precisava estudar, motivo pelo qual me especializei em docência e voltei à universidade para me licenciar em pedagogia, tendo concluído o curso regular em quatro anos. Minha atuação como professora mostrou o quanto poderia contribuir com a enfermagem e para o aprendizado de meus alunos, fazendo por eles aquilo que minhas professoras enfermeiras um dia fizeram por mim.

Como enfermeira e pedagoga atuei como parecerista, avaliando planos de cursos de escolas de cursos técnicos de enfermagem, sendo esta uma das experiências mais desafiadoras de minha carreira. O contato direto com outras realidades de ensino em enfermagem me desconsertou, pois pude perceber que nem sempre as instituições de ensino estão preocupadas com a formação, visto que muitas priorizam os lucros em detrimento do próprio ser humano ali constituído como aluno.

Foi nesse momento que percebi a necessidade de voltar à universidade e ingressar no mestrado, em busca de alternativas que pudessem contribuir com o ensino em enfermagem. O ingresso no mestrado em uma das melhores escolas de enfermagem do mundo foi uma das maiores alegrias de minha vida.

Atuar como enfermeira, coordenar o curso e frequentar as aulas mostrou-se desafiador, mas nada comparado com o momento atual. Dividir meu tempo entre a assistência de enfermagem, sobretudo nesse momento tão único e adverso que vivemos, a atuação como professora de coordenadora de um curso de técnico em enfermagem e a finalização do mestrado não foi fácil. Pensei, diversas vezes, que o melhor seria deixar de lado o mestrado e me envolver apenas naquilo que era, de imediato, mais necessário, ou seja, a linha de frente no combate à pandemia.

Contudo, após muitas reflexões, compreendi que a intenção deste estudo é, também, encontrar uma forma de atuar e reinventar o modo como ensinamos e aprendemos sob novas perspectivas, algo profundamente necessário nesse momento e naqueles que virão. Enfrento, atualmente, a difícil missão de reinventar um curso presencial e transformá-lo, mesmo que momentaneamente, em remoto, o que gera grande angústia, mas é, sem dúvida, uma mola propulsora para a ressignificação do ensino em enfermagem.

Motivam-me e permeiam constantemente meus pensamentos algumas perguntas: Como proporcionar aos alunos um ensino de qualidade em uma realidade nunca antes vivenciada, em um momento em que o distanciamento presencial é absolutamente necessário?

Para mim, a luta por uma educação de qualidade e libertadora foi e sempre será uma meta de vida, de modo que a escolha por essa linha de pesquisa não foi por acaso. Vejo, com muita clareza, que tecnologia e inovação no ensino em enfermagem nunca foram tão necessárias e, assim, proponho-me, por meio deste estudo, a contribuir com esse propósito de favorecer o ensino da forma como ele exige atualmente.

1 INTRODUÇÃO

O Estágio é um ato educativo escolar supervisionado, que deve ser desenvolvido no ambiente de trabalho do futuro profissional, com o objetivo de prepará-lo e integrá-lo ao itinerário formativo. Busca-se, por meio do estágio, desenvolver competências e fortalecer o educando para uma vida cidadã, compatível com os preceitos éticos da futura profissão. Enquanto parte do projeto pedagógico do curso, pode ser obrigatório quando a carga horária for pré-requisito para a aprovação e obtenção de diploma, ou não obrigatório, quando se tratar de atividade opcional da formação (BRASIL, 2008b).

Nos cursos superiores de graduação e técnico em enfermagem, a legislação estabelece estágios obrigatórios e integrantes do itinerário da formação em enfermagem, em função da natureza dessas ocupações (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2000; BRASIL, 2008b; BRASIL, 2021).

Dessa forma, o estágio curricular supervisionado (ECS) no ensino em enfermagem é considerado um importante instrumento para formação desses profissionais. Visa proporcionar aos alunos não apenas o aperfeiçoamento das técnicas e procedimentos, mas o desenvolvimento de uma visão crítica e reflexiva sobre a futura profissão, bem como de todas competências previstas no perfil profissional de conclusão de curso (BRASIL, 2001; ESTEVES *et al.*, 2018; BRASIL, 2021).

Sua importância abrange tanto a formação nos cursos de graduação quanto nos cursos técnicos de enfermagem. Nesta perspectiva, “[...] o estágio profissional supervisionado em cursos de enfermagem se caracteriza como um momento por excelência de aprendizado profissional onde ensaio e erro podem custar vidas humanas” (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2000, p.3).

O ECS deverá ocorrer sob a supervisão direta de enfermeiros docentes, com qualificação adequada para este fim. Ademais, precisa reunir condições que atendam às necessidades de organização, carga horária, atualização de técnicas e equipamentos adequados ao desenvolvimento das competências previstas no Plano de Curso (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2000; BRASIL, 2001).

A carga horária dos ECS para os cursos superiores de enfermagem está bem fundamentada pela CNE/CES Nº 3/2001, a qual define carga horária mínima equivalente a 20% do total de horas do curso de graduação em enfermagem, a ser cumprida apenas nos dois últimos semestres letivos (BRASIL, 2001). Para os cursos de técnico em enfermagem, apenas em dezembro de 2020, com a última atualização

do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), por meio da Resolução CNE/CEB 05/2020, ficou definida a carga horária mínima de 400 horas ao ECS. Entretanto, não foi estabelecido o momento em que o ECS deve ocorrer.

No sistema de ensino paulista, a CEE-SP 08/2000 e as recentes Deliberação 162/2018 e Indicação CEE-SPS 169/2018 definem um total de 1.200 horas acrescidas de 50% de ECS, somando 1.800 horas, das quais 600 horas destinam-se ao ECS. Caso a instituição tenha a saída intermediária da formação do auxiliar de enfermagem, 400 horas são destinadas para esta e às 200 horas restantes para a formação do técnico em enfermagem.

Atrelado ao currículo dos cursos de técnico em enfermagem o ECS visa desenvolver as competências e habilidades requeridas pela futura profissão, cumprindo, dessa maneira, seu papel de articular teoria e prática nas diferentes áreas, com carga horária definida pelo plano de curso, conforme Lei 11.741/2008 (BRASIL, 2008a).

O ECS é elemento fundamental na formação, por possibilitar a ressignificação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e consolidação das competências profissionais. Contudo, observa-se uma lacuna de publicações acerca do ECS com enfoque na formação técnica, pois a grande maioria dos estudos disponíveis aborda o ECS na graduação, havendo também uma fragilidade de conteúdo teórico que orientam a prática desses profissionais (LOPES *et al.*, 2013; ESTEVES *et al.*, 2018; ARAÚJO *et al.*, 2020). No entanto, segundo dados do COFEN (2020), atualmente existem inscritos nos conselhos regionais de enfermagem 417.519 auxiliares de enfermagem e 1.307.680 técnicos de enfermagem, número quase quatro vezes maior do que os 558.318 enfermeiros. Segundo a última pesquisa sobre o Perfil da Enfermagem no Brasil apontou que os técnicos e auxiliares representam 77% dos profissionais de enfermagem atuantes no Brasil (MACHADO *et al.*, 2017).

O ECS também foi tema do 13º Seminário Nacional de Diretrizes para a Educação em Enfermagem (13º SENADEn), realizado pela Associação Brasileira de Enfermagem (ABEN), no qual foi aprovada a “Carta de Belém (PA) para a Educação em Enfermagem Brasileira”. Nesta carta de apreço foram expostas oito iniciativas para o enfrentamento de problemas relativos aos estágios nos diferentes níveis da formação profissional da Enfermagem (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM, 2012).

As iniciativas propostas contemplam: criar condições para acolher

estudantes, preceptores e docentes para o desenvolvimento das práticas clínicas; estabelecer requisitos mínimos para a concessão de campo de estágio para alunos de enfermagem em todos os níveis de formação; e redimensionar a relação quantitativa de estagiários por Enfermeiro, segundo parâmetros objetivos e cientificamente fundamentados (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM, 2012).

Em resposta às demandas levantadas no 13º SENADEn, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) publicou a Resolução nº 441/2013, que dispõe sobre a participação do Enfermeiro na supervisão de estágio, conceituando e esclarecendo as diferentes atividades (atividade prática, atividade em laboratório, atividades teórico-práticas, prática clínica e ECS) (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2013), entretanto a Resolução nº 441/2013, foi anulada judicialmente, sendo importante destacar que não cabe aos conselhos federal e regionais de enfermagem legislar sobre as questões relacionadas à educação, sendo essa uma competência dos órgãos educacionais em seus diferentes níveis. Esta atuação, vale ressaltar, se dá mediante debate público sobre o tema e incitação dos órgãos competentes por meio de consultas e ações civis públicas.

Diante do exposto, não restam dúvidas da importância do ECS para o desenvolvimento das competências técnicas e humanas inerentes aos diferentes níveis na formação em enfermagem. Entretanto, são inúmeras as dificuldades encontradas pelas instituições de ensino, coordenadores de curso, docentes e alunos ao longo deste processo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM, 2012; ESTEVES *et al.*, 2018). Essas dificuldades vão desde questões burocráticas, como a realização dos convênios entre instituições de saúde e ensino, até a contratação de enfermeiros com formação e experiência adequadas para docência nos diferentes cenários. Destacam-se, também, as diversas demandas organizativas, tais como cumprimento de carga horária e cronogramas de atividade, e, por fim, os aspectos metodológicos de ensino e aprendizagem no ECS (COSTA *et al.*, 2009; BARROS; JUNIOR, 2013).

Como parte dos desafios enfrentados pelos estudantes durante os ECS, podem surgir divergências entre teoria e prática, insegurança para realizar procedimentos técnicos e dificuldades nas relações interpessoais com funcionários da instituição de saúde e com o supervisor (BARROS; JUNIOR, 2013; DIAS *et al.*, 2014; EVANGELISTA; IVO, 2014).

A busca por alternativas para o enfrentamento das dificuldades encontradas pelos alunos e docentes dos cursos de técnico em enfermagem durante os ECS é fundamental para a melhoria no processo de ensino-aprendizagem nesta modalidade de ensino.

Nesse sentido, as Tecnologias Educacionais Digitais (TED), constantemente associadas à Educação a Distância (EAD), vão além e podem ser utilizadas como diferencial no processo de ensino e aprendizagem. Trata-se de ferramentas pedagógicas especialmente planejadas com fundamentação teórica adequada que devem ser exploradas, pois têm potencial para favorecer a inovação das práticas pedagógicas (GÓES *et al.*, 2014; FILATRO, 2007).

As TED podem e devem propiciar a inovação dos currículos de enfermagem, de modo que o corpo docente precisa ser criativo, incorporar várias tecnologias e oportunizar aos alunos a introdução de novas estratégias de ensino e aprendizagem. Uma dessas estratégias é o *mobile learning (m-learning)* ou aprendizagem móvel, reconhecido por seu potencial para aprimorar o aprendizado em sala de aula e na prática clínica (WYATT TH *et al*, 2010).

Considerando as peculiaridades da formação em enfermagem, as dificuldades enfrentadas durante os ECS e o potencial das TED, as seguintes perguntas de investigação nortearam o desenvolvimento deste estudo: É possível desenvolver um protótipo de aplicativo móvel para apoiar docentes e alunos durante o ECS em enfermagem? Esse protótipo de aplicativo móvel contribuirá para o processo de ensino e aprendizagem em enfermagem?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Desenvolver e avaliar um protótipo de aplicativo móvel para apoiar docentes e alunos durante a realização dos Estágios Curriculares Supervisionados.

2.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver um protótipo de aplicativo para auxiliares docentes e alunos de enfermagem durante os estágios supervisionados de enfermagem;
- Avaliar, com o apoio de especialistas em enfermagem (enfermeiros docentes), profissionais de informática e alunos do curso de técnico em enfermagem, o protótipo de software.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão aprofundados os aspectos conceituais do referencial teórico-metodológico utilizado nesta pesquisa. Para isso, dividiu-se a fundamentação em três aspectos principais: Estágio curricular supervisionado; aplicativos móveis aplicados no ensino e na prática de enfermagem; e aspectos pedagógicos.

3.1 Estágio curricular supervisionado

3.1.1 Aspectos conceituais e legais

O ECS é um procedimento didático-pedagógico e um Ato Educacional, que deve integrar a proposta pedagógica e os instrumentos de planejamento curricular do curso. Deve ser executado e avaliado em conformidade com os objetivos propostos, o perfil profissional de conclusão do curso, a natureza da ocupação eo objetivo da qualificação ou habilitação profissional pretendida. São modalidades de ECS: obrigatório, não obrigatório, sociocultural ou de iniciação científica ou civil (BRASIL, 2004).

O ECS, no âmbito da enfermagem, é componente obrigatório, em função das exigências decorrentes da natureza da formação do Técnico em Enfermagem e do Enfermeiro. Sua previsão, objetivos e contextualização devem estar contemplados nos planos e nos projetos pedagógicos, com vistas ao perfil profissional, atendendo plenamente a lei do exercício profissional de enfermagem (BRASIL, 2001; BRASIL, 2004; BRASIL, 2008b; BRASIL, 2021).

Importante destacar a diferença entre as atividades teórico-práticas desenvolvidas nos laboratórios em enfermagem do ECS. As práticas realizadas nos laboratórios de simulação auxiliam no desenvolvimento de habilidades, mediante a execução de técnicas de enfermagem que aproximam os alunos das situações reais de sua futura profissão em um ambiente controlado e seguro, no qual podem repetir inúmeras vezes as atividades propostas (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2000; BRASIL, 2004; BARROS; JUNIOR, 2013).

No ECS, diferentemente das atividades simuladas em laboratório, o aluno está imerso nos cenários de assistência à saúde, não sendo mais um treino, mas a vivência real das situações anteriormente simuladas. Trata-se, portanto, de uma unidade de complexas relações teóricas e práticas, onde o erro pode custar vidas humanas (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2000; BRASIL, 2004; BARROS;

JUNIOR, 2013).

Por mais que os laboratórios possam aproximar os alunos da realidade a ser vivenciada, não são capazes de fornecer a exata medida do que são as relações que envolvem os problemas de saúde de uma pessoa e de uma comunidade, tampouco promover a participação efetiva em situações reais de vida e trabalho. Por isso, não substituem o contato do aluno nos diferentes cenários de atuação do profissional de enfermagem na Rede de Atenção à Saúde (Unidades Básicas de Saúde, Estratégias de Saúde da Família, Hospitais, Serviços Ambulatoriais, Atenção Domiciliar, entre outros) proporcionada pelo ECS (BRASIL, 2004; BARROS; JUNIOR, 2013).

A legislação sobre o tema corrobora essa concepção. As diretrizes nacionais para a educação profissional técnica de nível médio definem que o estágio profissional supervisionado, quando necessário em função da natureza do itinerário formativo, ou exigido pela natureza da ocupação, sendo este o caso da enfermagem, deve ser incluído no plano de curso como obrigatório. Neste caso, deve ser realizado em empresas e outras organizações públicas e privadas, à luz da Lei nº 11.788/2008 e conforme determinam diretrizes específicas editadas pelo Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2021).

A Resolução CNE/CEB nº01/2004, em seu Art. 12, estabelece que a Instituição deverá planejar, de forma integrada, as práticas profissionais simuladas desenvolvidas em sala ambiente, em situação de laboratório e as atividades de estágio profissional supervisionado. Estas deverão ser consideradas em seu conjunto, no projeto pedagógico, sem que uma simplesmente substitua a outra (BRASIL, 2004).

3.1.2 Supervisão

A supervisão do ECS nos cursos Técnicos em Enfermagem deve ser realizada por enfermeiros licenciados e habilitados para a docência na Educação Profissional de Nível Médio, conforme explicitado na Resolução CNE/CP nº01/2021.

Nesse sentido, o sistema de Ensino Paulista já se manifestou, por meio da Indicação nº CEE 64/2007, que para a docência no curso de técnico em enfermagem é adequado estabelecer regras mais restritivas, visando, sobretudo, à melhoria da formação de profissionais que cuidam da saúde e da vida das pessoas, pela natureza da habilitação. Assim, são habilitados para a docência, no sistema paulista de ensino,

os profissionais graduados na área ou componente curricular do curso e licenciados (licenciatura plena, programa especial de formação pedagógica de docentes), além dos pós-graduados em cursos de especialização especialmente planejados e aprovados para o fim de atuação docente.

Apesar de estabelecer critérios mais rígidos para o sistema de ensino paulista, a CEE 64/2007 estabelece que podem ser admitidos graduados em enfermagem (bacharel) sem formação pedagógica, na ausência de profissionais licenciados (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2007).

A literatura confirma que muitos recém-graduados em enfermagem têm como primeira oportunidade de trabalho a docência em curso técnico, mesmo que tenham sido graduados em cursos de bacharelado e não em licenciatura em enfermagem, em detrimento de uma base sólida de formação para docência (SGARBI *et al.*, 2018).

Não obstante a relevância da formação pedagógica, a atuação docente em cursos técnicos é precarizada pelos baixos salários e pouca ou nenhuma perspectiva de ascensão na carreira, com contratos de trabalho temporários. Agravam essa situação as escassas condições para a realização do trabalho, o que contribui para uma atuação não alinhada às necessidades requeridas para a formação de técnicos em enfermagem (SGARBI *et al.*, 2018).

A legislação estabelece turmas com, no máximo, 10 alunos por enfermeiro docente (BRASIL, 2008b). Adicionalmente, o COFEN sugeriu através da Resolução COFEN Nº 371/2010 que a proporcionalidade fosse realizada pelo o nível de complexidade assistencial dos pacientes sob cuidados dos alunos estagiários e enfermeiros docentes. Entretanto essa resolução foi revogada pela resolução COFEN nº441/2013 que posteriormente foi revogada judicialmente.

3.1.3 Carga horária

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), em suas edições iniciais, estabelece 1.200 horas para formação profissional do Técnico em Enfermagem. Contudo, até sua última publicação, em 2002, não definia carga horária mínima para o ECS obrigatório, diferentemente do que ocorre na graduação em enfermagem, na qual 20% da carga horária total do curso é dedicada ao ECS.

No Estado de São Paulo, a CEE-SP 08/2000 (CONSELHO ESTADUAL DE

EDUCAÇÃO, 2000) e as suas últimas atualizações Deliberação CEE-SP 162/2018 (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2018a) e Indicação CEE-SP 169/2018 (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2018b), que tratam das Diretrizes para Implementação da Educação Profissional de Nível Técnico, já definiram que os ECS dos cursos de enfermagem, em função de sua natureza, não poderão ser inferiores a 50% da carga horária mínima da respectiva etapa ou módulo de qualificação profissional, bem como da habilitação.

Vale destacar que a qualificação em auxiliar de enfermagem requer carga horária mínima de 400 horas e a habilitação para técnico em enfermagem deve totalizar 600 horas. Importante salientar que a formação de auxiliar em enfermagem somente poderá ocorrer como saída intermediária do itinerário formativo do curso de técnico de enfermagem (CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, 2000).

Nesse sentido, o COFEN solicitou ao Conselho Nacional de Educação a definição de carga horária mínima para ECS de cursos técnicos de enfermagem em todos os Estados da Federação (Processo Administrativo nº 797/2018). Em atendimento à solicitação do COFEN, foi emitido o Parecer de Conselheiro Nº 114/2019, que orientou a adoção em todos os Estados de 400 horas mínimas e considerou, para os cursos de auxiliares de enfermagem ainda existentes como certificação intermediária, o percentual de 30% da carga horária teórica do curso (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2019).

Ademais, foi publicada, em 23 de dezembro de 2020, a 4ª edição do CNCT, aprovada pelo Parecer CNE/CEB nº 05/2020, que estabelece a carga horária total de 1.200 horas com carga horária mínima de 400 horas para o ECS. Também formaliza a possibilidade de cursos na modalidade de Educação a Distância (EAD), com, no mínimo, 50% da carga horária em atividades presenciais.

No momento atual, dadas as recomendações de isolamento social decorrentes da pandemia da COVID-19, foram adotadas medidas que interferiram na carga horária dos cursos da área da saúde, inclusive de Enfermagem. No Estado de São Paulo a Deliberação CEE-SP 182/2020 e a Indicação CEE-SP 192/2020 autorizaram, excepcionalmente, o cumprimento de 80% da carga horária designada ao ECS, com a possibilidade de um terço desse percentual ser composto por atividades desenvolvidas remotamente, sendo prorrogada pela Deliberação CEE-SP 195/2021 para o ano de 2021.

Diante desta situação, não é possível afirmar, neste momento, qual será o

impacto da redução da carga horária e adoção de atividades EAD na formação e atuação dos futuros profissionais, o que deverá ser objeto de estudos futuros para melhor avaliação dos efeitos dessas medidas.

3.1.4 Dificuldades e desafios enfrentados durante o ECS

Apesar da fundamentação legal da obrigatoriedade e importância do ECS para a formação dos profissionais de enfermagem, não são poucos os problemas e as dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino e de saúde em que são realizados os ECS, bem como por coordenadores de curso, docentes e alunos. Identificar e sanar tais dificuldades exige dos atores desse processo grande envolvimento na busca de soluções viáveis.

A literatura sobre o tema enumera algumas dificuldades a serem enfrentadas no ECS, tais como: dicotomia entre teoria e prática, escassez e superlotação dos campos de estágio, falta de oportunidade e de materiais necessários para a realização de determinados procedimentos, medo e ansiedade nos cuidados diretos ao paciente, além do relacionamento interpessoal entre alunos e docentes, alunos e alunos, alunos e profissionais do serviço (STUTZ; JANSEN, 2006; BARROS; JUNIOR, 2013; DIAS *et al.*, 2014; MARTINS *et al.*, 2016; NEVES; TONINI, 2018; ESTEVES *et al.*, 2018).

A dicotomia entre teoria e prática merece especial destaque, uma vez que nem sempre o ensinado nos laboratórios é concretizado no ECS. A falta de oportunidades para o aluno implementar cuidados diretos ao paciente e aperfeiçoar as habilidades técnicas e cognitivas pode resultar em inseguranças e comprometer sua formação (BARROS; JUNIOR, 2013; MARTINS *et al.*, 2016).

Outra questão relevante a ser considerada são as incompatibilidades entre a fundamentação teórica ensinada pelo professor em laboratório ou sala de aula e as exigências do supervisor em campo de estágio. A ausência de um padrão na realização das ações no cuidado também gera no aluno sentimentos de medo e insegurança (BARROS; JUNIOR, 2013; MARTINS *et al.*, 2016).

A responsabilização atribuída aos alunos por seus méritos e fracassos é outro ponto a ser considerado, pois é preciso reconhecer as diferenças existentes entre os alunos, inclusive no quesito escolaridade, já que para ingressar no ensino técnico não é preciso, necessariamente, ter concluído o ensino médio, podendo esse

ser realizado de forma concomitante. Há, também, diferenças de caráter socioeconômicos, pois muitos alunos são também trabalhadores (BARRO; JUNIOR, 2013).

No ensino técnico, a legislação não define o momento em que o aluno deva iniciar o ECS, diferentemente do que acontece na educação superior, na qual o CNE/CES nº3/2001 define que este deverá acontecer apenas nos dois últimos semestres do curso, após ser concluída grande parte do conteúdo teórico da graduação. No ensino técnico, no entanto, não há fator impeditivo para realização do ECS antes da fundamentação teórica e prática em sala de aula e laboratório de enfermagem, o que contribui para dissociação entre teoria e prática (MARTINS *et al.*, 2016; NEVES; TONINO, 2018; DIAS *et al.*, 2014).

Adicionalmente, é salutar que os docentes reconheçam a importância da superação de um ensino fragmentado e puramente tecnicista, no qual simplesmente se executa uma técnica, para promover uma educação comprometida com a qualidade da formação necessária para viabilizar a solução de problemas inerentes à prática profissional (BARRO; JUNIOR 2013). Nesse sentido, a formação pedagógica do docente é essencial para potencializar a articulação entre teoria e prática (SILVA *et al.*, 2019; SGARBI *et al.*, 2018; VIANA; BARBOZA; SHIMODA 2020).

A dificuldade relacionada ao processo avaliativo também é citada por estudantes de enfermagem. Critica-se, sobretudo, a falta de clareza sobre os critérios de avaliação e sua realização apenas ao término de cada período, sendo este um fator que compromete a função norteadora no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que o aluno não poderá rever sua prática e sanar possíveis deficiências (DIAS *et al.*, 2014; NIGARASHI; NALE, 2006).

O docente deve buscar que o aluno reflita sobre sua aprendizagem e desempenho durante todo o período de estágio e não apenas ao final, promovendo processos contínuos de avaliação e auto avaliação (NEVES; TONINI, 2018, BARROS; JUNIOR, 2013; MARTINS *et al.*, 2016).

A formação profissional compatível com o perfil previsto no CNTC para o técnico em enfermagem requer o oferecimento de oportunidades de aprendizagem durante o ECS, que permitam ao aluno:

Realizar, sob a supervisão do enfermeiro, cuidados integrais de enfermagem a indivíduos, família e grupos sociais vulneráveis ou não.
Atuar na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação dos processos

saúde-doença em todo o ciclo vital.

Participar do planejamento e da execução das ações de saúde junto à equipe multidisciplinar, considerando as normas de biossegurança, envolvendo curativos, administração de medicamentos e vacinas, nebulizações, banho de leito, cuidados pós-morte, mensuração antropométrica e verificação de sinais vitais.

Preparar o paciente para os procedimentos de saúde.

Participar de comissões de certificação de serviços de saúde, tais como núcleo de segurança do paciente, serviço de controle de infecção hospitalar, gestão da qualidade dos serviços prestados à população, gestão de riscos, de comissões de ética de enfermagem, transplantes, óbitos e outros.

Colaborar com o enfermeiro em ações de comissões de certificação de serviços de saúde, tais como núcleo de segurança do paciente, serviço de controle de infecção hospitalar, gestão da qualidade dos serviços prestados à população, gestão de riscos, comissões de ética de enfermagem, transplantes, óbitos e outros (BRASIL, 2021 p.34.)

O desenvolvimento das competências previstas no perfil do técnico em enfermagem proposto pelo CNCT é considerado um desafio porque nem todos os alunos usufruem das mesmas oportunidades de aprendizado durante os ECS (DIAS *et al.*, 2014; LOPES; SHIMODA; SHIMOYA, 2013, COSTA *et al.*, 2009, VIANA; BARBOZA; SHIMODA, 2020).

3.2 Aplicativos móveis no ensino e na prática em enfermagem: potencialidades e desafios

O software é um produto ou um veículo que distribui o produto mais importante de nossa era, a informação. Ao longo dos anos, passou por modificações significativas, que resultaram em sistemas computacionais mais complexos e sofisticados, capazes de produzir resultados impressionantes. Entre seus campos de atuação, estão os aplicativos móveis (APP), que são softwares projetados especificamente para uma plataforma móvel, sendo que a maioria dos APP são residentes em plataformas de *smartphones* (por exemplo, iOS, Android ou Windows Mobile) (PRESSAM; MAXIM, 2016).

Tendo em vista o atual cenário digital, a utilização de celulares e seus diferentes recursos pode significar um importante avanço na educação (UNESCO, 2014).

Nesta perspectiva, utilizou-se o termo *m-learning*, apesar de ser uma expressão razoavelmente nova, define a utilização de dispositivos móveis e internet sem fio como recurso didático-pedagógico em diferentes ambientes de aprendizagem,

tendo como principal característica a mobilidade (ANDRADE; ARAÚJO; SILVEIRA, 2017; UNESCO, 2014; SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

O uso de dispositivos para aprendizado móvel (*m-learning*) cria novas oportunidades para o ensino, permitindo que os usuários interajam com recursos em diversos outros locais. Estudos realizados com a utilização desses dispositivos têm demonstrado efeitos positivos para os alunos (ALIPOUR *et al.*, 2012; CHUNG *et al.*, 2018), conforme observado no trecho a seguir:

Longe de ser uma possibilidade teórica, a aprendizagem móvel é uma realidade concreta: estudantes de Moçambique à Mongólia, estão utilizando aparelhos móveis para conversar, acessar valiosos conteúdos educacionais, compartilhar informações com outros estudantes, obter apoio de seus colegas e instrutores e facilitar a comunicação produtiva (UNESCO, 2014, p. 9).

As diretrizes de políticas para aprendizagem móvel publicadas pela Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2014) mencionam benefícios particulares da aprendizagem móvel;

Tabela 1 – Benefícios particulares da aprendizagem móvel.

Benefícios	Características
Expandir o alcance e a equidade da educação	As tecnologias são cada vez mais comuns. A aquisição de aparelhos móveis tem aumentado, inclusive por pessoas de áreas mais vulneráveis, uma vez que são mais acessíveis em relação a outras tecnologias.
Facilitar a aprendizagem individualizada.	Os aparelhos móveis podem ser personalizados e transportados por seus usuários o dia todo, o que as tecnologias fixas não permitem. Por serem altamente portáteis e relativamente acessíveis, ampliam o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada no ritmo e interesse do estudante, potencializando sua motivação para buscar oportunidades de aprendizagem.
Fornecer retorno e avaliação imediatos.	As características interativas dos aparelhos móveis permitem e favorecem o retorno (feedback) de forma instantânea. Assim, o que antes poderia demorar dias, agora pode ser feito de forma mais rápida e interativa, permitindo que o aluno localize mais rapidamente os aspectos que devem ser melhorados.
Permitir a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar.	Os aparelhos móveis, por serem individualizados, permitem que seus usuários os levem consigo a maior parte do tempo. Isso favorece a consulta de conteúdos e a realização de atividades a qualquer hora e lugar.
Assegurar o uso produtivo do tempo em sala de aula.	Os aparelhos móveis podem ser utilizados para complementar a aprendizagem de modo que o aluno, ao chegar nas aulas presenciais, já tenha assistido aulas expositivas e consultado conteúdos teóricos. Dessa forma, o tempo em sala de aula poderá ser utilizado para a discussão de ideias e realização de atividades práticas.
Criar novas comunidades de estudantes.	Os aparelhos móveis permitem que os estudantes criem comunidades com interesses comuns, mesmo que estejam em locais distantes. Este aspecto favorece a troca entre diferentes culturas.
Apoiar a aprendizagem fora da sala de aula.	Permite transferir a aprendizagem para diferentes ambientes. Vários aplicativos proporcionam aos usuários passeios virtuais por cidades, museus, habitats naturais, entre outros.

continua...

Benefícios	Características
Potencializar a aprendizagem sem solução de continuidade.	O armazenamento em nuvem permite que os alunos acessem materiais em uma ampla variedade de aparelhos, havendo, assim, a possibilidade de sincronizar trabalhos em diferentes aparelhos. Um estudante pode, por exemplo, dar continuidade, em um aparelho móvel, a um trabalho inicialmente desenvolvido em um computador fixo e vice-versa. Essa sincronia garante a continuidade da experiência da aprendizagem.
Criar uma ponte entre a aprendizagem formal e não formal.	Ao utilizar um aparelho móvel, o aluno pode acessar materiais e recursos suplementares de forma rápida e prática, bem como fazer pesquisas e levantamentos de suas dúvidas, para posterior discussão com o professor. Assim, as tecnologias móveis ajudam a assegurar que as aprendizagens, dentro e fora da sala de aula, apoiem-se mutuamente.
Minimizar a interrupção educacional em áreas de conflito e desastre.	O conserto da infraestrutura móvel, depois de um desastre ou de um conflito, é mais fácil que o de outras infraestruturas como pontes, escolas e estradas. Desse modo, a aprendizagem móvel é especialmente indicada para estudantes em áreas de conflito e desastre. Aqui também é possível mencionar a pandemia do novo corona vírus, na qual a aprendizagem móvel foi essencialmente utilizada, já que grande parte dos estudantes tinha acesso a aparelhos móveis.
Auxiliar estudantes com deficiências.	Os recursos disponíveis em aparelhos móveis como editores de textos, transcrição de voz e localização de texto por meio de fala podem melhorar a aprendizagem de estudantes com deficiências físicas. As tecnologias móveis também apresentam potencial para auxiliar na aprendizagem de estudantes com deficiências de aprendizagem, pois permitem reformatar textos de modo a favorecer a compreensão da leitura por indivíduos com dislexia, por exemplo.
Melhorar a comunicação e a administração.	Mensagens enviadas por aparelhos móveis são mais rápidas e baratas do que outros canais de comunicação. Dessa forma, podem ser usadas para consultar e disseminar informações, além de proporcionar maior probabilidade de alcance do público-alvo.
Melhorar a relação custo-eficiência.	O custo das tecnologias móveis é bem menor em relação a outros recursos educacionais. Por exemplo, o custo de um livro digital é inferior ao de um livro impresso.

conclusão.

FONTE: Adaptado de UNESCO (2014).

No Brasil, a utilização de tecnologias incorporadas ao ensino ainda é citada de forma tímida nos documentos oficiais. O Plano Nacional de Educação (PNE), retrata a utilização de tecnologias como ferramentas pedagógicas para atingir as metas traçadas pelo plano, contudo sem aprofundamento sobre seu papel. O Programa de Inovação Educação Conectada (BRASIL, 2017) teve como objetivo apoiar a universalização do acesso à Internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica. O Programa foi elaborado considerando os princípios atrelados aos benefícios do uso de tecnologias de informação e comunicação:

- I - Equidade de condições entre as escolas públicas da educação básica para uso pedagógico da tecnologia;
- II - Promoção do acesso à inovação e tecnologia em escolas situadas em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica e baixo desempenho em indicadores educacionais;
- III - colaboração entre entes federados;
- IV - Autonomia de professores na adoção da tecnologia para a educação;
- V - Estímulo ao protagonismo do aluno;
- VI – Acesso à internet com qualidade e velocidade compatíveis com as necessidades de uso pedagógico dos professores e alunos;
- VII – amplo acesso a recursos educacionais digitais de qualidade; e
- VIII – incentivo à formação de professores e gestores em práticas pedagógicas com tecnologia e para uso de tecnologia (BRASIL, 2017, p. 1-2).

O momento atual, em que a pandemia do novo corona vírus impôs a necessidade de isolamento social, agiu como uma mola propulsora para a utilização das tecnologias, as quais foram ampla e rapidamente incorporadas às escolas e universidades para apoiar o ensino e a aprendizagem de alunos em suas diferentes etapas de formação. Embora ainda não seja possível avaliar o impacto desta medida nesse momento, possíveis benefícios e prejuízos desta medida poderão ser mensurados em estudos futuros. Contudo, é evidente que as tecnologias de informação e comunicação estão exercendo um papel essencial para garantir a educação nesse período.

No âmbito da saúde e da educação em saúde, os *smartphones* permitem uma comunicação móvel e o acesso a informações baseadas em evidências durante sua prática profissional, incluindo guias de diagnóstico de doenças, pesquisas em bases científicas e acesso a recursos de cálculo de dosagem de medicação (MOSA; YOO; SHEETS, 2012; TIBES; DIAS; MASCARENHAS, 2014; SILVA *et al.*, 2018). Além disso, proporcionam benefícios como redução dos índices de erros clínicos,

melhora do suporte dos cuidados em saúde, aumento da eficiência no tratamento, mais qualidade e agilidade na comunicação entre profissionais (CHAVES *et al.*, 2018).

Diferentes estudos analisaram a construção de dispositivos móveis para enfermagem (CATALAN *et al.*, 2011; GALVÃO; PÜSCHEL, 2012; MOSA; YOO; SHEETS, 2012; KIM *et al.*, 2017; ROBERTS; WILLIAMS, 2017; O'CONNOR; ANDREWS, 2018; KIM; HANJONG, 2019; KANG; JEONG, 2019). Apesar de existirem barreiras, tais como acesso restrito a internet e custos, a construção de dispositivos móveis pode representar uma solução inovadora para o ensino e para a prática de enfermagem (GRABOWSKY, 2015; SILVA *et al.*, 2018).

Esses aparelhos permitem mobilidade, o que é fundamental para profissionais de saúde que se deslocam com frequência dentro das instituições em que trabalham diuturnamente (TIBES; DIAS; MASCARENHAS, 2014; RAMAN, 2015). A mesma facilidade pode ser aplicada ao ECS, considerando a necessidade de deslocamento constante dos estudantes e docentes.

A introdução de uma tecnologia móvel pode apoiar a aprendizagem e beneficiar a prática de estágios em ambientes clínicos. Vale destacar que esses efeitos positivos superam os fatores limitantes relacionados à baixa experiência de alguns docentes com tecnologia, bem como à preocupação com acesso a redes sociais para entretenimento pessoal e não para a finalidade proposta. Contudo, é preciso considerar as necessidades de capacitação docente, suporte de equipe especializada em tecnologia e disponibilização de recursos adequados de infraestrutura (FONSECA, 2013; MACKAY; ANDERSON; HARDING, 2017).

Como alternativa para a dificuldade de acesso à internet em banda larga móvel, Moura (2010) relata a possibilidade de usar tecnologias que permitam o acesso off-line. Assim, mesmo em locais onde não há acesso à internet, o aluno poderá acessar as informações disponíveis no aplicativo (Standards).

O uso de aplicativos móveis na prática clínica em enfermagem não é recente. Em 2012, estudo realizado pela Universidade de Columbia já discutia os benefícios do uso de aplicativos de saúde em *smartphones*, com foco no diagnóstico de doenças, referências de medicamentos, calculadoras médicas, pesquisa bibliográfica, comunicação clínica, sistemas de informações médicas, aplicativos de clientes, treinamentos médicos e aplicativos de saúde geral. Os autores concluíram, com base nos trabalhos desenvolvidos, que aplicativos móveis médicos tornam os *smartphones* ferramentas úteis na prática baseada em evidências no local de

atendimento e ressaltaram o papel relevante do uso dos aplicativos também para atividades de educação em saúde direcionadas ao paciente (MOSA; YOO; SHEETS, 2012).

Estudo originalmente divulgado durante a Conferência Global de Educação para Enfermeiros em 2016 explorou o potencial da tecnologia móvel para auxiliar o ensino e a aprendizagem na prática clínica. Embora algumas pesquisas mencionem conotações negativas relacionadas ao uso desses dispositivos, tais como fatores distrativos e não profissionais, foi enfatizado que a criação de aplicativos específicos e direcionados para a prática clínica pode e deve ser explorada como estratégia de ensino e aprendizagem (ROBERTS; WILLIAMS, 2017).

Black e colaboradores (2015) avaliaram a confiabilidade na utilização de aplicativos de celular para contagens de taxas respiratórias em bebês e crianças doentes, em comparação com uma contagem de 60 segundos. O estudo forneceu evidências positivas de que a contagem realizada através de aplicativos é mais confiável.

O uso de *smartphones* na prática clínica de enfermagem também foi tema de um artigo publicado por Bearegard, Arnaert e Ponzoni (2017), com o objetivo de verificar as percepções de estudantes de enfermagem sobre o uso desses aparelhos durante estágio na comunidade. Segundo os autores, é possível que eles revolucionem a maneira de atuação dos enfermeiros, uma vez que facilitam acesso a recursos baseados em evidências, além de melhorarem o conhecimento dos alunos e, conseqüentemente, o atendimento ao paciente. Todavia, a integração na prática de enfermagem, segundo eles, permanece variável, pois existem barreiras culturais e sociais a serem transpostas, bem como são necessários estudos experimentais futuros.

Catalan e colaboradores (2011) desenvolveram um aplicativo acessível em tecnologia móvel, para viabilizar a utilização do *Nursing Activities Score* (NAS). Tal instrumento visa medir a carga de trabalho de enfermagem em UTI, com resultados positivos na aproximação entre os enfermeiros e a tecnologia móvel, facilidade do acesso a informações e otimização do tempo, o que antes era visto por muitos como um fator limitante para a utilização de tecnologias de informação.

Avaliação com 200 estudantes do quarto ano de bacharelado em Enfermagem sobre o uso de *smartphones* e APP como apoio na aprendizagem em ambientes clínicos mostrou que a maioria possuía celulares *smartphones*, mas pouco

menos da metade usava aplicativos móveis para auxiliar no aprendizado da prática clínica, tais como calculadoras médicas, guias de referência de medicamentos e dicionários de termos médicos. Os benefícios relatados pelos alunos que utilizavam esses aplicativos incluíram melhorias no conhecimento, confiança e níveis reduzidos de ansiedade em relação ao aprendizado na prática. Contudo, algumas barreiras foram apontadas como negativas para a adoção da aprendizagem móvel no ensino de enfermagem clínica, a saber: limitada conectividade e baixa qualidade de alguns conteúdos educacionais disponíveis em aplicativos móveis. Assim, apontou-se a necessidade de desenvolver novas pesquisas e aplicativos móveis personalizados para apoiar o treino clínico dos estudantes de enfermagem (O'CONNOR, ANDREWS; 2018).

Moraes e colaboradores (2017) desenvolveram e avaliaram a aplicação de um protótipo multimídia para procedimentos técnicos em enfermagem, em um grupo de 80 acadêmicos de enfermagem que cursavam estágio supervisionado. Foram observados resultados satisfatórios quanto à participação dos alunos, os quais corroboram o potencial do uso de aplicativos de celulares no processo de ensino e aprendizagem. A tecnologia foi reconhecida como capaz de auxiliar no crescimento e desenvolvimento do saber das práxis de enfermagem e de favorecer que os usuários desenvolvam práticas de modo crítico-reflexivo no seu cotidiano e em relação às questões da sua futura profissão.

Kim e Hanjong (2019), em revisão sistemática e meta-análise sobre os efeitos da aprendizagem móvel baseada em *smartphones* na educação de enfermagem, evidenciaram que a maioria das intervenções educacionais incluía itens educacionais relativamente mais simples e repetitivos, como exercícios de habilidades básicas de enfermagem, cálculo da dosagem de medicamentos e prática de comunicação. A meta-análise identificou influência significativamente positiva na melhoria do conhecimento, habilidades, confiança no desempenho e atitude em relação ao aprendizado.

Aplicativo para *smartphones* foi desenvolvido para treinar cognitivamente enfermeiros para lidar com situações comuns de *bullying* no ambiente de trabalho. A ferramenta apresentava algumas dessas situações e cenários apropriados de comunicação não violenta, a fim de treinar os enfermeiros sobre como agir nesses casos. O estudo foi realizado com 72 enfermeiros que trabalhavam em um hospital universitário da Coréia do Sul, e os resultados demonstraram diminuição do *bullying*

pessoal e da rotatividade dos enfermeiros. Contudo, não foram observados efeitos nas experiências de intimidação. Os autores recomendaram o uso da intervenção desenvolvida neste estudo como estratégia para reduzir a rotatividade de enfermeiros (KANG; JEONG, 2019).

Pesquisa realizada em uma universidade na Arábia Saudita avaliou o uso de *smartphones* por 30 estudantes de graduação em Enfermagem. Não foi avaliado o uso de um aplicativo específico, mas sim como esses estudantes utilizavam os recursos disponíveis em seus *smartphones* em sala de aula e ambientes clínicos. Identificou-se que 94,8% dos alunos verificavam seus telefones conscientemente o tempo todo, enquanto 92,6% o faziam assim que acordavam, pela manhã. Além disso, 77,8% relataram documentar informações em seus *smartphones* na sala de aula e 24,4% sempre utilizar esses aparelhos em ambientes clínicos. Prevaleceu o uso de *smartphones* para acessar informações em sites (93,3%), o que foi mais relatado no estudo em grupo do que no individual. Um grande número de alunos referiu participar do grupo de estudos do WhatsApp (89,6%). O acesso a plataformas de mídia social por motivos acadêmicos foi mencionado por 85,2% dos entrevistados (ALSAYED; BANO; ALNAJJAR; 2020).

Estudo randomizado, usando pré e pós-teste com amostra de 73 estudantes de enfermagem de uma Universidade na Coreia do Sul, desenvolveu um aplicativo para *smartphones* usando um vídeo para treinar alunos de graduação em enfermagem sobre como agir em casos de obstrução das vias aéreas em crianças. O grupo experimental utilizou o aplicativo após ser orientado e encorajado a utilizá-lo, e o grupo-controle recebeu a educação tradicional baseada em palestras e instruções em sala de aula. O grupo de educação baseada em *smartphone* apresentou escores significativamente mais altos em habilidades e confiança no desempenho do que o grupo-controle. As pontuações em conhecimento e a satisfação com o método de aprendizagem para o grupo experimental foram maiores do que para o grupo-controle, mas as diferenças não foram estatisticamente significativas (KIM *et al.*, 2017).

Os efeitos da aprendizagem baseada no *smartphone* foram avaliados em estudo com estudantes de graduação em Enfermagem de uma universidade de Ciências Médicas do Irã, em 2018. No estudo, conduzido por meio de pré e pós-teste, ambos os grupos (controle e experimental) receberam a prática atual de ensino de Suporte Básico de Vida (SBV) e, em seguida, o grupo de intervenção utilizou o aplicativo educacional para *smartphone*. Os conhecimentos dos alunos foram

investigados e comparados antes, um e três meses após a intervenção. Os dados foram coletados por meio de um questionário de avaliação de conhecimento modificado sobre o BLS e mostraram, em comparação com o grupo-controle, aumento significativo do conhecimento dos alunos do grupo intervenção um mês após e três meses após a intervenção (GHEZELJEH; HAGHANI; MOLLAEI; 2020).

Apesar da maioria dos estudos, nacionais e internacionais, tratarem da graduação em enfermagem, existe um nicho para pesquisas envolvendo as diferentes categorias profissionais, incluindo o ensino técnico em enfermagem (INNOCENTE; CAZELLA, 2018).

Finalmente, é preciso considerar as diferentes perspectivas identificadas em relação ao uso de aparelhos celulares dentro de serviços de saúde. O uso de celulares nesses ambientes é uma preocupação constante dos responsáveis técnicos, sobretudo em hospitais.

Em 2016, o Conselho Regional de Enfermagem de Santa Catarina emitiu o Parecer Técnico Nº 005/CT/2016, com o tema: Uso de aparelho celular no ambiente hospitalar. No parecer, alguns pontos foram levantados para a proibição da utilização desses aparelhos, em especial a quebra da técnica de higienização das mãos e as consequências a ela relacionadas. Outro aspecto relevante foram os fatores distrativos como ligações, acesso à Internet, jogos entre outros.

Caveião e colaboradores (2017) realizaram teste de SWAB de vigilância em aparelhos celulares em um hospital de Curitiba. Os resultados apontaram culturas positivas de *Staphylococcus*, *Streptococcus* e Bacilo Gram-Negativo. Os autores alertaram para a necessidade da higienização correta das mãos após o contato direto com celulares, mas ressaltaram que esta prática também deve ser realizada após contato com qualquer outro objeto, já que cadernos, tesouras e canetas estavam igualmente contaminados com microrganismos.

Estudo semelhante encontrou contaminação bacteriana por *Staphylococcus* nos telefones celulares da equipe multiprofissional de uma UTI. Os autores consideraram premente a conscientização da comunidade hospitalar sobre o uso indiscriminado de celulares pelos profissionais de saúde (REIS *et al.*, 2015).

O uso do celular em serviços de enfermagem mostrou-se um fator distrativo durante o preparo e administração de medicamentos. Lemos, Silva e Martinez (2012) concluíram que o toque do aparelho foi um fator distrativo em oito das 100 situações estudadas. Contudo, a pesquisa também identificou o toque do telefone institucional

como outro fator distrativo, presente em 34 de 100 situações. Dessa forma, não se deve, no presente estudo, ignorar a importância desses dados para nortear a aplicabilidade do protótipo.

Entretanto, em que pesem o mau uso e as preocupações relacionadas à utilização de celulares em ambientes clínicos, diferentes estudos aqui mencionados apontam para a necessidade de superar essas preocupações e fomentar soluções inovadoras, como a aqui proposta, uma vez que o uso da tecnologia na educação em enfermagem é uma estratégia com potencial de favorecer a competência na prática em enfermagem.

3.3 Aspectos pedagógicos

As tecnologias de informação e comunicação têm disponibilizado diversos novos recursos para o ensino, um deles a aprendizagem móvel. Trata-se de uma ferramenta poderosa, que pode apoiar a educação de maneiras nunca antes imaginadas (UNESCO, 2014).

Contudo, ao desenvolver uma ferramenta de aprendizagem móvel, como aplicativos para *smartphones*, é preciso refletir sobre seus objetivos e propósitos, a partir de teorias pedagógicas que podem apoiá-la.

Ao adotar um aplicativo no contexto de aprendizagem móvel o docente, por exemplo, deve refletir segundo alguma teoria que demonstre como o sujeito aprende e como ele interage e constrói o seu conhecimento, visando dar intencionalidade ao ato educativo, tornando-o eficaz (ANDRADE; ARAUJO; SILVEIRA, 2017, p.185).

Até o momento, não existe uma teoria pedagógica específica que se relacione diretamente com o desenvolvimento de aplicativos móveis para o ensino. Dessa forma, a adaptação das teorias já existentes tem sido utilizada para nortear o desenvolvimento de aplicativos móveis para o ensino, especialmente aquelas baseadas no construtivismo (ANDRADE; ARAUJO; SILVEIRA, 2017, SACCOL, SHLMMER; BARBOSA, 2011).

As teorias pedagógicas baseadas no construtivismo retratam o indivíduo como sujeito ativo do seu próprio conhecimento; elas já foram utilizadas e consideradas adequadas em diferentes estudos que propuseram o desenvolvimento de tecnologias digitais educacionais (GALVÃO; PÜSCHEL, 2012; AVELINO *et al.*,

2016).

Apesar do termo “construtivismo” ter sua origem na obra de Jean Piaget (1896-1980), especificamente no livro “Lógica e Conhecimento Científico” (1967), tal conceito foi remetido a muitos pensadores posteriores a Piaget, entre eles Lev Vigotsky.

Vigotsky considerou a mediação semiótica: a linguagem e os instrumentos humanos. Certamente, se essa teoria fosse apresentada no momento atual, os dispositivos digitais atuais poderiam ser assim abalizados como construtores do psiquismo superior, das capacidades superiores da mente humana. Para Vigotsky, a ação é força modeladora tanto do indivíduo como da coletividade, de onde cunhou-se a expressão: psicologia cultural-histórica (VIGOTSKY, 2010).

No campo da pedagogia elaborada por Vigotsky, encontram-se diversos conceitos e propostas promissoras, visionárias de fato. Destaca-se o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal ou Imediato (o período em que o estudante está em fase de consolidação de um saber com apoio externo), fase de aprendizagem-ensino que se colocaria entre a Zona de Desenvolvimento Real (de saberes já consolidados pelo aluno ou aprendiz) e a Zona de Desenvolvimento Potencial, caracterizada pelo montante de atividades que ainda não realiza sozinha, dependendo da orientação de um outro, mas treinada ou de um tutor (VIGOTSKY, 2010).

Vigotsky operou ainda com o conceito de Zona de Desenvolvimento Iminente, que não caracteriza uma fase, mas sim uma lacuna ou uma transição entre as fases de desenvolvimento real e potencial. Nesta, a criança, aprendiz, novato ou aluno, apresenta potencial explícito para a aquisição de saberes que deverão ser interiorizados, bastando que aluno e mentores se aliem no processo de ensino-aprendizagem, seguindo as propostas preconizadas por Vigotsky (VIGOTSKY, 2010).

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de "brotos" ou "flores" do desenvolvimento, ao invés de "frutos" do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente (VIGOTSKY, 2010, p.58)

O construtivismo de Vigotsky afirma que há, de fato, saberes e conhecimentos “externos” que “aderem” aos objetos e fenômenos. Contudo, ainda

segundo Vigotsky, os indivíduos “adaptam” esses conhecimentos de acordo que seus próprios saberes já internalizados e os potencializam, em relação direta com seu estágio de desenvolvimento, e assim seguem fazendo no decorrer da vida.

Vigotsky distingue saberes e conteúdos espontâneos de saberes e conteúdos científicos. Segundo ele, sociedades letradas e pautadas no uso da ciência formam indivíduos tecnicamente mais eficientes por aproveitarem as “janelas” de aprendizagem com mais efetividade. O professor/mediador realiza um trabalho mais eficaz quando consegue delimitar os momentos ou fases de aprendizagem específicas de cada aluno (THOFEHRN; LEOPARDI, 2006).

As ideias defendidas por Vygotsky auxiliam, também, para a criação das condições que permitam o diálogo, a cooperação e troca de informações mútuas, o confronto de pontos de vista divergentes e que implicam na divisão de tarefas em que cada componente da equipe tem uma responsabilidade que, somadas, resultarão no alcance de um objetivo comum, ou seja, a finalidade do processo de trabalho da enfermagem, com resultados concretos na situação sobre a qual atua (THOFEHRN; LEOPARDI, 2006, p.10.).

Neste estudo, utilizou-se como concepção pedagógica o construtivismo baseado em Vigotsky, uma vez que incorporar novas tecnologias pode proporcionar aos estudantes de enfermagem maior controle sobre seu aprendizado durante os ECS.

Os objetivos instrucionais foram orientados pela Taxonomia de Bloom (1956), que visa facilitar o planejamento, a organização e o controle dos objetivos de aprendizagem. Os seis níveis cognitivos de aprendizagem da taxonomia de Bloom são classificados do mais simples ao mais complexo.

Destacamos que a Taxonomia de Bloom foi revisitada por Anderson e colaboradores (2001). Nesta nova versão, foram feitas algumas alterações, a saber: os verbetes conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação foram alterados para as formas verbais lembrar, entender, aplicar, analisar, criar e avaliar; as categorias avaliação e síntese (avaliar e criar) foram trocadas de lugar, e os nomes das subcategorias foram alterados para verbos no gerúndio. Tanto a taxonomia original (1956) quanto a atual (2001) não estão delimitadas a uma única modalidade de ensino, podendo ser utilizadas para efetivação do processo de ensino e aprendizagem, pois auxiliam na implementação de objetivos, estratégias e conteúdo (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Tabela 2 – Taxonomia de Bloom (1956), Taxonomia de Bloom revisada (2001) e exemplificação de cada nível.

Taxonomia de Bloom de 1956	Taxonomia de Bloom revisada em 2001	Demonstrações e propostas de uso de cada nível da taxonomia Bloom na era digital
Conhecimento	Lembrar	Descrever; Listar; Marcar; Localizar; Conectar; Destacar; Memorizar; Marcar Favoritos e Numerar.
Compreensão	Entender	Resumir; Parafrasear; Comparar; Demonstrar; Comentar; Escrever Artigo; Perfilar; Explicar; Prever e Identificar.
Aplicação	Aplicar	Atuar; Ilustrar; Editar; Entrevistar; Carregar Online; Compartilhar; Explicar; Corrigir Provas; Construir; Articular e Examinar.
Análise	Analisar	Criar Mapa Mental; Publicar; Planificar; Avaliar; Esmiuçar; Inspeccionar; Desconstruir; Informar; Deduzir; Categorizar e Lincar.
Síntese	Avaliar	Criticar; Arguir; Convencer; Moderar; Validar; Graduar; Tirar Conclusões; Refletir; Recomendar; Escalar; Fazer Hipóteses.
Avaliação	Criar	Bloguear; Colaborar; Filmar; Designar; Inventar; Modificar; Podcastear; Publicar; <i>Roleplaying</i> ; Vídeo Bloguear; Construir Wiki e Produzir.

Fonte: Adaptada de Ortiz e Dorneles, 2018.

Este capítulo tem como intuito elucidar os procedimentos pelos quais esta pesquisa foi guiada para atingir seus objetivos. São apresentadas as características da investigação, tais como: tipo de estudo, local do estudo, participantes, etapas do desenvolvimento da pesquisa e os aspectos éticos.

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa aplicada, metodológica e descritiva, de produção tecnológica, para desenvolvimento de um protótipo de tecnologia educacional baseada no design *thinking* (BROWN, 2008). A intenção é que este protótipo favoreça o processo de ensino e aprendizagem nos cenários práticos de enfermagem. A pesquisa aplicada é adotada na criação de novos produtos ou para aumento da eficiência dos existentes. Os estudos metodológicos envolvem a validação e avaliação de ferramentas tecnológicas (POLIT; BECK, 2011).

O problema de pesquisa apresentado neste estudo relaciona-se com as especificidades, dificuldades e desafios enfrentados por estudantes e docentes durante os ECS de enfermagem. As perguntas que nortearam seu desenvolvimento foram: É possível desenvolver um protótipo de aplicativo móvel para apoiar docentes e alunos durante o ECS em enfermagem? Esse protótipo de aplicativo móvel contribuirá para o processo de ensino e aprendizagem em enfermagem?

4.1.1 Local do Estudo

O estudo foi realizado no Laboratório de Inovação e Empreendedorismo em Saúde em Enfermagem (LABi9) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e em uma Escola Técnica Estadual (ETE) na cidade de Franca - SP.

4.1.2 População do Estudo

Os participantes que avaliaram o protótipo de aplicativo foram: especialistas em informática, enfermeiros docentes e alunos do curso técnico em enfermagem. Constituíram critérios de inclusão dos juízes:

- *Especialistas em informática*: possuir graduação na área de informática, experiência profissional mínima de 05 anos em aplicativos móveis.
- *Especialistas enfermeiros docentes*: possuir licenciatura em enfermagem, experiência mínima de 05 anos na docência e ser docente de pelo menos um componente curricular de estágio supervisionado na instituição local do estudo.
- *Alunos do curso técnico em enfermagem*: estar regularmente matriculado na instituição local do estudo e ter frequentado pelo menos um período de ECS.

De acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 14598-6 (2004), para que a amostra seja representativa em relação ao grupo de usuários pretendido, a avaliação de software deve ser conduzida com um mínimo de oito avaliadores. Desse modo, foram utilizados nove juízes para cada uma das categorias de avaliadores.

4.2 Etapas de desenvolvimento da Pesquisa

Para o cumprimento dos objetivos específicos propostos, a pesquisa foi realizada em duas etapas: Etapa I - desenvolvimento do protótipo do aplicativo móvel com base no referencial metodológico do Design *Thinking*; Etapa II - avaliação do protótipo por especialistas e estudantes.

4.2.1 Referencial Metodológico do Design Thinking

O referencial metodológico deste estudo foi orientado pelo Design *Thinking*, que é um modo de pensar do design centrado no ser humano e na sociedade como um todo. Trata-se de uma estratégia de pensar novos produtos que lidem com os desafios globais de saúde, pobreza e educação. De forma geral, o design *thinking* busca integrar o desejável sob o ponto de vista humano e tecnológico ao economicamente viável. Isso não se limita a produtos físicos, mas contempla diferentes processos, serviços, interações, formas de entretenimento, meios de comunicação e colaboração (BROWN, 2017).

A empatia, o otimismo, a experimentação e a colaboração são princípios norteadores do pensamento do Design *Thinking*. A empatia envolve o exercício de colocar-se no lugar do outro para entender seus sentimentos e comportamentos no

sentido de melhorar suas vidas. A experimentação relaciona-se com a geração de novas ideias, a busca de novos caminhos e novas experiências. A prototipação é a materialização das principais ideias de maneira a permitir ao usuário vivenciar, opinar e criticar (BROW, 2017).

Dentro do Design *Thinking*, os projetos são considerados os veículos que transportam uma ideia do conceito à realidade. Há metas claramente definidas desde o início, prazos finais estabelecidos, disciplina, oportunidade de avaliar o progresso, fazer correções no meio do caminho, clareza, direcionamento e limites (BROW, 2017).

Não existe uma forma linear de percorrer o projeto, com etapas previamente definidas, mas sim três momentos que devem ser percorridos: inspiração, idealização e implementação. A inspiração deve estar focada no ser humano, a idealização busca a geração de novas ideias e a implementação visa projetar novas ideias (BROWN, 2008).

Figura 1 – Momentos do Design Thinking

Fonte: Brown, 2008 p.5, tradução livre.

4.2.2 Desenvolvimento do Protótipo de Aplicativo

A inspiração para o desenvolvimento do protótipo de aplicativo advém da vivência da pesquisadora enquanto supervisora e coordenadora dos ECS de uma escola técnica, da observação de alunos e professores e da busca de soluções para minimizar as dificuldades e problemas vivenciados por alunos, professores e gestores.

Não obstante, a oportunidade para desenvolvimento desta ideia surgiu

durante os anos de 2017 e 2019, quando foi realizado um projeto interdisciplinar na referida escola técnica. Na época, o projeto incluía o desenvolvimento da pesquisa intitulada “Celular tem hora”, cujo objetivo era que os alunos passassem a utilizar seus celulares para fins pedagógicos como, por exemplo, para realização de pesquisas, cálculos, entre outros. O uso desses aparelhos era liberado exclusivamente em momentos determinados pelos professores, a fim de evitar distrações durante as aulas. Vale destacar que a pesquisadora ingressou no mestrado em 2018 para concretização do projeto idealizado.

Segundo a metodologia baseada no Design *Thinking*, aqui proposta, os momentos de inspiração, ideação e implementação podem ocorrer mutuamente, de maneira que o projeto pode iniciar de um protótipo e ir evoluindo a partir da ideia inicial (BROW, 2008; BROW, 2017).

Dessa maneira, com base no problema identificado, foi desenvolvido um protótipo de aplicativo de baixa fidelidade no *PowerPoint* do sistema Windows 2010, sem a geração de custos. O protótipo propunha apresentar recursos que pudessem auxiliar alunos e docentes durante os ECS.

Esse primeiro protótipo foi apresentado aos pesquisadores do LABi9 da EERP-USP, constituído por dez especialistas da área de inovação e tecnologia, destes, cinco tinham formação em Enfermagem, dois em Informática, um em Engenharia e outro em Farmácia.

Após apresentação do protótipo à equipe, foi realizado um *brainstorming* com o objetivo de gerar ideias e conceitos que não existiam na versão inicial. Todas as ideias foram discutidas e consideradas, o que forneceu importantes contribuições ao projeto. Foi especialmente possível considerar que a ideia inicial tinha valor funcional e viabilidade. “*A meta da prototipagem não é criar um modelo funcional. É dar forma a ideia para conhecer seus pontos fortes e fracos e identificar novos direcionamentos para próxima geração de protótipos mais detalhados e lapidados*” (BROW, 2017, p.87).

Concluída a imersão no projeto, após aprofundamento teórico sobre o desenvolvimento de pesquisas a respeito das principais dificuldades enfrentadas por estudantes de enfermagem durante os ECS, público-alvo do futuro APP, e dos custos para o desenvolvimento do mesmo, iniciou-se a etapa de análise e síntese dos dados pesquisados, o que impediu o acréscimo de funções dispensáveis, custos e complexidade desnecessários. Assim, foi possível vislumbrar a realização de um APP

que reunisse recursos capazes de auxiliar alunos e docentes enfermeiros durante os ECS com custo viável.

De posse dos dados obtidos quanto às necessidades dos envolvidos no ECS levantadas nas fases de análise e considerando as ideias originárias do grupo de pesquisadores do LABi9 foi desenvolvida a segunda versão do protótipo.

Como não houve financiamento para a pesquisa, foram firmadas parceiras para o desenvolvimento das versões futuras do protótipo. Um dos membros do grupo LABi9 com formação em enfermagem e desenvolvimento de sistemas realizou a prototipagem sem custos.

A ferramenta utilizada para a construção foi o Adobe XD®. Trata-se de uma ferramenta avançada de design e prototipagem de UI (interface do usuário) e UX (experiência de usuário), para aplicativos. Ela foi escolhida por ser on-line, possibilitar a simulação de uma experiência real de usuário e ser gratuita. O desenho do aplicativo baseou-se em Neil (2012), que apresenta padrões de design para aplicativos móveis que incentivam uma navegação intuitiva.

Essa segunda versão foi apresentada para alunos do curso de bacharelado em Enfermagem da EERP-USP, durante a disciplina Inovação e Empreendedorismo. Esses alunos puderam opinar a respeito do protótipo, gerando importantes ideias e considerações, já que estavam em ECS pela graduação.

Por fim, no exame de qualificação, a banca pôde conhecer o produto inicial, interagir com o mesmo, opinar e sugerir mudanças para o aprimoramento do produto.

Após as considerações, ideias do grupo de alunos e da banca de qualificação o protótipo foi aprimorado. Assim, chegou-se à versão que foi submetida à avaliação do público-alvo, ou seja, enfermeiros docentes, alunos e especialistas em informática. As avaliações feitas pelos juízes geraram feedback para melhoria de futuras versões de protótipos, as quais deverão ser novamente avaliadas para criação do produto final (Figura 02).

Figura 2 – Fluxograma do Projeto

Fonte: a autora (2020).

4.2.3 Avaliação do Protótipo

Os especialistas em enfermagem (enfermeiros docentes) e alunos de enfermagem avaliaram o protótipo através das escalas System Usability Scale (SUS), Net Promoter Score (NPS) e do instrumento de avaliação de qualidade adaptado de Sperandio (2008). Para avaliação dos especialistas em informática, também foi

utilizado o instrumento adaptado de Sperandio (2008), além da análise de concordância dos juízes nas questões propostas. Todos os participantes responderam o instrumento de caracterização adaptado de Lopes (2019).

Tabela 3 – Instrumentos de Avaliação do Protótipo Aplicativo, Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Especialistas em informática	Especialistas Enfermeiros docentes	Alunos de Enfermagem
	<i>System Usability Scale</i>	<i>System Usability Scale</i>
Instrumento de avaliação de software-protótipo - Adaptado de Sperandio (2008). Avaliação da concordância entre os juízes.	<i>Net Promoter Score</i> Instrumento de avaliação de software-protótipo - Adaptado de Sperandio (2008).	<i>Net Promoter Score</i> Instrumento de avaliação de software-protótipo - Adaptado de Sperandio (2008).
Instrumento para caracterização dos participantes da pesquisa – Adaptado de Lopes (2019)		

Fonte: autora (2020).

System Usability Scale (SUS) - para avaliação da usabilidade foi utilizado o questionário SUS, que é uma ferramenta desenvolvida por Brooke (1999) e validada em português por Tenório (2011), reconhecido por favorecer a avaliação subjetiva sobre a usabilidade de um produto de maneira rápida e fácil. Trata-se de uma das ferramentas mais aceitas por sua versatilidade, confiabilidade e validade (BANGOR; KORTUM; MILLER, 2008). A avaliação da usabilidade por meio do SUS é amplamente adotada em pesquisas na área da enfermagem (GROSSI; PISA; MARIN, 2014; TIBES-CHERMAN, 2018; LOPES, 2019).

O questionário é composto por dez questões e, para cada uma delas, o avaliador responde em uma escala *Likert*, com pontuação de um a cinco, na qual um significa discordo completamente e cinco, plenamente. A pontuação três caracteriza neutralidade.

Tabela 4 – Escala de Avaliação SUS

Discordo plenamente 01	Discordo parcialmente 02	Não concordo nem discordo 03	Concordo parcialmente 04	Concordo plenamente 05
------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

Fonte: a autora adaptada de Tenório (2011).

Net Promoter Score (NPS)—metodologia desenvolvida por Fred Reichheld (2003) que, a partir de uma pergunta (“Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria esse produto a um amigo ou colega? ”), permite mensurar o grau de lealdade dos consumidores a uma empresa ou a um produto. É amplamente utilizada por sua simplicidade, flexibilidade e confiabilidade metodológica.

O NPS foi utilizado especificamente na enfermagem durante os estudos de Tibes-Cherman (2018), que analisou um APP como ferramenta capaz de auxiliar na avaliação beira-leito do risco do paciente desenvolver lesão por pressão. Também Ferecini e colaboradores (2012) avaliaram um objeto digital na função de auxiliar mães e famílias na prática e manutenção do aleitamento materno.

Pelo método de Reichheld (2003), os clientes são classificados em:

Tabela 5 - Classificação dos clientes segundo NPS

Classificação	Notas	Definição
Clientes Detratores	0 a 6	São aqueles que não divulgariam ou o fariam de forma negativa.
Clientes Neutros	7 a 8	São aqueles que podem até divulgar o produto ou indicar a um amigo, contudo com ressalvas.
Clientes Promotores	9 a 10	São aqueles que indicariam o produto de forma entusiasmada.

Fonte: Reichheld (2003).

Instrumento de avaliação de software-protótipo - adaptado de Sperandio (2008) – avalia a qualidade em duas etapas. Na primeira, os juízes

avaliadores, alunos e enfermeiros docentes foram apresentados às telas do protótipo e avaliaram em: aceito como está, não aceito e precisa de modificações. Para cada das respostas, era facultado ao avaliador comentar e sugerir modificações e melhorias.

Na segunda etapa, alunos e enfermeiros docentes avaliaram o protótipo nos quesitos funcionalidade e usabilidade. Já os juízes especialistas em informática avaliaram a funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade propostos pela engenharia de software de Pressman e Maxim (2016), baseada em Sperandio (2008), que, por sua vez, utilizou NBR ISO/IEC 9126 (2003). Para este estudo, foram atualizadas e adaptadas as questões a partir da atualização ISO/IEC 25010 (2011), critério também adotado por Tibes, Dias, Mascarenhas (2014).

Para tanto, criou-se um questionário on-line (*google forms*), no qual os avaliadores pontuavam, em uma escala *Likert*, seus graus de concordância (um a cinco) em relação às assertivas apresentadas. Por fim, avaliou-se o nível de concordância entre as respostas dos juízes avaliadores em cada uma das etapas.

4.2.4 Análise dos dados

Os dados coletados por meio dos questionários on-line (*google forms*) foram analisados estatisticamente, conforme as metodologias propostas por seus desenvolvedores, a saber:

Para calcular a pontuação SUS, nas respostas ímpares (1, 3, 5, 7 e 9), subtrai-se um ponto e, para as respostas pares (2, 4, 6, 8 e 10), são subtraídos cinco pontos. Ao final, somam-se as contagens do total das dez questões e multiplica-se a soma por 2,5. A pontuação final poderá variar de 0 a 100, sendo os resultados:

Tabela 6 – Pontuação final e classificação da Escala SUS

Pontuação	Classificação
Menor que 51	Ruim
Superior a 71	Bom
Maior que 86	Excelente
Superior a 91	Melhor resultado possível

Fonte: Bangor; Kortum, Miller (2008).

Para calcular o *Net Promoter Score*, utilizou-se a fórmula: $\text{Net Promoter Score} = \% \text{ CLIENTES PROMOTORES} - \% \text{ CLIENTES DETRATORES} = \% \text{NPS}$. De acordo com as notas do Net Promoter Score, foi possível classificar o produto em quatro Zonas, conforme apresentado a seguir:

Tabela 7 - Zonas de Classificação dos Clientes NPS

Zona de Excelência	76 e 100
Zona de Qualidade	51 a 75
Zona de Aperfeiçoamento	10 a 50
Zona Crítica	0 a 10

Fonte: Reichheld (2003).

No instrumento de avaliação da qualidade adaptado de Sperandio (2008), as respostas da primeira etapa foram descritas conforme a aceitação, não aceitação e a necessidade de modificações com base na análise estatística do grau aceitação. Em seguida, foram elencadas as sugestões de modificações.

Na segunda etapa, as respostas foram obtidas através da escala *Likert*, onde o avaliador deveria pontuar de um a cinco pontos seu grau de concordância com a afirmativa apresentada, após as respostas foram tabuladas conforme a frequência. Para analisar os resultados, foram empregadas técnicas da estatística descritiva, média e desvio-padrão (SILVESTRE, 2007).

Por fim, analisou-se a concordância das respostas entre os juízes em informática, da avaliação do instrumento Sperandio (2008). Para tanto, utilizou-se a

estatística AC1 desenvolvida por Gwet (2008), cujas vantagens em comparação com o Kappa são resistência com relação à homogeneidade marginal e o traço de prevalência (MCCRAY, 2013). Em seu estudo, o autor ilustra esses conceitos e compara o desempenho do Kappa e da AC1 considerando dois juízes. O índice de avaliação da concordância fornece um valor entre 0 e 1, em que 0 demonstra o nível mais baixo de concordância e 1 o nível mais alto.

Padrões de referência claros foram construídos para auxiliar na comunicabilidade. No estudo em tela, optou-se por utilizar:

Tabela 8 - *Benchmark Scale for the Kappa*:

Índice	Resultado
< 0.20	Pior
0.21 a 0.40	Razoável
0.41 a 0.60	Moderado
0.61 a 0.80	Bom
0.81 a 1.00	Muito Bom

Fonte: McCray, G, (2013) apud Altman's (1991).

O programa utilizado para as análises de concordância foi o R (R CORE TEAM, 2018) versão 3.5.3, que pode ser baixado gratuitamente do site www.r-project.org. Em todas as análises, foi adotado o nível de significância de 5% (alfa = 0.05).

4.2.5 Procedimentos da coleta de dados

Especialistas enfermeiros docentes- os 14 enfermeiros docentes da instituição local do estudo foram convidados a responder os questionários de avaliação, mas dois deles não atenderam aos critérios de inclusão e, portanto, foram excluídos. Todavia, nove responderam os questionários propostos, após serem apresentados ao protótipo, suas funcionalidades e terem a possibilidade de interagirem com esta versão de teste mediante um link de acesso, que permitia abrir o protótipo em seus *smartphones*.

Após receberem links de acesso aos questionários on-line (*Google forms*), as respostas destes especialistas foram enviadas automaticamente ao e-mail da

pesquisadora, sem que houvesse interferência desta nas respostas.

Alunos - os 38 alunos matriculados no 4º módulo do curso de técnico em enfermagem do 2º semestre de 2019 foram convidados a responder os questionários de avaliação. Destes, oito compareceram ao local na data marcada para terem acesso ao protótipo e, conseqüentemente, responderem o questionário. Adicionalmente, um aluno do 3º módulo do curso de técnico em enfermagem foi convidado a participar do estudo, alcançando o total de nove alunos avaliadores.

Foi enfatizado aos estudantes que a pesquisa não fazia parte do curso de técnico em enfermagem, que a participação seria voluntária, que poderiam desistir a qualquer momento sem prejuízos e que suas respostas não influenciariam suas notas.

Todos que aceitaram participar foram apresentados ao protótipo e suas funcionalidades através do link de acesso. Os questionários de avaliação também foram disponibilizados por um link de acesso do *Google forms*, e as respostas enviadas automaticamente ao e-mail da pesquisadora, sem que houvesse interferência desta nas respostas.

Especialistas em informática –a escolha dos especialistas em informática que participaram da pesquisa deu-se mediante análise do currículo lattes e com base nos critérios de inclusão preestabelecidos para este estudo. Os convites para que participassem foram enviados junto com o TCLE, por e-mail. Após o aceite, foram também enviados por e-mail o link de acesso ao protótipo-software e os links dos questionários. As respostas foram enviadas automaticamente ao e-mail da pesquisadora, sem que houvesse interferência desta nas respostas.

4.2.6 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da EERP-USP, sob parecer nº 3.705.854 (ANEXO H), conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

Os participantes foram convidados a avaliar a ferramenta construída e receberam orientações sobre os objetivos e procedimentos a serem realizados. Aqueles que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (APÊNDICE A e B).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse capítulo serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa acordo com seu objetivo

5.1 Desenvolvimento do protótipo de aplicativo

No desenvolvimento do protótipo de APP foram consideradas as necessidades de alunos, enfermeiros docentes e gestores do ensino técnico em enfermagem. Tais necessidades envolvem questões organizacionais e didáticas que subsidiaram o melhor desenho do futuro APP.

Tabela 9 – Grupos de necessidades do ECS, inseridos no protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Necessidades Organizacionais	Necessidades Didáticas
✓ Apresentação de cronograma	✓ Normatização das técnicas de enfermagem
✓ Controle de frequência e carga horária	✓ Comunicação facilitada
✓ Registros do estágio	✓ <i>Checklist</i> das técnicas já realizadas
	✓ Avaliação e auto avaliação
	✓ Recurso para cálculos de enfermagem

Fonte: a autora (2020).

Adicionalmente, foram consideradas as exigências legais previstas nas legislações dos cursos de técnico em enfermagem baseadas no CNCT, na CNE/CEB 06/2012 e na CEE 08/2000, bem como a grade curricular da instituição local do estudo.

O desenvolvimento do protótipo exigiu ainda o conhecimento mais profundo do perfil dos alunos do curso de técnico em enfermagem. Nesse sentido, pesquisa com o objetivo de avaliar o perfil do ingressante de uma escola municipal de educação profissional técnica em enfermagem evidenciou que tinham entre 18 e 56 anos de idade, média de 26,4 anos e mediana de 22 anos, predominância do sexo feminino (84%), cor branca (43,9%), seguida da parda (26,8%) e preta (20,7%). Esse estudo avaliou também o acesso a tecnologias de informação, sendo que 34,1% dos alunos relataram possuir celulares *smartphones* com acesso à Internet. Foi destacada a escassez de informações prévias sobre o perfil dos alunos ingressantes no ensino técnico em enfermagem (BRAZOLINO et al., 2020). Por esse motivo, foram considerados os dados da última pesquisa intitulada “Perfil da enfermagem no Brasil”

(MACHADO *et al.*, 2017).

As diretrizes da UNESCO (2014) para a aprendizagem móvel apontaram, conforme pesquisa realizada pela Announces New Global Research em 2012, que até 2017 metade da população dos países em desenvolvimento teria acesso a pelo menos uma assinatura de telefonia móvel. Esses dados são compatíveis com os extraídos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua de 2018, realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), segundo a qual três em cada quatro brasileiros tinham acesso à Internet, sendo os aparelhos móveis a principal forma de acesso. Nota-se, de um modo geral, crescimento exponencial da utilização desses aparelhos em todas as classes sociais e idades (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018).

A mesma pesquisa verificou a utilização da internet entre estudantes e assinalou que:

De 2017 para 2018, o contingente que utilizou a Internet, no período de referência dos últimos três meses, na população estudantil de 10 anos ou mais de idade do País, passou de 84,0% para 86,6%.

Entre os estudantes da rede privada o percentual dos que utilizaram a Internet passou de 97,6% para 98,2%, de 2017 para 2018. No caso dos estudantes da rede pública, o percentual dos que utilizaram a Internet ficou abaixo daquele dos estudantes da rede privada, mas a diferença reduziu-se de 19,1 p.p. (pontos percentuais), em 2017, para 16,5 p.p., em 2018 (IBGE, 2018, p.67 -68).

Diante do exposto, foi reconhecida a viabilidade do produto considerando o perfil dos futuros usuários e iniciado o desenvolvimento do protótipo.

5.1.1 Apresentação do protótipo

Na tela de abertura, utilizando o símbolo da enfermagem (lâmpada) na cor verde, por ser essa a cor representativa desta profissão, nomeou-se o aplicativo como “Meu Estágio Enfermagem”, por representar claramente sua finalidade de disponibilizar recursos para o ECS.

Figura 3 – Telas 1, 2 e 3 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

O *login* ao sistema foi colocado em uma tela única com nome do usuário, senha e a opção de ajuda, conforme o referencial teórico proposto por Neil (2012), o qual explicita que as informações fiquem concentradas em um único local, para facilitar a navegabilidade. O acesso através de senha objetivou atingir um dos itens da avaliação de funcionalidade baseada na ISO/IEC 25010 (2011), e a tela de perfil almejou a personalização do usuário.

O usuário pode configurar e personalizar a tela de perfil, inserindo seu nome e foto.

Na apresentação dos recursos disponíveis foi desenvolvida uma tela ambiente baseada no padrão *Springboard* (trampolim) com opções de menu, que são os pontos de partida para o acesso aos diferentes recursos.

Assim, foram criados botões personalizados de diferentes cores, para que os usuários possam acessar o recurso desejado de forma intuitiva e com boa navegabilidade.

Figura 4 – Telas 4 e 5 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

Ao clicar no botão “Estágios”, o cronograma do estágio com os locais e datas fica acessível ao usuário. Nessa tela, optou-se por dispor o cronograma como um menu em lista, com as seguintes informações apresentadas já na primeira tela: período, componente curricular e local. Ao lado do local, está o símbolo de geolocalização, o qual, ao ser clicado, informa ao usuário a localização exata onde acontecerão os estágios. Essas medidas buscaram atender às necessidades organizacionais de apresentação do cronograma.

Figura 5 – Telas 6 e 7 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

O clique no botão “Minha turma” disponibiliza um recurso de comunicação por textos, vídeos e arquivos. No protótipo, esse recurso foi apresentado de forma simulada, demonstrando a sua intencionalidade. Contudo, segundo os desenvolvedores, esse recurso poderá ser articulado com outros aplicativos que tenham essa mesma finalidade, tais como o *WhatsApp*®, permitindo trocar mensagens, vídeos e arquivos de forma individual ou em grupos gratuitamente.

Por meio desse recurso, espera-se que os docentes possam fornecer *feedbacks* aos alunos de forma mais ágil, além de permitir uma melhor comunicação entre esses atores.

Recentemente, algumas experiências com a utilização de aplicativos de mensagens instantâneas, como o *WhatsApp*®, para fins educacionais, mostraram-se bem-sucedidas. Rodrigues (2015) realizou uma síntese de artigos publicados nos anos de 2013 e 2014 sobre a utilização desse aplicativo por professores em suas práticas pedagógicas. Segundo a autora, a utilização do *WhatsApp*® de forma planejada e organizada oferece inúmeras possibilidades, o que o torna uma ferramenta de potencial pedagógico.

A utilização de mensagens é vista como um dos benefícios para a aprendizagem por dispositivos móveis, pois, “geralmente, as mensagens enviadas por aparelhos móveis são mais rápidas, confiáveis, eficientes e baratas do que por canais alternativos de comunicação” (UNESCO, 2014, p.26).

Figura 6 – Tela 8 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020)

O botão “Presença de Estágio” controla a presença nos estágios e contabiliza a carga horária total do aluno e do professor. Esse recurso permite maior controle da entrada e saída dos alunos nos locais de estágio, uma vez que identifica a geolocalização do aluno no momento da confirmação.

Figura 7 – Telas 9 e 10 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

Segundo as CNTC (2020), o curso de técnico em enfermagem tem ECS como componente obrigatório e a carga horária deve ser de, no mínimo, 400 horas. Nesse sentido, tal recurso permite melhor controle também da carga horária, além de melhorar a comunicação e a gestão educacional.

As tecnologias móveis apresentam um histórico de tornar a gestão educacional mais eficiente e de melhorar a comunicação entre escolas, professores, estudantes e pais. Ao racionalizar e simplificar tarefas, como registro de frequência e os resultados das avaliações, as tecnologias móveis permitem que os educandos tenham mais tempo para se concentrar na instrução. Os aparelhos móveis também facilitam a coleta de informações e melhoram a gestão educacional, especialmente em sistemas sem disponibilidade de acesso fixo à internet (UNESCO, 2014. p.40).

O botão “Plano de trabalho docente” abre a tela com menu em lista com os nomes dos componentes curriculares. Ao clicar em cada um deles, abre-se a relação dos planos de trabalho docentes, nos quais se encontram descritas as competências, habilidades, metodologia e atividades propostas, além dos instrumentos e critérios de avaliação para cada um dos componentes curriculares.

Essas informações são importantes para que o aluno acompanhe o que

está sendo discutido em cada um dos componentes curriculares do ECS e quais serão os critérios adotados pelo docente, o que evita inespecificidades no processo de avaliação do ECS (TRONCHIN; PEDRO; REZENDE, 2017).

Para o protótipo, utilizou-se o plano de curso de técnico em enfermagem da ETE como modelo para a descrição dos componentes curriculares.

Figura 8 – Tela 11 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

O botão “Técnicas de Enfermagem” abre uma tela com a relação das técnicas de enfermagem que foram divididas em fases (1º fase, 2º fase e 3º fase”). Assim, à medida que o aluno evoluir nos estágios, executará técnicas mais complexas que abrangem cada uma dessas fases.

A descrição das técnicas em fases foi baseada na Taxonomia de Bloom, atingindo assim seus níveis mais simples, ou seja, conhecimento (lembrar) e compreensão (entender). Dessa maneira, antes de executar uma técnica de enfermagem o aluno poderá consultar a descrição desta técnica, relembrar os materiais que são utilizados e rever o passo a passo.

O recurso pretende favorecer o alinhamento entre teoria e prática, já que a

ausência de um padrão para realização das ações foi citada, por diversos autores, como uma das dificuldades enfrentadas durante a realização dos ECS (BARROS; JUNIOR, 2013; MARTINS *et al.*, 2016).

Figura 9 – Telas 12 e 13 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

O acesso ao conteúdo será possível mesmo que o aluno esteja off-line, aspecto que poderá amenizar outra problemática frequentemente citada na literatura: a falta de acesso à Internet (SILVA *et al.*, 2018; GRABOWSKY, 2015; MOURA, 2010).

No botão “*Checklist de técnicas*”, o aluno poderá categorizar a realização das técnicas em: “*Observei, fiz com ajuda e fiz sozinho*”.

Buscou-se, com esse recurso, atingir níveis mais complexos da Taxonomia de Bloom, ou seja, compreensão e análise (observei) e a aplicação (fiz com ajuda e fiz sozinho).

O desenvolvimento desse recurso fundamentou-se na necessidade de preencher uma importante lacuna encontrada nos textos legais que versam sobre o ensino técnico em enfermagem, que é a definição exata do momento em que podem ser iniciados os ECS nessa modalidade de ensino. Diferentemente do que ocorre na graduação em enfermagem, em que os ECS só podem ocorrer nos dois últimos semestres do curso, no ensino técnico não há impeditivo legal para que sejam

desenvolvidos antes da fundamentação teórica ou mesmo das práticas em laboratório, ficando a cargo das instituições esta definição.

Dessa maneira, o recurso aqui apresentado permite que os docentes organizem as atividades junto com os alunos, para que a execução das técnicas ocorra de forma gradativa. Na prática, acontece da seguinte forma: primeiro observa-se a realização da técnica, após esta é realizada com auxílio e, somente concluídas as primeiras etapas, o aluno realizará a técnica sob supervisão.

Figura 10 – Tela 14 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

Esse recurso permite também *feedback* de forma instantânea, favorecendo que os alunos identifiquem suas dificuldades e que o docente solucione precocemente eventuais problemas relacionados à execução das técnicas.

Com base nessas informações, o docente também poderá organizar as rotinas durante os estágios, realizando rodízio dos alunos de acordo com as oportunidades que surgirem, já que uma das dificuldades encontradas na literatura foi a falta de oportunidades para a execução de todas as técnicas de enfermagem (BARROS; JUNIOR, 2013, MARTINS, *et al.*, 2016).

Já o clique no botão “Registros de estágio” permite que o aluno descreva o

que foi executado diariamente durante os ECS.

Figura 11 – Telas 15 e 16 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

Tal recurso foi desenvolvido com vistas a atingir os níveis de conhecimento (descrever), compreensão (escrever, explicar) e aplicação (examinar) da taxonomia de Bloom.

Esse recurso busca atender tanto às necessidades organizacionais, neste caso, o registro das atividades em campo de estágio, quanto às necessidades didáticas, permitindo melhor acompanhamento por parte do docente das ações já desenvolvidas pelos alunos. Trata-se, portanto, de uma ferramenta para auxiliar o processo de avaliação contínua e tornar mais rápido o *feedback*.

Por fim, é preciso considerar que uma das características do *Desing Thinking* (BROWN, 2017) é o pensar e desenvolver produtos sustentáveis. Nesse sentido, o futuro APP “Meu Estágio Enfermagem” tem potencial de reduzir significativamente o uso do papel, substituindo uma série de formulários utilizados durante os ECS por uma tecnologia limpa. Considerando a demanda por ações sustentáveis e menos poluentes, essa é uma ação tímida, mas que se crê proativa.

O botão de acesso à “Avaliação” permite que o aluno reflita sobre seu

desempenho durante as atividades de ECS, expondo ao docente suas observações quanto ao desenvolvimento do papel do docente/supervisor ou fazendo sua autoavaliação e avaliação do campo de estágio para cada um dos componentes curriculares. Também possibilita que o docente avalie o aluno, fornecendo-lhe *feedbacks* de forma contínua e individualizada durante todo o período em que ocorrerão os ECS e não apenas ao final de cada componente curricular.

Nesse sentido, uma das vantagens da aprendizagem móvel é a possibilidade de fornecer retorno e avaliações imediatos.

Historicamente, os estudantes esperavam dias ou semanas antes de receberem orientações referentes à sua compreensão de conteúdos curriculares, enquanto que, hoje, as tecnologias móveis, graças às suas características interativas, podem fornecer retorno (*feedback*) de forma instantânea. Isso permite que os estudantes localizem rapidamente problemas de compreensão e revisem explicações de conceitos importantes (UNESCO, 2014, p.15).

O *checklist* de técnicas e a disponibilização do plano de trabalho docente oportunizam o acesso do aluno aos instrumentos e critérios de avaliação adotados pelo docente. Isso favorece o processo de mediação pedagógica, no qual o docente acompanha passo a passo a trajetória do aluno na construção do conhecimento (HOFFMANN, 2018).

A avaliação mediadora, conforme apresentada por Hoffmann (2018), vai muito além de simplesmente informar o aluno do seu desempenho. Trata-se de uma reflexão constante do docente acerca dos passos dos alunos, no sentido de informar e discutir com os mesmos aspectos dos seus próprios processos de aprendizagem, suas dificuldades e superações.

Segundo Perrenoud (2007), a avaliação é um processo mediador relacionado à gestão da aprendizagem e à construção do currículo, no qual as observações diárias e individualizadas devem ser valorizadas. Para o autor, é preciso criar estratégias e avaliações que permitam aos alunos o desenvolvimento pleno de suas competências e habilidades.

No que se refere às diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação profissional e tecnológica atuais, estas preveem, assim como suas edições anteriores, o processo avaliativo sendo diagnóstico, formativo e somativo, com predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Contudo, o que ainda se observa nos processos avaliativos no ensino em enfermagem são avaliações fundamentadas em

padrões tradicionais somativos, classificatórios e seletivos (THONCHIN; PEDRO; REZENDE, 2017; LOPES *et al.*, 2017).

Nesse sentido, é importante que o ensino em enfermagem explore novos instrumentos de avaliação potencialmente capazes de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem (BELÉM *et al.*, 2018).

Instrumentos que oportunizem o pronunciamento dos alunos, como o aqui proposto, podem ser um caminho para favorecer um processo avaliativo mais abrangente. Stuz e colaboradores (2017) avaliaram a aprendizagem de práticas de enfermagem na perspectiva de estudantes de um curso técnico em enfermagem e concluíram que quando é dada a oportunidade do aluno se pronunciar sobre a realidade vivenciada ele é capaz de apontar caminhos que podem contribuir para uma melhor relação professor-aluno e para o processo de avaliação.

Importante considerar que o *Design Thinking*, percurso metodológico adotado neste estudo, permite reformulações e adaptações desse instrumento, à medida que é utilizado pelos alunos e docentes durante os ECS e sempre que isso se mostrar necessário. Não se trata, portanto, de um processo que se encerra aqui, mas que aqui se inicia. Várias pesquisas investigam o desenvolvimento de instrumentos de avaliação on-line (MOLON; NICOLAO; FRANCO, 2020) que poderão, futuramente, serem adaptados e incorporados a essa tecnologia.

Figura 12 – Telas 14 e 18 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

O recurso para cálculo, além de permitir calcular corretamente as doses de medicamentos a serem preparados e administrados, oferece ao aluno informações importantes sobre a forma de realizar esses cálculos.

Uma das principais causas de erros de medicação é o erro de dose, ou seja, a administração de dose diferente da prescrita (ROCHA *et al.*, 2015). Nesse sentido, a disponibilização de um recurso que realiza corretamente o cálculo da dose e de gotejamento pode mitigar a incidência de erros de dosagem, com potencial de assegurar uma assistência mais segura a pacientes/clientes.

Segundo Ricon e Riveros (2020), a utilização de um aplicativo para cálculos de medicações beneficiou a aprendizagem e possibilitou maior segurança na execução dos cálculos de medicamentos, com a possibilidade de redução de possíveis erros.

Figura 13 – Telas 19, 20 e 21 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

O botão “Segurança do paciente” tem informações relacionadas com as seis metas de segurança ao paciente propostas pela Organização Mundial da Saúde

(OMS). A inclusão deste botão foi sugerida pela banca durante o exame de qualificação, tendo em vista que a Portaria Nº529, de 1º abril de 2013, que instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), apresentou como um dos eixos para mitigação da ocorrência de eventos adversos na atenção à saúde a inclusão do tema segurança do paciente no ensino técnico e de graduação e pós-graduação na área da saúde.

Figura 14 – Tela 22 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

Silva e colaboradores (2020), desenvolveram e testaram um aplicativo para conferência e controle de cirurgia segura mediante *checklist* proposto pela OMS. Os resultados do estudo apontaram se tratar de uma ferramenta viável de alerta aos profissionais, que quantifica e apresenta em tempo real o risco para a segurança do paciente durante o procedimento cirúrgico.

O protótipo aqui proposto visa apresentar, por meio de textos, quais são as metas propostas pela OMS e fornecer informações relevantes para cada uma delas, atingindo, assim, os níveis mais simples da taxonomia de Bloom (conhecimento e análise). Isso é relevante, já que, durante os ECS, o docente poderá utilizar esse

recurso como norteador das ações dos alunos, solicitando que consultem o aplicativo antes de executá-las.

A tela de acesso ao “Código de Ética” permite a leitura, na íntegra, do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (CEPE), o qual também deve nortear as condutas dos futuros profissionais de enfermagem.

Em estudo para identificar o conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre o CEPE, Barbosa e colaboradores (2017) evidenciaram a necessidade de maior empenho dos docentes de enfermagem para discutir tal documento de forma ampla e crítica na academia, o que se estende aos docentes de enfermagem de cursos técnicos.

Mais do que a simples consulta, esse recurso tem como objetivo incluir o CEPE de forma abrangente durante os ECS, para que possa ser utilizado pelos docentes para direcionamento das condutas (direitos, deveres, responsabilidades) dos alunos durante as atividades de ECS, aprofundando o que foi discutido durante as aulas teóricas. Apesar de ser uma ação simples, consultar o CEPE pode favorecer uma abordagem mais ampla e crítica. Ressalta-se que a inclusão deste recurso também foi proposta durante o exame de qualificação.

Figura 15 – Telas 23 e 24 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

Por fim, as informações relacionadas às normas e rotinas nos campos de estágio são acessíveis no botão “Normas e rotinas de estágio”. Nesse recurso, estão contidas todas as informações que constam do que as instituições chamam de manual de estágio. Ele permite acesso rápido e atualizado sobre todas as normas e rotinas de cada um dos campos de estágio, instruindo os alunos desde os aspectos que envolvem a apresentação pessoal (uniforme), uso de equipamentos de proteção individual e horários de entrada e saída até a respeito das especificações das atividades desenvolvidas em cada uma das instituições em que são realizados os ECS.

Figura 16 – Tela 25 do protótipo “Meu Estágio Enfermagem”

Fonte: a autora (2020).

5.2 Avaliação do Protótipo

5.2.1 Caracterização dos participantes

Todos os 14 enfermeiros docentes da instituição local do estudo foram convidados a responder os questionários de avaliação, mas dois deles não atenderam aos critérios de inclusão e, portanto, foram excluídos. Ao final, nove responderam os

questionários propostos, após serem apresentados ao protótipo e suas funcionalidades. A seguir, apresenta-se a caracterização destes participantes (Tabela 10):

Tabela 10 - Caracterização dos enfermeiros docentes (n=9) avaliadores do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	09	100,0
Idade (anos)		
31 a 40	01	11,1
41 a 50	01	11,1
51 a 60	04	44,4
>60	02	22,2
Sem informação	01	11,1
Escolaridade		
Graduação (Licenciatura)	01	11,1
Especialização	06	66,6
Mestrado	02	22,2
Nacionalidade		
Brasileira	09	100,0
Dispositivos que possui*		
Computador <i>Desktop</i>	01	11,1
Computador Portátil (<i>Notebook</i>)	04	44,4
Celular <i>Smartphone</i>	09	100,0
Sistema operacional celular <i>smartphone</i>		
Android	09	100,0
Acesso à Internet pelo celular		
Sim	09	100,0
Utiliza <i>smartphone</i> para acessar a Internet		
Nunca	01	11,1
01 vez por semana	01	11,1
Mais de 01 vez ao dia	07	77,7
Utiliza algum aplicativo para o estágio de enfermagem		
Não	09	100,0
Tempo de experiência na área (anos)	Intervalo	Média(DP)
	16 - 37	28,1(7,4)

*O avaliador poderia indicar mais de um dispositivo.
Fonte: arquivo de pesquisa (2020).

Todos os enfermeiros docentes participantes da pesquisa eram do sexo feminino, o que está diretamente relacionado com as características desta profissão, majoritariamente exercida por mulheres. Segundo dados do COFEN (2013), 85,1% dos profissionais de enfermagem são do sexo feminino.

Também a totalidade dos participantes tinha licenciatura em enfermagem,

além de formação específica para o desempenho da docência. Acresce-se que 66,6% eram especialistas e 22,2% mestres na área, embora a exigência mínima para a docência no nível médio seja apenas a graduação (licenciatura).

Outro fator que merece destaque é a experiência profissional na área de docência em enfermagem dos participantes, com média de 28 anos. A participante com menor tempo tinha 16 anos de experiência e a com maior, 37 anos.

Quanto às características relacionadas ao acesso a dispositivos, 100% dos docentes tinham celulares tipo *smartphones* e 77,7 % acessavam diariamente a Internet através desses aparelhos. Esses dados demonstram a familiaridade dos docentes com esse tipo de tecnologia, o que facilita a introdução de uma tecnologia como a proposta.

Contudo, nenhum dos participantes relatou utilizar algum aplicativo para o estágio de enfermagem. Esse resultado pode estar diretamente relacionado com a falta de aplicativos móveis específicos para esse fim e, também, com as restrições de uso de celulares durante o desenvolvimento das práticas clínicas para estudantes, docentes e funcionários. A Tabela 11, a seguir, apresenta a caracterização de outro grupo de participantes, composto por alunos:

Tabela 11 – Caracterização dos alunos (n=9) avaliadores do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	07	77,8
Masculino	02	22,2
Idade (anos)		
≤20	03	33,3
21 a 30	03	33,3
31 a 40	00	0,0
41 a 50	02	22,2
51 a 60	01	11,1
Escolaridade		
Graduação (Licenciatura/Bacharelado)	02	22,2
Ensino Técnico	03	33,3
Ensino Técnico em andamento/Incompleto	04	44,4
Nacionalidade		
Brasileira	09	100
Dispositivos que possui*		
Computador <i>Desktop</i>	03	33,3
Computador Portátil (<i>Notebook</i>)	08	88,9
Tablet	01	11,1
Celular <i>Smartphone</i>	09	100,0
Sistema operacional do celular <i>smartphone</i>		
Android	08	88,9
IOS	01	11,1
Aparelho tem acesso à Internet		
Sim	09	100
Utiliza <i>smartphone</i> para acessar a Internet		
Mais de 01 vez ao dia	09	100
Utiliza algum aplicativo para o estágio de enfermagem		
Sim	01	11,1
Não	08	88,9
Frequência com que utiliza o aplicativo		
01 vez por dia	01	11,1

* O avaliador poderia indicar mais de um dispositivo.

Fonte: arquivo de pesquisa (2020).

Assim como na caracterização dos avaliadores enfermeiros docentes, quase a totalidade alunos participantes da pesquisa era do sexo feminino, havendo apenas dois alunos do sexo masculino que responderam o questionário de avaliação. Destaca-se que esta é uma característica predominante dos alunos dos cursos de técnico em enfermagem (MACHADO *et al.*, 2017).

A idade foi outro fator importante na amostra, já que contou com alunos de diferentes faixas etárias. Apesar da maioria ter menos de 20 anos (33,3%) ou estar na

faixa etária de 21 a 30 anos (33,3%), havia participantes com idades entre 41 e 50 anos (22,2%) e uma participante na faixa etária de 51 a 60 anos (11,1%).

A totalidade dos participantes relataram possuir celulares *smartphones*, 89,9% deles com sistema operacional Android, justamente o utilizado para a construção do protótipo. Além disso, 100% dos alunos referiram utilizar esse dispositivo para acessar informações através da internet, o que reafirma a possibilidade de implementação de um APP para auxiliar com os ECS. Obs: Destaca-se também o fato de um aluno relatar já utilizar um APP (*WhatsApp®*) como apoio para troca de mensagens durante os estágios supervisionados

A seguir, será apresentada a caracterização do último grupo de participantes, composto por especialistas em informática (Tabela 12):

Tabela 12 – Caracterização dos Especialistas em Informática (n=9) avaliadores do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	08	88,9
Masculino	01	11,1
Setor de trabalho		
Acadêmico e Informática	1	11,1
Análise e desenvolvimento de sistemas	1	11,1
Consultoria, desenvolvimento de sistemas e educação	1	11,1
Desenvolvimento de sistemas e educação	1	11,1
Docente de cursos técnicos em informática	1	11,1
Educação	2	22,2
Setor de tecnologia da informação de uma Secretaria Municipal de Saúde	1	11,1
Ensino e Pesquisa	1	11,1
Escolaridade		
Graduação	1	11,1
Especialização	5	55,5
Mestrado	2	22,2
Doutorado	1	11,1
	Intervalo	Média(DP)
Anos de experiência na área (anos)	12 - 42	23,5(10,6)

Fonte: arquivo de pesquisa (2020).

A média de anos de experiência na área dos avaliadores especialistas em informática foi de 23,5 anos, sendo que aquele com maior tempo de atuação tinha 42

anos e o com o menor tempo 12 anos, algo bastante superior aos 5 anos propostos como critério de inclusão. Também é válido destacar que 07 avaliadores trabalhavam na educação em informática e um em desenvolvimento de sistemas em uma secretaria de saúde.

5.2.3 System Usability Scale

A avaliação do score SUS foi aplicada ao público-alvo do aplicativo, alunos e enfermeiros docentes. Entre os alunos do curso de técnico em enfermagem, a média dos resultados foi de 91,6 pontos, correspondendo ao melhor resultado possível.

Tabela 13 – Apresentação da avaliação do System Usability Scale entre os alunos (n 9) Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Avaliador	SUS	Avaliação
Aluno 01	82,5	Bom
Aluno 02	100	Melhor resultado possível
Aluno 03	100	Melhor resultado possível
Aluno 04	80	Bom
Aluno 05	100	Melhor resultado possível
Aluno 06	97,5	Melhor resultado possível
Aluno 07	87,5	Excelente
Aluno 08	87,5	Excelente
Aluno 09	90	Excelente
Média	91,6	Melhor resultado possível
Desvio-Padrão	7,45	

Fonte: arquivo de pesquisa (2020).

Os resultados de dois alunos (22,2%) indicaram a classificação Bom; três alunos (33,3%) avaliaram o protótipo de aplicativo como excelente e, na opinião de quatro alunos (44,4%), a avaliação ficou acima de 90, a saber, o melhor resultado possível. Dessa forma, a média aritmética da avaliação do grupo de alunos demonstra que a usabilidade do protótipo é adequada para a finalidade proposta.

Tabela 14 – Apresentação da avaliação SUS entre os enfermeiros docentes (n=9), protótipo de aplicativo, Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Avaliador	SUS	Avaliação
Enfermeiro docente 01	100	Melhor resultado possível
Enfermeiro docente 02	87,5	Excelente
Enfermeiro docente 03	92,5	Melhor resultado possível
Enfermeiro docente 04	55	Bom
Enfermeiro docente 05	100	Melhor resultado possível
Enfermeiro docente 06	95	Melhor resultado possível
Enfermeiro docente 07	97,5	Melhor resultado possível
Enfermeiro docente 08	100	Melhor resultado possível
Enfermeiro docente 09	100	Melhor resultado possível
Média	91,9	Melhor resultado possível
Desvio-Padrão	13,7	

Fonte: a autora.

De acordo com SUS, a maioria dos enfermeiros docentes consideraram ter sido alcançado o melhor resultado possível (77,7%). Um deles (11,1%) classificou como excelente e outro (11,1%) como bom. Faz-se importante destacar que o enfermeiro docente que o classificou como Bom teve o escore de 55 porque entendeu que necessitaria aprender muitos conceitos novos para poder utilizar o APP proposto pelo protótipo.

O instrumento SUS não permitiu identificar o que seria necessário aprender para usar o futuro APP. Identificou-se, como uma limitação do estudo e que deverá ser considerada em avaliações futuras que se farão necessárias, a não utilização de estratégias que possam melhor avaliar as dificuldades dos usuários para uso do futuro APP, já que não foi possível identificá-las nessa primeira fase exploratória.

Por se tratar de um protótipo de média fidelidade, o item 10 do questionário SUS deverá considerado para os recursos e funcionalidades disponíveis no momento da avaliação. No entanto, durante a criação do protótipo, buscou-se priorizar a facilidade do uso e o atendimento das necessidades dos usuários-alvo.

Tabela 15 – System Usability Scale comparativo entre os avaliadores, alunos (n=9), docentes (n=9), protótipo de aplicativo, Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Avaliador	SUS	Desvio-Padrão	Resultado
Alunos	91,6	7,45	Melhor resultado possível
Enfermeiros docentes	91,9	13,7	Melhor resultado possível

Fonte: a autora

Ao final da análise do SUS, pôde-se compreender que o protótipo, assim como desenhado, apresenta usabilidade adequada, sendo capaz de contribuir para a finalidade a que se propôs, ou seja, apoiar alunos e docentes durante os estágios curriculares supervisionados.

5.2.3 ANet Promoter Score (NPS)

A metodologia NPS visa avaliar a satisfação do público com determinado produto a partir da pergunta: “Em uma escala de zero a dez, o quanto você indicaria esse produto a um amigo ou colega? Assim, é possível mensurar o grau de lealdade dos consumidores a uma empresa ou a um produto. O NPS é amplamente utilizado por sua simplicidade, flexibilidade e confiabilidade metodológica.

No âmbito da enfermagem, já foi utilizado para avaliar diferentes tecnologias. Tibes-Cherman (2018), por exemplo, analisou um APP que auxilia na avaliação beira-leito do risco do paciente desenvolver lesão por pressão. Ferecini *et al.* (2012) avaliaram um objeto digital que auxilia mães e famílias na prática e manutenção do aleitamento materno.

Tabela 16 - Resultado Net Promoter Score de alunos (n=9) e enfermeiros docentes (n= 9), Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.

Avaliador	Respostas	Classificação	Resultado
Alunos	100%	Promotores	Zona de Excelência
Enfermeiros docentes	88,9% (08)	Promotores	Zona de Excelência
	11,1% (01)	Neutros	

Fonte: a autora (2020).

O resultado da avaliação NPS ficou dentro da Zona de Excelência, com 94,4% de respostas nove ou 10. Se analisados os retornos apenas dos alunos, o resultado é 100% de respostas nove ou 10. Também não houve pontuação menor que oito, o que torna esses resultados animadores quanto ao grau de satisfação para a utilização do futuro APP nos ECS. Contudo, há de considerar a necessidade de novas avaliações de satisfação após a incorporação efetiva do APP no ECS.

5.2.4 Avaliação da qualidade do protótipo de aplicativo pelos alunos e docentes enfermeiros

A avaliação dos alunos e enfermeiros docentes por meio do instrumento de avaliação do protótipo de aplicativo adaptado de Sperandio (2008) foi realizada em duas etapas.

5.2.4.1 Primeira etapa de avaliação

Na primeira etapa foram apresentadas as telas e suas funcionalidades, nas quais os avaliadores poderiam aceitar como está, não aceitar ou sugerir modificações, conforme tabela 17 a seguir.

Tabela 17 - Avaliação das telas pelos docentes enfermeiros e alunos (n =18) do protótipo de aplicativo, Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.

Avaliação das telas do protótipo	AE		NA		SM	
	n	%	n	%	n	%
Identificação do usuário	18	100	0	0	0	0
Informações sobre a turma	18	100	0	0	0	0
Acesso aos planos de trabalho docente	18	100	0	0	0	0
Informações sobre segurança do paciente	18	100	0	0	0	0
Código de Ética de Enfermagem	18	100	0	0	0	0
Acesso ao APP	17	88,9	1	11,1	0	0
Informações sobre o estágio e geolocalização	17	88,9	0	0	1	11,1
Confirmação de presença	17	88,9	0	0	1	11,1
Técnicas de Enfermagem	17	88,9	0	0	1	11,1
Avaliações (docente, auto avaliação, local do estágio)	17	88,9	0	0	1	11,1
Cálculo de medicação	17	88,9	0	0	1	11,1
Registros de Estágio	17	88,9	0	0	1	11,1
Normas e regras de estágio	17	88,9	0	0	1	11,1
Checklist de técnicas executadas	16	77,8	0	0	2	22,2

AE = Aceito como está; NA = Não aceito; SM= Sugiro modificações.

Fonte: a autora (2020)

Nas sugestões de modificações, os avaliadores alunos serão identificados com a letra “A”, seguida do número sequencial de sua resposta (A1, A2, A3...). Já os avaliadores enfermeiros docentes serão identificados pela sigla “DE”, seguida de um número correspondente à sequência de avaliação (DE1, DE2, DE3...).

As telas de identificação do usuário, informações sobre a turma, acesso aos planos de trabalho docente, informações sobre segurança do paciente e código de ética foram aceitas por unanimidade pelos avaliadores, sem qualquer menção de possíveis modificações a serem realizadas.

Já a tela de acesso ao APP recebeu uma menção de não aceitação, por um dos docentes enfermeiros. Contudo, o avaliador não apresentou sugestões para possíveis modificações, mas, durante o desenvolvimento do protótipo, foram atendidos os requisitos de autenticação de pessoa antes de liberar o acesso ao APP.

Todas as demais telas tiveram menções para modificações, as quais serão pontuadas a seguir. Tais modificações, vale ressaltar, possibilitaram melhorias nas

versões futuras de prototipagem e novas avaliações deverão ser realizadas. Além disso, de acordo com a metodologia utilizada, *Design Thinking*, as avaliações também são consideradas momentos de inspiração, já que nesse modelo não existe uma forma preestabelecida de percorrer o processo. É sempre possível, necessário e desejável rever e considerar novas ideias, especialmente dos futuros usuários (BROW, 2017).

Na tela de informações quanto à localização do estágio, um aluno avaliador sugeriu incluir a carga horária de cada um dos estágios:

Colocar carga horária de cada estágio. (A1)

A modificação proposta pelo aluno apresenta grande pertinência, já que um dos objetivos do APP é atender às necessidades organizacionais, sendo a carga horária uma delas.

Na tela que registra a presença nos estágios um dos enfermeiros docentes avaliadores sugeriu a seguinte modificação:

Nessa parte poderia ficar restrito para o aluno registrar sua presença somente naquele dia, passou daquele dia ele não consegue registrar, assim como se fosse um ponto no trabalho. (DE1)

Na avaliação da tela de geolocalização, houve uma menção de modificação, na qual o docente sugeriu que o docente/supervisor validasse a presença registrada pelo aluno:

“A presença registrada deve ser realizada somente pelo docente, para que não haja adulterações indesejadas da parte dos alunos”. (DE1)

Um avaliador docente, apesar de ter aceitado a tela, incluiu um questionamento sobre como seria a confirmação por geolocalização, pois, para ele, isso não havia ficado claro:

“Considerando que os estágios necessitam do cumprimento de carga horária, vai haver um relatório contabilizando as horas? Será aceito registro antes ou depois do horário proposto do estágio??? (Exemplo: o aluno já estava próximo ou exatamente no local de estágio e o mesmo registra sua chegada uma hora antes)”. (DE2)

Esse comentário evidenciou outra limitação do protótipo e da avaliação utilizada, pois, apenas com a apresentação do protótipo e interações do avaliador com o mesmo, não havia ficado claro como ocorrerá efetivamente o processo de confirmação de presença, já que o protótipo não permitia a entrada de dados. A dúvida levantada pelo avaliador também evidencia a necessidade de incluir no protótipo um item “Conheça mais”, para esclarecimentos de dúvidas quanto ao uso do APP. A recomendação de incluir esses itens foi proposta pelos avaliadores de informática.

Para a tela de acesso às técnicas de enfermagem, um aluno avaliador sugeriu acrescentar os materiais a serem utilizados em cada uma das técnicas:

“Sugiro a identificação dos materiais necessários para a realização das técnicas.” (A1)

Apesar de já estar prevista a descrição dos materiais necessários para a realização das técnicas e a descrição passo a passo de cada uma delas, o protótipo avaliado não permitiu a visualização de todo conteúdo a ser disponibilizado na apresentação das técnicas, fazendo com que o aluno sugerisse tal alteração.

Nesse mesmo item, um dos enfermeiros docentes avaliadores aceitou a tela como apresentada, mas sugeriu a vinculação entre a técnica e o componente curricular:

“Ficou ótimo!!! Sugiro que este tópico fique vinculado ao componente curricular (exemplo: procedimentos específicos de UTI são diferentes do Saúde Mental, Vigilância..., etc.), ou seja, acrescentar específico para cada componente. Vejo que este tópico substituiria as pastas, sendo necessário ficar rico em informações. Sugiro ainda que tenha um campo aberto para o aluno descrever a sua anotação. (Precisamos trabalhar a escrita com eles).” (DE2)

A vinculação das técnicas específicas a cada componente curricular será fruto de adequações no protótipo e futuro APP. A descrição da anotação da técnica já está prevista no item Registros de Estágio.

Para a tela que permite o *checklist* das técnicas, houve três sugestões de alterações, duas delas apontadas por um mesmo avaliador:

“Acrescentar a quantidade de vezes que executou a técnica.” (DE1)

“Poderia acrescentar "auxiliei" (fui auxiliado = fiz com ajuda).” (DE1)

“Ao ler o tópico da "estrelinha", senti que o aluno poderá desenvolver técnicas sozinho!!!! (Acho que fortalece o aluno a realizar técnicas sem a supervisão do docente). É claro que não é o objetivo do estágio. Poderia mudar para: Sob supervisão ou sem ajuda.” (DE2)

A tela de avaliações permite que o aluno avalie o campo de estágio, professor supervisor do estágio e faça a sua auto avaliação. Neste item, um dos docentes enfermeiros sugeriu que as expressões “avaliação do professor” e “avaliação do local de estágio” fossem substituídas, pois, segundo ele, o termo avaliação pode inibir ou reprimir o aluno.

“Sempre acredito que o aluno fica inibido/reprimido em escrever o realmente pensa, poderia trocar a expressão.” (DE1)

As sugestões de alteração das expressões utilizadas no protótipo apresentado deverão ser consideradas, pois, assim como apontado pelo docente avaliador, é essencial que os alunos possam se expressar livremente, já que um dos objetivos do recurso é permitir reflexões sobre o papel do docente na supervisão dos estágios e a respeito do campo de estágio. Dessa maneira, os itens “avaliação do docente/supervisor” e “avaliação do campo de estágio” deverão ser substituídos por expressões que permitam ao aluno refletir sobre esses itens, tais como: “Fale sobre o papel do docente/ supervisor” e “Fale sobre o campo de estágio”.

Nas telas que permitem a realização de cálculos de enfermagem, houve uma sugestão, por parte de um dos alunos, acerca de um detalhe técnico do protótipo:

“Ao lado de "Cálculos", o sinal de "voltar" deveria ser como nas outras páginas de recursos.” (A2)

E uma das enfermeiras docentes aceitou a tela como proposta, mas fez a seguinte ressalva:

“Entendo a finalidade, porém acredito que cada vez mais vamos ter alunos que não sabem resolver conta, ou seja, aumenta a comodidade.” (DE1)

Apesar da sugestão apresentada pela docente, a literatura mostra que a realização de cálculos por meio de dispositivos como o aqui elaborado contribui para evitar erros de doses de medicação, favorecendo a segurança do paciente (RICON; RIVEROS, 2020).

Na tela para os registros de enfermagem houve uma sugestão de modificação:

“Sugiro que o checklist tenha vínculo ao registro de enfermagem. Que apareça neste registro o checklist para que facilite a anotação do aluno.” (DE2)

Decidiu-se, contudo, que não haverá vinculação entre o *checklist* e os registros, mas o aluno poderá consultar previamente o *checklist* ao realizar os registros de enfermagem.

No caso da tela de acesso às normas e regras do estágio houve a sugestão de melhor especificação em relação à postura e à apresentação pessoal.

“Especificar principalmente em relação à postura e apresentação pessoal.” (DE2)

A sugestão da docente evidencia uma questão historicamente debatida nesta área: o *marketing* pessoal do profissional de enfermagem. Considera-se imprescindível incentivar entre os alunos, futuros profissionais, reflexões sobre as conotações pejorativas e tradições que historicamente permeiam a Enfermagem e trabalhar uma postura mais humana e profissional, como um primeiro passo para melhorar a imagem desses profissionais na sociedade.

Nesse sentido, será acrescentado ao futuro APP um botão específico para enfatizar a importância da postura e da apresentação pessoal.

Após a avaliação das telas foi possível constatar o potencial inovador do futuro APP para trabalhar questões que podem abranger desde competências técnicas, mediante o desenvolvimento das habilidades, até aspectos que envolvem as competências atitudinais dos alunos durante o ECS. Essa possibilidade demonstra e reafirma o potencial de inovação deste protótipo.

Ademais, a avaliação das telas foi de grande relevância, já que foram sugeridas diversas modificações, as quais não haviam sido pontuadas nos momentos de inspiração realizados anteriormente. Isso reforça a ideia do Design *Thinking*, que

é buscar novas estratégias que resultem em produtos que consideram todas as pessoas envolvidas (BROW, 2017).

5.2.4.2 Segunda etapa de avaliação

Na segunda etapa da avaliação optou-se por utilizar as características de usabilidade e eficiência, de acordo com Pressman e Maxim (2016), por se tratar de um protótipo de média fidelidade. Não foram avaliadas as características de manutenibilidade, portabilidade, confiabilidade e eficiência.

Uma escala tipo *Likert* permitia respostas de um a cinco, sendo cinco a concordância máxima e um a discordância máxima. Dessa forma, foram consideradas adequadas as respostas entre quatro e cinco. Ao final do questionário, os avaliadores puderam dar suas sugestões através de uma questão aberta.

O resultado desta avaliação está apresentado a seguir (Tabela 18):

Tabela 18 – Resultado da avaliação do instrumento adaptado de Sperandio (2008) por docentes enfermeiros e alunos (n18), protótipo de aplicativo, Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020

Crítérios de avaliação	Média	Desvio-Padrão
1.1 O software atende à aplicação no Estágio Supervisionado de Enfermagem (funcionalidade).	4,8	0,5
1.2 O software dispõe das principais funções para atender os usuários (funcionalidade).	4,8	0,4
1.3 O software dispõe de segurança através de senhas (funcionalidade).	4,9	0,3
1.4 O software é capaz de informar adequadamente os usuários (funcionalidade).	4,6	0,7
1.5 O software permite a interação entre os usuários (funcionalidade).	4,8	0,5
2.1 É fácil entender o conceito (usabilidade).	4,9	0,2
2.2. É fácil executar suas funções (usabilidade).	4,8	0,5
2.3 É fácil aprender a usar (usabilidade).	4,9	0,2
2.4 É rápido e fácil de operar e controlar (usabilidade).	4,7	0,7

Fonte: a autora (2020).

A ABNT NBR ISO /IEC 14589-6 (2004) define funcionalidade como a “capacidade do produto de software de prover funções que atendam às necessidades

explícitas e implícitas, quando o software estiver sendo utilizado sob condições especificadas” (p.8). Funcionalidade tem como subcaracterísticas: Adequação, Acurácia, Interoperabilidade e Segurança de acesso. Já a Usabilidade é definida como: “Capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas” (p.9), sendo suas subcaracterísticas: Inteligibilidade, Apreensibilidade, Operacionalidade e Atratividade.

Nesse sentido, conforme apresentado na tabela acima, os parâmetros de funcionalidade e usabilidade foram considerados adequados. Na avaliação dos alunos e enfermeiros docentes, todas as avaliações obtiveram média superior a quatro, sendo que a ampla maioria pontuou cinco em todos os itens avaliados.

Contudo, apesar das avaliações quanto à funcionalidade e usabilidade serem consideradas adequadas pela métrica utilizada, não é possível desconsiderar os comentários feitos por alguns dos avaliadores a respeito de somente ser possível avaliar efetivamente esses aspectos após a introdução do APP na prática dos ECS.

A natureza iterativa e não linear adotada neste estudo do *Design Thinking* permite que o processo seja exploratório em todas suas etapas, integrando-se em um processo contínuo de novas descobertas que se entrelaçam sem que haja necessidade de interrupções. Apesar da abordagem iterativa parecer estender o tempo necessário para levar uma ideia ao mercado, trata-se de uma percepção imediatista, já que trabalhar todas as questões levantadas é essencial para lapidar e explorar todos os direcionamentos possíveis, a fim de melhorar continuamente o produto proposto (BROWN, 2017). Nota-se que este também foi o entendimento de alguns avaliadores, como se observa nos fragmentos a seguir:

“Ainda não dá para falar muito sobre, pois ainda estamos conhecendo o APP e só usando no dia a dia para falar melhor.” (A1)

“Após ser colocado em funcionamento e que veremos sua aplicabilidade.”(DE2)

“Acredito que para um protótipo está muito bom, e que a usabilidade dele, quando introduzido nos estágios, facilitará tanto para o docente quanto para o aluno.” (D4)

Por fim e não menos importante, devem ser destacados os elogios feitos

pelos avaliadores quanto à expectativa de utilizar o futuro APP nos estágios:

“Eu achei SENSACIONAL, muito bom e fácil de ser aplicado.” (A9)

“Ele poderia ser implantado já para os próximos estágios.” (DE 6)

5.2.5 Avaliação do protótipo de aplicativo por parte dos especialistas em informática

A última etapa de avaliação constituiu em avaliar os itens de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade por juízes especialistas em informática, na Tabela 16 apresentados a média das respostas.

Tabela 19 – Resultado da avaliação dos especialistas em informática (n=9) no instrumento adaptado de Sperandio (2008) do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.

Questão	Média das respostas	Desvio-Padrão
1-1- O software é preciso na execução de funções (funcionalidade).	4,5	0,7
1-2- O software dispõe de segurança de acesso por meio de senhas (funcionalidade).	4,8	0,3
1.3- O software faz o que foi proposto de forma correta (funcionalidade)	4,6	0,5
2.1 O software reage adequadamente quando ocorrem falhas (confiabilidade)	4,1	1,2
2.2 O software informa ao usuário a entrada de dados inválidos (confiabilidade)	4,3	0,6
3.1- É fácil entender o conceito e a aplicação do software (usabilidade).	4,4	0,8
3.3- É fácil executar suas funções (usabilidade).	4,5	0,7
3.4- É fácil aprender a usar (usabilidade).	4,6	0,5
3.5 -É fácil operar e controlar (usabilidade).	4,5	0,7
3.6- O software oferece ajuda de forma clara (usabilidade).	4,0	1,2
4.1- O tempo de resposta do software é adequado (eficiência).	4,6	0,7
continua...		

Questão	Média das respostas	Desvio-Padrão
4.2- O tempo de execução do software é adequado (eficiência).	4,4	1,2
4.3 - Os recursos utilizados pelo software são adequados (eficiência).	4,4	1,2
5.1- É fácil encontrar falhas quando ocorrem (manutenibilidade).	3,7	1,2
5.2- É fácil realizar adequações no software quando preciso (manutenibilidade).	4,0	1,2
5.3- É fácil testar alterações no software (manutenibilidade).	4,1	1,3
6.1- É fácil adaptar o software para outros ambientes (portabilidade).	4,2	1,3
conclusão.		

Fonte: a autora

Os resultados apresentados na tabela acima demonstram que a avaliação dos aspectos funcionalidade, usabilidade, portabilidade e eficiência ficou dentro do esperado, o que demonstra o potencial do protótipo para o que se propõe. No quesito manutenibilidade, a média em uma das questões (“É fácil encontrar falhas quando ocorrem”) foi 3,7, provavelmente por se tratar de um protótipo de média fidelidade, não sendo possível evidenciar claramente através do mesmo a ocorrência de falhas. Dessa forma, são necessárias outras adequações e novas avaliações.

Para melhor compreensão da análise dos especialistas em informática serão apresentadas a seguir suas respostas individuais em cada um dos itens na tabela 17.

Tabela 20 – Respostas da avaliação dos especialistas em informática (n=9) no instrumento adaptado de Sperando (2008) do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.

Questões	Média (DP)	Discordo fortemente (1) n(%)	(2) n(%)	(3) n(%)	Concordo fortemente (4) n(%)	(5) n(%)
Funcionalidade						
1.1-O software é preciso na execução de funções	4,5 (0,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (11,1)	2 (22,2)	6 (66,7)
1.2-O software dispõe de segurança de acesso por meio de senhas	4,8 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (11,1)	8 (88,9)
1.3-O software faz o que foi proposto de forma correta	4,6 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (33,3)	6 (66,7)
Confiabilidade						
2.1-O software reage adequadamente quando ocorrem falhas	4,1 (1,2)	1 (11,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (44,4)	4 (44,4)
2.2-O software informa ao usuário a entrada de dados inválidos	4,3 (0,6)	1 (11,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (22,2)	6 (66,7)
Usabilidade						
3.1-É fácil entender o conceito e a aplicação do software	4,4 (0,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (22,2)	1 (11,1)	6 (66,7)
3.3-É fácil executar suas funções	4,5 (0,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (11,1)	2 (22,2)	6 (66,7)
3.4-É fácil aprender a usar	4,6 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (33,3)	6 (66,7)
3.5-É fácil operar e controlar	4,5 (0,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (11,1)	2 (22,2)	6 (66,7)
3.6-O software oferece ajuda de forma clara	4,0 (1,2)	1 (11,1)	0 (0,0)	1 (11,1)	3 (33,3)	4 (44,4)

continua...

Questões	Média (DP)	Discordo fortemente (1) n(%)	(2) n(%)	(3) n(%)	Concordo fortemente (4) n(%)	(5) n(%)
Eficiência						
4.1-O tempo de resposta do software é adequado	4,6 (0,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (11,1)	1 (11,1)	7 (77,8)
4.2-O tempo de execução do software é adequado	4,4 (1,2)	1 (11,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (11,1)	7 (77,8)
4.3-Os recursos utilizados pelo software são adequados	4,4 (1,2)	1 (11,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (11,1)	7 (77,8)
Manutenibilidade						
5.1-É fácil encontrar falhas quando ocorrem	3,7 (1,2)	1 (11,1)	0 (0,0)	2 (22,2)	3 (33,3)	3 (33,3)
5.2-É fácil realizar adequações no software quando preciso	4,0 (1,2)	1 (11,1)	0 (0,0)	1 (11,1)	3 (33,3)	4 (44,4)
5.3-É fácil testar alterações no software	4,1 (1,3)	1 (11,1)	0 (0,0)	1 (11,1)	2 (22,2)	5 (55,6)
Portabilidade						
6.1-É fácil adaptar o software para outros ambientes	4,2 (1,3)	1 (11,1)	0 (0,0)	1 (11,1)	1 (11,1)	6 (66,7)

conclusão

Fonte: a autora (2020)

Como é possível evidenciar na tabela acima, apesar da média de respostas ter sido superior a quatro, houve divergências importantes entre as respostas dos juízes avaliadores. Um deles atribuiu nota um em vários itens e assim se justificou:

“Algumas questões não são adequadas por se tratar de um protótipo e não de um software. Não dá para avaliar a entrada de dados e o tempo de resposta, pois não são reais! O protótipo precisaria permitir este tipo de interação para que isso possa ser avaliado ou readequar as questões da avaliação! O mesmo vale para erros!”. (EI 05)

A justificativa apresentada pelo avaliador remete à necessidade de implementações em versões futuras do APP, que permitam acesso a todos os recursos e funcionalidades pretendidas, o que não pôde ser feito neste momento com o protótipo apresentado.

Faz-se importante considerar que a avaliação dos especialistas em informática contribuiu para validação da ideia inicial, pois evidenciou os pontos fortes e fracos do protótipo inicial. Assim, foi possível identificar, por meio desses apontamentos, novos direcionamentos para as próximas gerações do protótipo, já que a meta pretendida pelo Design *Thinking* não é a criação de um modelo funcional, mas sim dar forma a uma ideia, compreender o problema, explorar e desenvolver soluções de forma ágil e econômica (BROW, 2017).

Nesse sentido, alguns comentários dos juízes especialistas em informática foram fundamentais:

“O software poderia apresentar maiores orientações do tipo “Conheça Mais”, para proporcionar uma fonte de consulta para dúvidas sobre os diversos recursos”. (EI 02)

“No decorrer do desenvolvimento do aplicativo, elaborar um curto e simples tutorial em seu primeiro uso após a instalação do mesmo, explicando sobre a navegação e funcionalidades do App”. (EI 04)

“O software-protótipo atende muito bem ao que se pretende; em algumas telas, ajustes como cor de fonte e tamanho seriam legais para mais conforto dos usuários”. (EI 06)

As cores utilizadas também resultaram de sugestões destes especialistas:

“Acredito que as cores utilizadas podem ser revistas para ter um padrão e ir ao encontro da logo do aplicativo. Não utilizaria cada hora uma cor: roxo (locais de estágio), preto (código de ética), vermelho (técnicas de enfermagem) e, aliás, vermelho é associado a erro (então, mesmo que seja escolhido cada cor para um local, não utilizaria vermelho de forma alguma)”. (EI 07)

“Em técnicas de enfermagem os indicadores (vermelhos) de separação das técnicas estão em maior evidência que o título delas. Suavizar os marcadores ou reforçar os textos”. (EI 05).

“Na tela Home as opções Minha turma e Check List estão com cores com pouco contraste do texto dificultando a leitura”. (EI 05)

“Chat com um colega de turma (Roberta) legibilidade prejudicada nas respostas recebidas em função da cor do fundo (azul) x texto (branco). Usar uma paleta que ofereça maior contraste”. (EI 05)

“Em Avaliações e Autoavaliação o texto branco no fundo azul claro dificultou a legibilidade”. (EI 05)

“Em medicação, a cor de fundo dificulta contraste com texto branco prejudicando a legibilidade”. (EI 05)

“Mantenha um máximo de opções num menu sem ter que rolar a barra de rolagem. Você tem 12 menus, porém o interessante para evitar a rolagem seria 9 e agregar os outros 3 em submenus (SIC) em partes específicas”. (EI 03)

“Interessante o tempo (curto) de transição entre a landing page e a tela de login, mas haverá a opção de clicar nela para abreviar este tempo?”. (EI 05)

“Mapa: há espaço na tela, aumentar a área de apresentação”. (EI 05)

“Minha turma de estágio: Ótimas apresentação e legibilidade”. (EI 05)

“Confirmar presença: A marcação de presença será APENAS na data marcada no Calendário? Será permitido o registro de presença retroativo quando, por exemplo, o aluno estiver sem o smartphone, ou sem bateria, ou sem acesso à internet?”. (EI 05)

“Cálculos, Cálculo de gotejamento: os textos de operação da função estão com menor evidência que seus títulos. O inverso seria melhor”. (EI 05)

“É melhor eliminar a tela de transição para a opção Gotejamento na tela Cálculos, já apresentando a opção mais usada no procedimento (Gotas ou Microgotas) aberta, evitando a necessidade deste toque adicional”. (EI 05)

“Saiba mais: há espaço na tela, aumentar o tamanho da fonte nos textos ou permitir que usuário configure o tamanho. A interface permite a operação de zoom in/zoom out?” (EI 05)

“Registros do estágio: há espaço nas telas de consulta e de inclusão dos Registros. Aumentar tamanho das fontes.” (EI 05)

“Editar perfil: há espaço na tela, aumentar as fontes para melhor legibilidade.” (EI 05)

O software-protótipo atende muito bem ao que se pretende, em algumas telas ajustes como cor de fonte e tamanho seria legal para mais conforto dos usuários (EI 06).

“Como esta opção será operada? O usuário estará em procedimento de atendimento usando luvas de látex? Foi testada a usabilidade da

interface touch usando luvas?” (EI 05)

Sobre a indicação do uso do aplicativo com luvas de látex, isso não ocorrerá, já que a proposta é utilizá-lo entre os cuidados e não durante os mesmos.

Ao final, os especialistas em informática deixam um comentário com suas avaliações gerais do protótipo.

“Meus parabéns pela iniciativa de conhecer os usuários e suas dores para definir o produto! Você está realizando UX Design que é fundamental para o sucesso de soluções de software.” (EI 05)

“Gostei das imagens utilizadas ao longo ao APP e das opções de ajudar o aluno com os cálculos dentro do APP. Parabéns pelo trabalho e muito sucesso.” (EI 07)

“De acordo com a proposta, o App atingiu todos os pontos, superando as expectativas. Sugestão: compilação para o IOS.” (EI 08)

Assim como exposto, não foram poucas as menções de melhorias que deverão ser realizadas. Também não podem ser desconsideradas as limitações do instrumento utilizado para avaliação do protótipo apresentado. Todos esses dados são válidos e subsidiarão novas implementações, reiterando a necessidade de avaliações futuras.

Considerando que o *Design Thinking*, método que balizou o desenvolvimento deste estudo, defende que um “protótipo de sucesso não é aquele que funciona de forma impecável, mas que nos ensina algo, sobre nossos objetivos, nossos processos e nós mesmos”, acredita-se ter sido alcançado este objetivo (BROWN, 2017, p.100).

5.2.6 Avaliação da concordância

Por fim, realizou-se a avaliação da concordância para compreender o nível de concordância e/ou divergência entre os juízes em informática.

Tabela 21 – Concordância entre os juízes em informática de avaliação do protótipo de aplicativo Meu Estágio Enfermagem, Ribeirão Preto, 2020.

Coeficiente	AC1	EP_AC1	Conf.int AC1	p.value
Juízes em Informática	0,311	0,050	(0.205,0.417)	0,0000

Fonte: a autora (2020).

O valor 0,311 expressou um resultado razoável, demonstrando que houve maior discordância entre os avaliadores do que concordância. Esses achados apontam para a relevância de melhorias nos itens de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, uma vez que, apesar da média geral desses itens ter ficado entre 4,0 e 5,0, a discordância foi significativa e não pode ser ignorada, pois evidencia a necessidade de adequações nesses itens.

6 CONCLUSÕES

Conclui-se, ao final deste estudo, que o protótipo de aplicativo para dispositivos móveis “Meu Estágio Enfermagem” tem potencial para colaborar no desenvolvimento dos ECS em enfermagem.

O método utilizado nesta pesquisa baseou-se no Design *Thinking*, que tem como uma de suas características a iteratividade. Isso permitiu uma progressão intencional do processo por meio dos estágios de inspiração, idealização e implementação, o qual envolveu processamentos cognitivos voltados para busca de informações, ideias, definição do problema e modificação na solução. Ao final, este movimento resultou na construção de um produto sustentável, economicamente viável com foco nos usuários finais.

O resultado da avaliação SUS teve média de 91,6 entre os alunos e de 91,9 entre os enfermeiros docentes, sendo este o melhor resultado possível nesse instrumento de avaliação. Já o NPS ficou na zona de excelência, o que demonstra o potencial inovador do produto proposto, já que todos os avaliadores consideraram que indicariam o APP aos seus amigos e colegas para o uso nos ECS.

A avaliação da qualidade do protótipo permitiu compreender os aspectos a serem melhorados, e as sugestões e ideias dos especialistas em informática e enfermeiros docentes possibilitaram a identificação de pontos a serem aperfeiçoados. Além disso, novas avaliações deverão ser realizadas, sobretudo para avaliar os itens confiabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade.

Diante do exposto, considera-se que o estudo atingiu seu objetivo de desenvolver e avaliar um protótipo de aplicativo móvel para o ECS. A abordagem baseada no Design *Thinking* favoreceu que as dimensões técnicas e humanas que envolvem o produto fossem representadas, bem como a identificação de novas descobertas ao longo do caminho.

Durante a etapa de inspiração, mais especificamente na revisão da legislação educacional, foram observadas duas importantes lacunas relacionadas ao ensino técnico em enfermagem, a saber: a falta de carga horária mínima para o ECS e a ausência de definição do momento de iniciá-lo, em relação à fundamentação teórica e às práticas em laboratório. A recente inclusão de carga horária mínima de 400 horas na edição do CNCT em janeiro de 2021 resolveu, ao menos nos textos legais, a primeira lacuna.

No entanto, não existe na legislação, até o momento, fator impeditivo para

que o aluno do ensino técnico em enfermagem inicie os ECS sem ter recebido a fundamentação teórica ou participado das práticas em laboratório, diferentemente do que acontece na graduação em enfermagem, na qual os ECS são autorizados apenas nos dois últimos semestres do curso.

Considerando que a prática sem fundamentação teórica é alienada, é essencial que as escolas técnicas prevejam em seus planos de cursos que os ECS só tenham início após a fundamentação teórica necessária. Trata-se de uma medida imprescindível, pelo menos até que os órgãos educacionais sanem essa lacuna na legislação.

Outra alteração da legislação no ano de 2021 foi o aumento do percentual de atividades EAD permitidos para essa modalidade de ensino. Somou-se a isso a atual pandemia causada pelo novo corona vírus, nos anos de 2020 e 2021, em que foi permitida a realização de apenas 80% da carga horária mínima de estágio, sendo que um terço desse percentual poderá ser cumprido de forma remota. No Estado de São Paulo, por exemplo, onde estão previstas 600 horas de estágio, o total exigido foi de 320 horas presenciais. Todavia, ainda não é possível avaliar os impactos dessas medidas, o que poderá ser objeto de estudos futuros.

Destaca-se, também, que a avaliação do conteúdo pedagógico será realizada posteriormente, quando o APP for inserido na prática diária dos estágios supervisionados.

Por fim, e não menos importante, considera-se essencial ressaltar que este estudo foi desenvolvido em uma única unidade de ensino técnico. Portanto, para estudos futuros, recomenda-se avaliar a inserção do protótipo em diferentes unidades de ensino, bem sua aplicabilidade durante os ECS, pois somente assim será possível avaliar como é, de fato, a implementação prática desta tecnologia.

REFERÊNCIAS¹

¹ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

_____. **ISO/IEC 25010** – System and Software engineering – System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models. Switzerland; 2011.

ANDERSON, L. W. et. al. **A taxonomy for learning, teaching and assessing**: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Nova York: Addison Wesley Longman, 2001. 336 p.

ANDRADE, M. V. M.; ARAÚJO JR., C. F.; SILVEIRA, I. F. Estabelecimento de critérios de qualidade para aplicativos educacionais no contexto dos dispositivos móveis (M-Learning). **EaD em Foco**, v. 7, n. 2, 2017.

ALIPOUR, S.; MOINI, A.; JAFARI-ADLI, S.; GHARAIEN.; MANSOURI, K. Comparison of Teaching about Breast Cancer via Mobile or Traditional Learning Methods in Gynecology Residents. **Asian Pac. J. Cancer Prev.**, v. 13, n. 9, p. 4593-4595, 2012. Disponível em: <http://koreascience.or.kr/article/JAKO201202950483019.page>

ALSAYED, S.; BANO, N.; ALNAJJAR, H. Evaluation practice of smartphone use among university students in undergraduate nursing education. **Health Profess. Educat.**, v. 6, n. 2, p. 238-246, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2019.06.004>

ARAÚJO, M. S de. et. al., Análise das normativas orientadoras da prática do técnico de enfermagem no Brasil. **Rev. Bras Enferm.** v.73, n.3, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0322>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM (ABEN). Carta de Belém para a educação em enfermagem brasileira. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 65, n. 4, p. 696-698, ago. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000400022>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 14598-6** – Engenharia de Software – Avaliação do Produto – Parte 6: Documentos de módulos de avaliação. Rio de Janeiro, 2004

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 9126-1:2003**. Engenharia de software: qualidade de produto: parte 1: modelo de qualidade. Rio de Janeiro, 2003.

AVELINO, C. C. V. et al. Desenvolvimento de um curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre a CIPE®. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo , v. 29, n. 1, p. 69-76, fev. 2016.

BANGOR, A.; KORTUM, P. T.; MILLER, J. T. An empirical evaluation of the system usability scale. **Inter. J. Hum. Comput. Interact.**, v. 24, n. 6, p. 574–594, 2008.

BARBOSA, M. L.; RODRIGUES, H. N. S.; CELINO, S. D. M.; COSTA, G. M. C. Conhecimento de profissionais de enfermagem sobre o Código de Ética que rege a

profissão. **Rev. Baiana Enferm.**, v. 31, n. 4, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v31i4.21978>

BARROS, A. S.; JUNIOR, C. H. O Estágio curricular como momento prático no curso de técnico de enfermagem: Unidade entre teoria e prática? **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 122-139, maio/ago. 2013.

BEAUREGARD, P.; ARNAERT, A.; PONZONI, N. Nursing students' perceptions of using smartphones in the community practicum: A qualitative study. **Nurse Educ. Today**, v. 53, p. 1-6, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.03.002>

BELÉM, M. J. et al. Avaliação da aprendizagem no estágio supervisionado de enfermagem em saúde coletiva. **Trab. Educ. Saúde**, v. 16, n. 3, p. 849-867, set./dez. 2018.

BLACK, J. et al. Can simple mobile phone applications provide reliable counts of respiratory rates in sick infants and children? An initial evaluation of three new applications. **Inter. J. Nursing Studies**, v. 52, n. 5, p. 963-969, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.01.016>

BLOOM, B S. Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1: The Cognitive Domain. Nova York, NY: David McKay Co. Inc, 1956

BRASIL. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Edição 2021. Brasília, DF, de 27 de janeiro de 2021. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/>

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Ministério da Educação e Cultura. Câmara de Educação Superior (CES). Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Brasília, 2001. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2012/03/resolucao_CNE_CES_3_2001Diretrizes_Nacionais_Curso_Graduacao_Enfermagem.pdf

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Ministério da Educação e Cultura. Câmara de Educação Básica (CEB). Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos na Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Ministério da Educação e Cultura. Câmara de Educação Básica (CEB). Resolução CNE/CP nº 01 de 05 de janeiro de 2021. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2021. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192

BRASIL. Lei 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação

profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília, 2008a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Programa de Inovação Educação Conectada. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Brasília (DF): Ministério da Saúde 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Educação. Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2008b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm

BRAZOLINO, L. D.; ALMEIDA, A. C. V.; MOURÃO, L. C.; LEITE, I. C. M.; SANTOS, R. S. Perfil do ingressante de uma escola municipal de educação profissional técnica em enfermagem: produto de um mestrado profissional, **Research, Society and Development**, v. 9, n. 6, e81963401, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i6.3401>

BROWN, T. Design thinking. **Harvard Business Review**, v. 86, n. 6, p. 85-92, jun. 2008.

BROWN, T. **Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias design thinking**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

CATALAN, V. M.; SILVEIRA, D. T.; NEUTZLING, A. L.; MARTINATO, L. H. M.; BORGES, G. C. M. Sistema NAS: Nursing Activities Score em tecnologia móvel. **Rev. Esc Enferm.**, v. 45, n. 6, p. 1419-1426, dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000600020>

CAVEIÃO, C. et al. SWAB de vigilância em aparelhos de celulares em hospital de Curitiba – PR: relato de experiência. **Cadernos da Escola de Saúde. UNIBRASIL**, v. 2, n. 12, p. 12-1, 2014.

CHAVES, A. S. C.; OLIVEIRA, G. M.; JESUS, L. M. S.; MARTINS, J. L.; SILVA, V. C. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade. **Rev. Humanidades e Inovações**, v.5, n.6, p 34-42, 2018.

CHUNG, H. et al. Using an Audience Response System Smartphone App to Improve Resident Education in the Pediatric Intensive Care Unit. **J. Medical Educ. Curricular Development**, 5, 2018. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5912270/pdf/10.1177_238212051877

0674.pdf

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (Estado). Constituição (2000). Indicação nº 08, de 25 de novembro de 2000. Diretrizes para Implementação da Educação Profissional de nível Técnico no sistema de ensino do Estado de São Paulo. 8. ed. São Paulo.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (Estado). Deliberação nº162, de 10 de outubro de 2018. Fixa Diretrizes para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 2018a.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (Estado). Indicação nº 169, de 10 de outubro de 2018. Projeto de Deliberação e Indicação sobre diretrizes para educação profissional técnica de nível médio. Diário Oficial de Estado de São Paulo, 2018b.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (Estado). Indicação nº 64, de 28 de fevereiro de 2007. Docência em Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio de Enfermagem no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 2007. Disponível em:
https://normativasconselhos.ifal.edu.br/normativa/pdf/CEE-SP_INDI_64_593_1997.pdf

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Quantitativo de profissionais por região com inscrições ativas. COFEN, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução COFEN nº 371 de 08 de setembro de 2010. Disciplina a participação do Enfermeiro na supervisão de estágio obrigatório e não obrigatório. Diário Oficial do União, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução COFEN nº 441 de 15 de maio de 2013. Dispõe sobre a participação do Enfermeiro na supervisão de atividade prática e estágio supervisionado de estudantes dos diferentes níveis da formação profissional de enfermagem. Diário Oficial da União, 2013. Disponível em:
<http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2013/05/RESOLU%C3%87%C3%83O-COFEN-N%C2%BA-0441-2013.pdf>

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Parecer Normativo nº 001 de 27 de maio de 2019. Trata-se do Processo Administrativo nº797/2018, sob a ementa: Solicita Carga Horária Mínima Igualitária para os Estágios de Cursos Técnicos de Enfermagem para todos os entes da federação. Disponível em:
<http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/PARECER-NORMATIVO-01-2019.pdf>

COSTA, C. C. C.; BEZERRA FILHO, J. G.; MACHADO, M. M. T.; MACHADO, M. A. F. S.; JORGE, A. C.; CASTRO, T. M. S. Curso técnico de enfermagem do PROFAE – Ceará: uma análise sob a óptica dos egressos. **Rev. Esc. Enferm.**, v. 43, n. 3, p. 520-527, out. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000300004>

DIAS, E. P.; STUTZ, B. L.; RESENDE, T. C.; BATISTA, N. B.; SENE, S. S. Expectativas de alunos de enfermagem frente ao primeiro estágio em instituições de saúde. **Rev. Psicopedagogia**, v. 31, n. 94, p. 44-55, 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862014000100006&lng=pt&nrm=iso

ESTEVES, L. S. F.; CUNHA, I. C. K. O; BOHOMOL, E.; NEGRI, E. C. O estágio curricular supervisionado na graduação em enfermagem: revisão integrativa. **Rev. Bras. Enferm**, Brasília, v. 71, supl. 4, p. 1740-1750, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0340>

EVANGELISTA, D. L.; IVO, P. O. Contribuições do estágio supervisionado para a formação do profissional de enfermagem – expectativas e desafios. **Rev. Enferm. Contemp.**, v. 3, n. 1, p. 123-130, dez. 2014.

FERECINI, G. M. et al. Avaliação de um website sobre o aleitamento materno do prematuro. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 11, n. 4, p. 642-649, 2012.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod.**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

FILATRO, A. Design instrucional contextualizado; educação e tecnologia. 2ed. São Paulo: Editara Senac São Paulo, 2007.

FONSECA, A. G. M. F. Aprendizagem, Mobilidade e convergência; Mobile Learning com celulares e smartphones. **Rev. Eletrônica Programa Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano**. n. 2. p. 163-181, jun. 2013.

GALVAO, E. C. F.; PUSCHEL, V. A. A. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. **Rev. Esc. Enferm.**, v.46, n.spe, p.107-115, oct. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000700016>

GHEZELJEH, T. N.; HAGHANI, H.; MOLLACE, Z. The Effect of Smartphone Application-Based Learning on Undergraduate Nursing Students' Knowledge about the Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) in Adults. **ESMS**, v. 12, n. 6, 2020.

GÓES, F. DOS S. N.; CAMARGO, R. A. A.; HARA, C. Y. N.; FONSECA, L. M. M. Tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem. **Rev. Eletrônica Enferm.**, v. 16, n. 2, p. 453-61, jun. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v16i2.21587>

GRABOWSKY, A. Smartphone Use to Answer Clinical Questions: A Descriptive Study of APNs. **Med. Reference Servic. Quarterly**, v. 34, n. 2, p. 135-148, 2015.

GROSSI, L. M., PISA, I. T.; MARIN, H. F. Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores. **Acta Paulista de Enferm.**, v. 27, n. 2, p. 179 – 185, mar./apr, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201400031>

- GWET, L. Computing Inter-Rater Reliability and its Variance in the Presence of High Agreement. **Brit. J. Mathem. Statist. Psychol.**, v. 61, p. 29–48, 2008.
- HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2018.
- INNOCENTE, A. P.; CAZELLA, S. C. O ensino da enfermagem mediante o uso de dispositivos móveis uma revisão integrativa. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 5, n. 1, p. 113-122, mar. 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Anual/Acesso_Internet_Televisao_e_Posse_Telefone_Movel_2018/Analise_dos_resultados_TIC_2018.pdf
- KANG, J.; JEONG, Y. J. Effects of a smartphone application for cognitive rehearsal intervention on workplace bullying and turnover intention among nurses. **Intern. J. Nursing Practice**, v. 25, n. 6, 2019.
- KIM, J. H HANJONG, P. Effects of Smartphone-Based Mobile Learning in Nursing Education: A Systematic Review and Meta-analysis. **Asian Nursing Research**, v. 13, n. 1, p. 20-29, 2019.
- KIM, S. J.; SHIN, H.; LEE, J.; KANG, S.; BARTLETT, R. A smartphone application to educate undergraduate nursing students about providing care for infant airway obstruction **Nurse Educat. Today**, v. 48, p.145-152, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260691716302350?via%3Dihub>
- LEMOES, N. R. F.; SILVA, V. R.; MARTINEZ, M. R. Fatores que predispõem a distração da equipe de enfermagem durante o preparo e a administração de medicamentos. **REME**, v.16, n. 2, p. 201-207, abr-jun. 2012.
- LOPES, J. P. Vacinação na Palma da Mão: cartão de vacina digital para dispositivos móveis. Divinópolis, 2019. 121f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal de São João del Rei/UFSJ, Divinópolis, 2019.
- LOPES, R. L. et al. Instrumentos avaliativos na formação crítico-reflexiva em enfermagem: Revisão de estudos brasileiros. **Rev. Inova Saúde**, v. 6, n. 1, jul. 2017.
- LOPES, T. N. L. S.; SHIMODA, E.; SHIMOYA, A. Estágio Supervisionado: Percepções dos concluintes de um curso técnico de enfermagem de uma Instituição Estadual de Ensino de Campos dos Goytacazes. **Acta Bioméd. Bras.**, v. 4, n. 2, p. 58-71, dez. 2013. Disponível em: <http://oaji.net/articles/2015/244-1433731655.pdf>
- MACHADO, M. H. et al. **Pesquisa Perfil da Enfermagem no Brasil: Relatório Final**. Rio de Janeiro: Nerhus-Daps-Ensp/Fiocruz; 2017. Disponível em:

<http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/pdfs/relatoriofinal.pdf>

MACKAY, B. J.; ANDERSON, J.; HARDING, T. Mobile technology in clinical teaching. **Nurse Educ. Practice**, v. 22, n. 0, p. 1-6. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.11.001>

MARTINS, K. R. M.; OLIVEIRA, T.; BEZERRA, A. L. D.; GOUVEIA FILHO, P. S.; ALMEIDA, E. P. O.; SOUSA, M. N. A. Perspectiva de acadêmicos de enfermagem diante dos estágios supervisionados. **Rev. Eletrôn. Fainor.**, v. 9, n. 1, p. 56-73, jan./jun. 2016.

MCCRAY, G. Assessing inter-rater agreement for nominal judgement variables. **Paper presented at the Language Testing Forum**. Nottingham, p. 15-17, 2013.

MOLON, J; NICALAO, M; FRANCO S. R. K. Ferramentas digitais para avaliação do processo de aprendizagem: um mapeamento sistemático da literatura. **Rev. Novas Tecnol. Educação**, v.18, n.2, p 501- 510, dez. 2020.

MOSA, A. S. M; YOO, I.; SHEETS, L. Systematic review of healthcare applications for smartphones. **BMC**, v. 12, n. 67, p. 14-21, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3534499/>

MOURA, A. Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação e mobile learning: Estudos de caso em contexto educativo, 2010. Tese (doutorado em educação), Universidade de Minho, Braga.

NEIL, T. **Padrões de Design para Aplicativos Móveis**. Ed. Novatec, 2012.

NEVES, L. C. D; TONINI, A. M. Estágio curricular supervisionado na educação profissional de nível médio em enfermagem e a persistência da centralidade do “saber fazer”. **Rev. do Programa de Pós Graduação em Educação- FURB**, v. 13, n. 1, p. 170-193, jan/abr. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2018v13n1p170-193>

NIGARASHI, H. I; NALE, N. O estágio supervisionado de enfermagem em hospitais como espaço de ensino-aprendizagem: uma avaliação. **Rev. Ciência Cuidado e Saúde**. v. 5, p. 65-70, 2006.

O'CONNOR, S.; ANDREWS, T. Smartphones and mobile applications (apps) in clinical nursing education: A student perspective. **Nurse Educ. Today.**, v. 69, p. 172-178, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.07.013>

PERRENOUD, P. **Avaliação: a excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 7. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 669p.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de software** – uma abordagem profissional. McGraw Hill Brasil, 2016.

- R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria, 2018. URL <http://www.R-project.org/>.
- RAMAN, J. Mobile technology in nursing education: where do we go from here? A review of the literature. **Nurse Educ. Today**, v. 35, p. 663-672, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.01.018>
- REICHHELD, F. F. The one number you need to grow. **Harvard Business Review**; 2003. Disponível em: <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow>
- REIS, L. E. et al. Contaminação de telefones celulares da equipe multiprofissional em uma unidade de terapia intensiva. **Saber Digital**, v. 8, n. 1, p. 68-83, 2015.
- RINCÓN, H. Y. Q.; RIVEROS, B. E. T. Aplicación tecnológica “Nursing Admon” en administración de medicamentos. **Notas De Enfermería**, v. 20, n. 36, p. 57–69, 2020. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revahhttp://revistas.unc.edu.ar/index.php/notasenf/article/view/30847>
- ROBERTS, D.; WILLIAMS, A. The potential of mobile technology (#MoTech) to close the theory practice gap. **Nurse Educ. Today**, v. 53, p. 26-28, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.03.003>
- ROCHA, F. S. R.; LIMA, C. A.; TORRES, M. R.; GONÇALVES, R. P. F. Tipos e causas de erros no processo de medicação na prática assistencial da equipe de enfermagem. **Rev. Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 17, n.1 - jan. /Jun. 2015
- RODRIGUES, T. A utilização do aplicativo WhatsApp por professores em suas práticas pedagógicas. 6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 2º Colóquio Internacional de Educação e Tecnologias. Universidade de Pernambuco. Anais Eletrônicos, 2015. Disponível em: <http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2015/A%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20do%20aplicativo.pdf>
- SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. **M-learning e u-learning: novas perspectivas das aprendizagens móvel e ubíqua**. 1ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- SGARBI, A. K. G. et al. Enfermeiro docente no ensino técnico em enfermagem. **Laplage Rev.**, v. 4, n. 1, p. 254-273, jan/abr. 2018.
- SILVA, A. M. A.; MASCARENHAS, V. H. A.; ARAÚJO, S. N. M.; MACHADO, R. S.; SANTOS, A. M. R.; ANDRADE, E. M. L. R. Tecnologias móveis na área de Enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 71, n. 5, p. 2570-2578, oct. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>
- SILVA, L. M. et al. Estágio curricular supervisionado: dificuldades e perspectivas vivenciadas por acadêmicos de enfermagem. **Rev. Eletrônica Acervo Saúde**, n. 18, p. 1-10, jul. 2019.

- SILVA, R. H.; GATTI, M. A. N.; LOPES, J. S.; MARAFON, R. G. C.; ANDRADE, E. B. O.; ANDRADE, S. C. Aplicativo para conferência e controle de cirurgia segura – princípios para segurança do paciente em centro cirúrgico. **Rev. Eletrônica Acervo Saúde**, n. 53, 6 ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e3549.2020>
- SILVESTRE, A. L. **Análise de dados e estatística descritiva**. Escolar editora, ed. 4, 2007.
- SPERANDIO, D. J. A tecnologia computacional móvel na sistematização da assistência de enfermagem: avaliação de um software-protótipo. Ribeirão Preto, 2008. 141f. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.
- STUTZ, B. L. et al. Avaliação da aprendizagem de práticas de enfermagem na perspectiva de estudantes de um curso técnico. **Rev. Bras. Geografia Médica Saúde**, v. 13, n. 25, p. 121-136, set. 2017.
- STUTZ, B. L.; JANSEN, A. C. Ensino técnico na área de saúde: os desafios do processo de aprendizagem. **Psicol. Esc. Educ.**, v. 10, n. 2, dez. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-85572006000200005>
- TENÓRIO, J. M. Aplicação de técnicas de inteligência artificial ao desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão para doença celíaca. 2011. 108f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2011
- THOFEHRN, M. B; LEOPARDI, M. T. Teoria dos vínculos profissionais: um novo modo de gestão em enfermagem. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 409-417, 2006.
- TIBES, C. M. S; DIAS, J. D.; MASCARENHAS, S. H. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Rev. Mineira Enfermag.**, v.18, n.2. p. 471-478, abr/jun. 2014.
- TIBES-CHERMAN, C. M. Tecnologia computacional para gerenciar o cuidado e indicadores relacionados à lesão por pressão. Ribeirão Preto, 2018. 175f. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.
- TRONCHIN, D. R.; PEDRO, A. N. C.; REZENDE, D. P. Métodos avaliativos da aprendizagem no bacharelado na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Avaliação: **Rev. Avaliação Educ. Superior**, v. 22, n. 3, p. 758-771, 2017.
- UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel. Brasília: UNESCO, 2014.
- VIANA, S. R.; BARBOZA, C. R.; SHIMODA, E. A importância do estágio supervisionado para a formação do profissional técnico em enfermagem: Análise da satisfação dos alunos de uma instituição federal de ensino. **Rev. Cient. FMC**, v. 15,

n. 1, 2020.

VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo (SP): Martins, 2010.

WYATT, T. H.; KRAUSKOPF, P. B.; GAYLORD, N. M.; WARD, A.; HUFFSTUTLER-HAWKINS, S.; GOODWIN, L. Cooperative m-learning with nurse practitioner students. **Nurs. Educ Perspect.**, v. 31, p. 109-112, 2010.

APÊNDICE A – TCLE ALUNOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: Mobile Learning: criação e validação de um protótipo de software para apoio no desenvolvimento de saberes cognitivos e procedimentais na prática assistencial em Enfermagem.

Pesquisador Responsável: Helena Vilela Rosa Fadel Tavares

Instituição/departamento: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP).

Telefone de Contato do Pesquisador: (16) 99138-2100.

Local de coleta dos dados: Escola Técnica Estadual Dr. Júlio Cardoso.

Prezado (a) Senhor (a):

Você está convidado (a) a participar desta pesquisa, que consiste na dissertação de mestrado da pesquisadora junto ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional de Tecnologia e Inovação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, de forma totalmente voluntária.

Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder os questionários, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas nesse documento.

Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes de você decidir participar.

Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios ao quais tenha direito.

Você terá direito a indenização caso ocorra algum dano decorrente da sua participação na pesquisa.

Esta pesquisa não faz parte do curso de técnico em enfermagem, sua participação é voluntária e suas respostas não influenciarão em suas notas.

Objetivo do estudo: Avaliar junto a especialistas em enfermagem (docentes-enfermeiros), profissionais de informática e alunos de enfermagem, o protótipo de *software*, desenvolvido para apoiar professores, alunos e coordenadores durante os estágios supervisionados de enfermagem.

Procedimentos: será fornecido a você um treinamento sobre como funciona o

protótipo de software, após você receberá 04 links de acesso a 04 questionários online. O primeiro é um questionário de caracterização do avaliador, o segundo é sobre a qualidade do protótipo, o terceiro e quarto sobre a usabilidade. A avaliação poderá ser realizada imediatamente após o treinamento ou em momento posterior conforme sua preferência e disponibilidade. O tempo estimado para responder todos os questionários é de aproximadamente 20 minutos.

Benefícios: Esta pesquisa facilitará um maior conhecimento sobre o tema abordado sem benefício direto aos juízes avaliadores. Ela se faz importante, pois seus resultados fornecerão informações sobre o uso de Ambientes Virtuais no processo de construção do conhecimento em Enfermagem.

Riscos: Os riscos desta pesquisa estão relacionados com a possível dificuldade de realizar a atividade proposta pelo estudo e consequentemente responder o instrumento de avaliação. Caso ocorra essa dificuldade, o pesquisador poderá ser consultado para esclarecimento das dúvidas, a fim de minimizar tais desconfortos. Poderá ocorrer cansaço durante a avaliação, sendo necessário e possível uma pausa para que o mesmo descanse, retornando à realização da avaliação conforme possibilidade.

Sigilo: as informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os resultados desta pesquisa poderão ser divulgados (tornados públicos) em eventos científicos, na mídia, ou similares, no entanto, em nenhum momento os participantes da pesquisa serão identificados. Você será informado de todos os resultados obtidos.

Esta pesquisa foi aprovada pelo CEP/EERP-USP que tem função de proteger eticamente o participante de pesquisa. Em caso de necessidade, os participantes desta pesquisa poderão entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da EERP pelo telefone (16) 3315-9197 e/ou pelo endereço Avenida dos Bandeirantes, 3900. Campo Universitário – Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto – SP – Brasil. CEP 14040-902. Horário de Funcionamento: de segunda a sexta-feira, em dias úteis, das 10 às 12 e das 14 às 16 horas.

Ciente e de acordo do participante da pesquisa.

Ciente e de acordo com o que fui anteriormente exposto pelo (a) pesquisador (a), eu

_____,
estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas
vias com a posse de uma delas. Assim, consinto participar do projeto de pesquisa em
questão.

Franca, ____/____/____

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE B – TCLE JUÍZES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: Mobile Learning: criação e validação de um protótipo de software para apoio no desenvolvimento de saberes cognitivos e procedimentais na prática assistencial em Enfermagem.

Pesquisador Responsável: Helena Vilela Rosa Fadel Tavares

Instituição/departamento: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP).

Telefone de Contato do Pesquisador: (16) 99138-2100.

Local de coleta dos dados: Escola Técnica Estadual Dr. Júlio Cardoso.

Prezado (a) Senhor (a):

Você está convidado (a) a participar desta pesquisa, que consiste na dissertação de mestrado da pesquisadora junto ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional de Tecnologia e Inovação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, de forma totalmente voluntária.

Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder os questionários, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas nesse documento.

Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes de você decidir participar.

Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Avaliar junto a especialistas em enfermagem (docentes-enfermeiros), profissionais de informática e alunos de enfermagem, o protótipo de *software*, desenvolvido para apoiar professores, alunos e coordenadores durante os estágios supervisionados de enfermagem.

Procedimentos: será fornecido a você um treinamento sobre como funciona o protótipo de software, após você receberá 04 links de acesso a 04 questionários online. O primeiro é um questionário de caracterização do avaliador, o segundo é sobre a qualidade do protótipo, o terceiro e quarto sobre a usabilidade. O tempo estimado para responder todos os questionários é de aproximadamente 20 minutos.

Benefícios: Esta pesquisa facilitará um maior conhecimento sobre o tema abordado sem benefício direto aos juízes avaliadores. Ela se faz importante, pois seus resultados fornecerão informações sobre o uso de Ambientes Virtuais no processo de construção do conhecimento em Enfermagem.

Riscos: Os riscos desta pesquisa estão relacionados com a possível dificuldade de realizar a atividade proposta pelo estudo e consequentemente responder os instrumentos de avaliação. Caso ocorra essa dificuldade, o pesquisador poderá ser consultado para o esclarecimento das dúvidas, a fim de minimizar tais desconfortos. Poderá ocorrer cansaço do juiz especialista durante a avaliação, sendo necessário e possível uma pausa para que o mesmo descanse, retornando à realização da avaliação conforme possibilidade.

Sigilo: as informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os resultados desta pesquisa poderão ser divulgados (tornados públicos) em eventos científicos, na mídia, ou similares, no entanto, em nenhum momento os participantes da pesquisa serão identificados. Você será informado de todos os resultados obtidos.

Esta pesquisa foi aprovada pelo CEP/EERP-USP que tem função de proteger eticamente o participante de pesquisa. Em caso de necessidade, os participantes desta pesquisa poderão entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da EERP pelo telefone (16) 3315-9197 e/ou pelo endereço Avenida dos Bandeirantes, 3900. Campo Universitário – Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto – SP – Brasil. CEP 14040-902. Horário de Funcionamento: de segunda a sexta-feira, em dias úteis, das 10 às 12 horas e das 14 às 16 horas.

Ciente e de acordo do participante da pesquisa.

Ciente e de acordo com o que fui anteriormente exposto pelo (a) pesquisador (a), eu

_____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias com a posse de uma delas. Assim, consinto participar do projeto de pesquisa em questão.

Franca, ____/____/____

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE C

Caracterização dos participantes da pesquisa - Alunos de Enfermagem - Adaptado de Lopes (2019).

*Obrigatório

1. Nome (iniciais) *

2. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

☐ Masculino

☐ Feminino

☐ Outro

3. Idade *

Marcar apenas uma oval.

☐ Menos ou igual a 20 anos

☐ 21 a 30 anos

☐ 31 a 40 anos

☐ 41 a 50 anos

☐ 51 a 60 anos

☐ mais de 60 anos

4. Escolaridade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Graduação (Licenciatura/Bacharelado)
- ☐ Graduação em andamento/incompleto
- ☐ Ensino Técnico
- ☐ Ensino Técnico em andamento/Incompleto

5. Nacionalidade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Brasileira
- ☐ Outras

6. Quais dispositivos você possui *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Computador desktop
- ☐ Computador portátil (notebook)
- ☐ Tablet
- ☐ Celular Smartphone
- ☐ outros

7. Se possui celular Smartphone qual é o sistema operacional.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Android
- ☐ IOS
- ☐ Windows Phone
- ☐ Outro

8. Há quanto tempo você utiliza celular Smartphone

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de um ano
☐ de 1 a 3 anos
☐ de 3 a 5 anos
☐ mais de 5 anos

9. Seu Aparelho tem acesso à internet ? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ SIM
☐ NÃO

10. Se você respondeu SIM para questão anterior, você utiliza seu Smartphone para acessar internet?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
☐ 1 vez por mês
☐ 1 vez por semana
☐ 1 vez por dia
☐ Mais de 1 vez por dia

11. Você utiliza algum aplicativo para o Estágio de Enfermagem *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ SIM
☐ NÃO

12. Se você respondeu SIM para questão anterior, com qual frequência você utiliza o aplicativo ?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
- ☐ 1 vez por mês
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 1 vez por dia
- ☐ Mais de 1 vez por dia

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE D

Caracterização dos participantes da pesquisa – Especialistas Enfermeiros Docentes – Adaptado de Lopes (2019).

*Obrigatório

1. Nome (iniciais) *

2. Quantos anos de experiência você tem na área da docência? *

3. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

☐ Masculino

☐ Feminino

☐ Outro

4. Idade *

Marcar apenas uma oval.

☐ Menos ou igual a 20 anos

☐ 21 a 30 anos

☐ 31 a 40 anos

☐ 41 a 50 anos

☐ 51 a 60 anos

☐ mais de 60 anos

5. Escolaridade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Graduação (Licenciatura/Bacharelado)
- ☐ Especialização
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado

6. Nacionalidade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Brasileira
- ☐ Outras

7. Quais dispositivos você possui *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Computador desktop
- ☐ Computador portátil (notebook)
- ☐ Tablet
- ☐ Celular Smartphone
- ☐ outros

8. Se possui celular Smartphone qual é o sistema operacional

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Android
- ☐ IOS
- ☐ Windows Phone
- ☐ Outros

9. Seu aparelho tem acesso a internet? *

Marcar apenas uma oval.

☐ SIM

☐ NÃO

10. Se você respondeu SIM na questão anterior, você utiliza seu Smartphone para acessar internet?

Marcar apenas uma oval.

☐ Nunca

☐ 1 vez por mês

☐ 1 vez por semana

☐ 1 vez por dia

☐ Mais de 1 vez por dia

11. Você utiliza algum aplicativo para o Estágio de Enfermagem *

Marcar apenas uma oval.

☐ SIM

☐ NÃO

12. Se você respondeu SIM para questão anterior, com qual frequência você utiliza o aplicativo ?

Marcar apenas uma oval.

☐ Nunca

☐ 1 vez por mês

☐ 1 vez por semana

☐ 1 vez por dia

☐ Mais de 1 vez por dia

APÊNDICE E

Caracterização dos participantes da pesquisa - Especialistas em Informática Adaptado de Lopes (2019).

*Obrigatório

1. Nome (iniciais) *

2. Quantos anos de experiência você tem na área de informática *

3. Qual setor você trabalha *

4. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

☐ Masculino

☐ Feminino

☐ Outro

5. Idade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos ou igual a 20 anos
- ☐ 21 a 30 anos
- ☐ 31 a 40 anos
- ☐ 41 a 50 anos
- ☐ 51 a 60 anos
- ☐ mais de 60 anos

6. Escolaridade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Graduação (Licenciatura/Bacharelado)
- ☐ Especialização
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado

7. Nacionalidade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Brasileira
- ☐ Outras

8. Quais dispositivos você possui *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Computador desktop
- ☐ Computador portátil (notebook)
- ☐ Tablet
- ☐ Celular Smartphone
- ☐ outros

9. Se possui celular Smartphone qual é o sistema operacional.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Android
- ☐ IOS
- ☐ Windows Phone
- ☐ Outro

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE F

Instrumento de avaliação de software-protótipo - Adaptado de Sperandio (2008) Especialistas em Enfermagem e Alunos de Enfermagem

O Instrumento é composto por 2 etapas:

1ª ETAPA: Na primeira etapa você deverá responder entre ACEITO COMO ESTÁ, NÃO ACEITO ou NECESSITA DE ALTERAÇÕES. Caso sua opção seja "NECESSITA DE ALTERAÇÕES", você deverá responder a seguinte questão "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES, QUAIS?"

2ª ETAPA: Na segunda etapa você irá valorar entre 1 e 5 sendo que 1 significa discordo fortemente e 5 significa concordo fortemente.

***Obrigatório**

1. Identificação do Participante *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Docente-enfermeiro
☐ Aluno de Enfermagem

2. 1- Identificação do usuário *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Precisa de modificações

3. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

4. 2- Tela de acesso. *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito
☐ Não aceito
☐ Precisa de modificações

5. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

6. 3- Informações sobre Estágio: Localização (Local) *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de Modificações

7. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

8. Localização do local do estágio *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Precisa de modificações

9. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

10. 4- Informações sobre Estágio: Informações sobre a Turma (Minha Turma) *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de Modificações

11. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

12. 5- Presença em Estágio *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de Modificações

13. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

14. Informações sobre a presença em estágio *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de modificações

15. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

16. 6- Informações sobre Estágio: Técnicas de Enfermagem *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de Modificações

17. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

18. 7- Tela de acesso aos Planos de Trabalho docente *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de Modificações

19. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

20. 8- Informações sobre Estágio: Check List *

Check list de técnicas

Clique em cada técnica e classifique

Higienização das mãos ★

Higiene Oral

Higiene do couro cabeludo

Higiene íntima

Mudança de decúbito e posicionamento no leito

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de Modificações

21. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

22. Informações sobre o check list de técnicas *

Check list de técnicas

Clique em cada técnica e classifique

Higienização das mãos

Higiene Oral

Observei Fiz com ajuda Fiz sozinho

Higiene do couro cabeludo

Higiene íntima

Mudança de decúbito e posicionamento no leito

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de modificações

23. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

24. 9- Informações sobre Estágio: Avaliações *

A screenshot of a mobile application interface. At the top, there is a dark green header bar with a white back arrow icon and the text 'Avaliação e Autoavaliação'. Below the header, the screen is divided into three sections by horizontal lines. The first section is labeled 'Avaliação do campo de estágio'. The second section is labeled 'Avaliação do Docente/Supervisor'. The third section is labeled 'Autoavaliação'. At the bottom of the screen, there is a black navigation bar with three white icons: a back arrow, a circle, and a square.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Precisa de Modificações

25. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

26. 10- Informações sobre Estágio: Cálculos *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Precisa de Modificações

27. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

28. 11- Informações sobre Estágio: Cálculos

Gotas

volume total 0000 + - ☒ ml

Tempo 00 + - ☒ Horas ☐ Minutos

O gotejamento deve ser de = 4 gotas/hora

Microgotas

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceita como está
☐ Não aceito
☐ Necessita de modificações

29. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

30. 12- Informações sobre Estágio: Cálculos *

Medicação disponível: 0000 ☒ miligramas
☐ gramas
☐ UI

Prescrição médica: 0000 ☒ miligramas
☐ gramas
☐ UI

Deverá ser administrado: 100 miligramas

CONHEÇA MAIS

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de Modificações

31. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

32. 13- Informações sobre Estágio: Cálculos *

Sexo

Altura Peso Idade

Atividade Física

CONHEÇA MAIS

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como Está
☐ Não aceito
☐ Necessita de Modificações

33. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

36. 12-Acesso a informações sobre segurança do paciente *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de modificações

37. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

38. 13-Normas e regras do estágio *

The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there's a status bar with signal, battery, and time (12:30). Below it is a green header bar with a back arrow and the title 'Normas e regras do estágio'. The main content area is white and contains the text 'Com relação à conduta do estagiário, caberá a este:' followed by a list of six items (I to VI) detailing the responsibilities and rules for the intern. At the bottom of the screen, there is a black navigation bar with three white icons: a back arrow, a circle, and a square.

Com relação à conduta do estagiário, caberá a este:

- I) Ter pleno conhecimento das normas que regem o estágio, bem como dos períodos estabelecidos para a realização dos mesmos;
- II) Cumprir os prazos determinados no regulamento para a entrega de relatórios e documentos;
- III) Cumprir o plano de ensino, admitindo-se mudanças, a critério da coordenação de estágio e de curso;
- IV) Comportar-se e trajar-se adequadamente para a realização do estágio; apresentar-se no campo devidamente uniformizado, com material de bolso completo e portar o crachá em local visível;
- V) Respeitar os horários e as normas estabelecidas na instituição concedente;
- VI) Diante de qualquer dúvida, dirigir-se ao supervisor de estágio;
- VII) Não se ausentar do campo de práticas, durante o

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceita como está
- ☐ Não aceita
- ☐ Necessita de modificações

39. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

40. 14-Acesso ao Código de Ética de Enfermagem *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Aceito como está
- ☐ Não aceito
- ☐ Necessita de Modificações

41. Caso sua resposta tenha sido "NECESSITA DE MODIFICAÇÕES" Quais modificações?

2a
ETAPA

Na segunda etapa você irá valorar entre 01 e 05 sendo que 01 significa discordo completamente e 05 significa concordo plenamente.

42. 1.1- O Software atende a aplicação no Estágio Supervisionado de Enfermagem (funcionalidade). *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

43. 1.2-O software dispõe das principais funções para atender os alunos.
(funcionalidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

44. 1.3- O software dispõe de segurança através de senhas. (funcionalidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

45. 1.4- O software é capaz de informar adequadamente os alunos.
(funcionalidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

46. 1.5 O software permite a interação entre os alunos (funcionalidade) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo fortemente

47. 3.1- É fácil de entender o conceito (usabilidade) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo fortemente

48. 3.2- É fácil de executar suas funções (usabilidade) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo fortemente

49. 3.3- É fácil de aprender a usar. (usabilidade) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo fortemente

50. 3.4- É rápido é fácil de operar e controlar. (usabilidade) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo fortemente

51. 7- Deixe suas sugestões sobre os aspectos que você acredita que possam ser melhorados. *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNCIDE G

Instrumento de avaliação de software-protótipo -
Adaptado Sperandio (2008) – Especialistas em
Informática

Você está convidado para avaliar o protótipo de software "MEU ESTÁGIO - ENFERMAGEM".

Você irá valorar entre 1 e 5 sendo que 1 significa discordo fortemente e 5 significa concordo fortemente.

***Obrigatório**

1. 1.1- O software é preciso na execução de funções. (funcionalidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

2. 1.2 - O software dispõe de segurança de acesso através de senhas. (funcionalidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

3. 1.3- O software faz o que foi proposto de forma correta. (funcionalidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

4. 2.10 software reage adequadamente quando ocorrem falhas. (Confiabilidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

5. 2.2 O software informa ao usuário a entrada de dados inválidos. (confiabilidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Fortemente

6. 3.1- É fácil entender o conceito e a aplicação do software (usabilidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

7. 3.2 É fácil entender o conceito e a aplicação. (usabilidade) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

12. 4.1- O tempo de resposta do software é adequado. (eficiência) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

13. 4.2- O tempo de execução do software é adequado. (eficiência) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo facilmente

14. 4.3 - Os recursos utilizados pelo software são adequados. (eficiência) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

15. 5.1- É fácil encontrar falhas quando ocorre. (manutenibilidade). *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente Concordo fortemente

12. 4.1- O tempo de resposta do software é adequado. (eficiência) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

13. 4.2- O tempo de execução do software é adequado. (eficiência) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Discordo fortemente	☐	☐	☐	☐	☐	Concordo facilmente

14. 4.3 - Os recursos utilizados pelo software são adequados. (eficiência) *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

15. 5.1- É fácil encontrar falhas quando ocorre. (manutenibilidade). *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo fortemente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo fortemente

ANEXO A

System Usability Scale (SUS)

Este questionário é composto por 10 questões. Você deverá responder as questões em uma escala de 1 a 5, no qual 1 significa discordo completamente e 5 significa concordo plenamente, sendo que a pontuação 3 significa neutralidade.

***Obrigatório**

1. Identificação

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Docente - Enfermeiro
- ☐ Especialista em Informática
- ☐ Aluno de Enfermagem

2. 1- Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

3. 2- Eu acho o sistema desnecessariamente complexo. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

4. 3- Eu achei o sistema fácil de usar. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

5. 4- Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

6. 5- Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

7. 6- Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

8. 7- Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

9. 8- Eu achei o sistema atrapalhado de usar. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

10. 9- Eu me senti confiante ao usar o sistema. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

11. 10 - Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema. *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO B

Net Promoter Score (NPS) - REICHHELD (2003).

*Obrigatório

1. Identificação *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Docente-Enfermeiro
- ☐ Especialista em Informática
- ☐ Aluno de Enfermagem

2. Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria esse produto a um amigo ou colega? *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO C

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Mobile Learning: criação e validação de um protótipo de software para apoio no desenvolvimento de saberes cognitivos e procedimentais na prática assistencial em Enfermagem.

Pesquisador: HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 23549519.1.0000.5393

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.742.076

Apresentação do Projeto:

Trata-se da avaliação das respostas às pendências

Objetivo da Pesquisa:

Sem alterações

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Sem alterações

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem alterações

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os TCLEs foram adequados de acordo com as solicitações que constam no parecer nº 3.705.854

Recomendações:

Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há óbices éticos para o desenvolvimento da pesquisa

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer apreciado ad referendum.

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

**USP - ESCOLA DE
ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO
PRETO DA USP**

Continuação do Parecer: 3.742.076

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1372504.pdf	14/11/2019 17:12:09		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	VERSAO02_TCLEJUIZES_11_2019.pdf	14/11/2019 17:10:55	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	VERSAO02_TCLE_ALUNO_11_2019.pdf	14/11/2019 17:10:42	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	OFICIO_RESPOSTA.pdf	14/11/2019 17:07:29	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	OFICIO_ENCAMINHAMENTO_CEP.pdf	15/10/2019 17:52:41	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP.pdf	12/10/2019 09:27:11	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	12/10/2019 09:22:32	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	Caracterizacao_dos_participantes_da_pesquisa_Especialistas_em_Informatica.pdf	12/10/2019 09:22:01	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	Caracterizacao_dos_participantes_da_pesquisa_Especialistas_em_Enfermagem.pdf	12/10/2019 09:21:38	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	Caracterizacao_dos_participantes_da_pesquisa_Alunos_de_Enfermagem.pdf	12/10/2019 09:21:25	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	Net_Promoter_Score_NPS.pdf	12/10/2019 09:14:46	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	Instrumento_de_avaliacao_de_software_prototipo_Adaptado_de_Tibes_2014_Especialistas_em_Informatica.pdf	12/10/2019 09:13:29	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	System_Usability_Scale_SUS.pdf	12/10/2019 09:12:38	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Outros	Instrumento_de_avaliacao_de_software_prototipo_Adaptado_de_Sperandio_2008_especialistas_enfermagem_e_alunos.pdf	12/10/2019 09:12:18	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	08/10/2019	HELENA VILELA	Aceito

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

Continuação do Parecer: 3.742.076

Orçamento	ORCAMENTO.pdf	09:34:48	ROSA FADEL TAVARES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_JUIZES.pdf	08/10/2019 09:17:46	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_ATIVIDADES.pdf	08/10/2019 09:16:16	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ALUNOS.pdf	08/10/2019 09:14:39	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO.pdf	13/09/2019 16:50:56	HELENA VILELA ROSA FADEL TAVARES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRAO PRETO, 03 de Dezembro de 2019

Assinado por:
RONILDO ALVES DOS SANTOS
 (Coordenador(a))

Endereço: BANDEIRANTES 3900
 Bairro: VILA MONTE ALEGRE CEP: 14.040-902
 UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO
 Telefone: (16)3315-9197 E-mail: cep@eerp.usp.br

ANEXO D

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, Airtton Pereira de Moraes, Diretor da Escola Técnica “Etec Dr. Júlio Cardoso, RG nº 10.212.631-8, CPF nº 026.534.908-70, **AUTORIZO**, Helena Vilela Rosa Fadel Tavares, RG 40.729.026-6, CPF 317.565.038-42, docente, matrícula institucional 60.243, aluna regularmente matriculada no Programa de Mestrado Profissional da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP, nº USP 10972014, para a realização do Projeto de Pesquisa “Mobile Learning: criação e validação de um protótipo de software para apoio no desenvolvimento de saberes cognitivos e procedimentais na prática assistencial em Enfermagem”. Que tem por objetivo primário, desenvolver e avaliar um protótipo de software que possa ser suportado por tecnologias móveis para apoio a professores e alunos de enfermagem no desenvolvimento de saberes cognitivos e procedimentais nos cenários de práticas de enfermagem (estágio).

A pesquisadora acima qualificada se compromete a:

- 1- Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.
- 2- Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- 3- Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Franca, 08 de abril de 2019.

Airtton Pereira de Moraes
R.G. 10.212.631-8
Diretor de Escola Técnica