

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM

ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. HELOISA HELENA CIQUETO PERES

CO-ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. DANIELA MIDORI PASCON

DISCENTE: AMANDA REGINA DE LIMA ROQUE

**DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL
PARA AVALIAÇÃO CLÍNICA DO GRADUANDO DE ENFERMAGEM
EM PACIENTE ADULTO E PEDIÁTRICO.**

SÃO PAULO

2022

Peres HHC; Roque ARL; Paulo CDF; Pascon DM. Desenvolvimento de aplicativo móvel para avaliação clínica do enfermeiro em paciente adulto e pediátrico.[projeto de pesquisa]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2022.

RESUMO

Introdução: Perante às necessidades constantes de educação permanente para enfermeiros e a aproximação da teoria à prática para estudantes de enfermagem, os aplicativos móveis tornam-se ferramentas tecnológicas que possibilitam a flexibilização do acesso a informações e conteúdos educacionais por meio do ensino móvel conhecido como *m-learning* ou *mobile learning*. A avaliação clínica, fundamentada na anamnese e exame físico, é essencial para o processo de enfermagem, pois fornece as informações necessárias para que o enfermeiro consiga realizar o diagnóstico e planejar as ações de enfermagem, acompanhar e avaliar a evolução do paciente. O desenvolvimento de aplicativo móvel para avaliação clínica do enfermeiro poderá flexibilizar e oportunizar a educação de futuros profissionais e dos enfermeiros. **Objetivo:** desenvolver protótipo de aplicativo móvel sobre avaliação clínica de paciente adulto. **Método:** pesquisa metodológica aplicada, na modalidade de produção tecnológica de natureza exploratória e descritiva. Para o desenvolvimento do protótipo de aplicativo móvel será utilizado o Design Instrucional Contextualizado seguindo as fases de análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação. **Resultados:** O protótipo do aplicativo móvel foi denominado ExFEn-USP que representa o acrônimo da junção das palavras Exame Físico, Enfermagem e Universidade de São Paulo. As rotas de navegação foram estruturadas a partir da SAE. A estilização básica está ancorada em cores principais (verde, amarelo e vermelho), com tons diferentes em alguns contextos, que indicam parâmetros de normalidade ou outros assuntos que merecem maior atenção. Além disso, ícones e imagens são utilizados para tornar o protótipo mais atrativo, lúdico e visual, além de estimular e favorecer a autoaprendizagem do usuário. **Conclusão:** diante do potencial inovador do uso dos dispositivos móveis na formação e na capacitação dos profissionais de enfermagem, espera-se com o ExFEn-USP ampliar o acesso à informação, fomentar a partilha de conhecimento na área de tecnologias em educação e saúde, bem como contribuir para a inovação do processo ensino aprendizagem em enfermagem.

Descritores: *Ensino móvel. Educação em enfermagem. Tecnologia da informação, Informática em enfermagem. Saúde móvel.*

Descriptors: *M-learning. Education. Nursing. Information Technology. Nursing Informatics. mHealth*

1. INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa e motivação do estudo

A motivação para este estudo surgiu das minhas experiências de vida. Em 2010, concluí o ensino médio integrado ao curso técnico de informática com ênfase em tecnologia da informação. Após dois anos da conclusão do curso, consegui uma oportunidade de trabalho na área, na qual permaneci por sete anos.

Apesar de gostar do que fazia, tinha a vontade de atuar na área da saúde. Além disso, tive várias experiências pessoais de cuidado com familiares que me aproximaram ainda mais da área do cuidado.

Em 2019, ingressei no curso de Bacharelado em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP), implantado em 2010 com duração de quatro anos, em período integral. Os quatro departamentos da EEUSP e outras Unidades da USP oferecem de forma articulada os módulos que compõem a estrutura curricular que tem como eixo central **O Cuidado de Enfermagem, em seus diferentes sentidos, significados e dimensões** e está organizada em três ciclos: Ciclo das Necessidades; Ciclo do Cuidado; Ciclo da Prática Profissional estruturados em semestres.

No segundo ano da graduação em 2020, iniciou o segundo ciclo da estrutura curricular, que oferece disciplinas chaves para a atuação do enfermeiro, tais como Avaliação de indivíduos e Famílias (AIF) e Anatomia Topográfica que abordam, respectivamente, semiotécnica para a realização do exame físico e anatomia regionalizada. Nesse mesmo ano, em um momento importante da minha formação como enfermeira, nos deparamos com uma situação de emergência global, a pandemia de Covid-19. Diante de tal situação, medidas de prevenção de contágio, como isolamento físico, foram instituídas. As aulas passaram a ser lecionadas de forma remota, com momentos síncronos e assíncronos, e os estágios que teríamos, de imediato, foram adiados.

Diante da incerteza do cenário e enquanto as atenções estavam voltadas para o desenvolvimento de vacinas, a minha turma ficou a maior parte do ano de 2020 sem atividades práticas. Nesse ínterim, houve uma explosão de ferramentas tecnológicas para suprir a necessidade de dar continuidade aos processos educacionais.

Como estudante de um curso que necessita da teoria aliada à prática para compreender e aprender de fato, deparei-me com a minha primeira dificuldade: a de assimilar o conteúdo da semiotécnica do exame físico com as ferramentas

tecnológicas que foram utilizadas - aulas via *Google Meet* e vídeos do *Youtube*, principalmente. O maior desafio, nesse momento, foi ter uma visão mais geral de como flui a semiotécnica, visto que o conteúdo é lecionado de forma fragmentada entre a teoria e a prática. Senti a necessidade de uma ferramenta na qual pudesse ter uma visão do todo e das partes que o compõem, ao mesmo tempo. Procurei nas lojas de aplicativos por uma ferramenta que atendesse à minha necessidade de estudante de enfermagem e não encontrei.

No início de 2021, antes da segunda onda da pandemia no cenário brasileiro, a EEUSP retomou algumas atividades presenciais respeitando as regras sanitárias. Nesse momento, tivemos a oportunidade de praticar em laboratório, e posteriormente em estágios, o conteúdo de exame físico visto no primeiro semestre do ano anterior. Em seguida, as atividades presenciais foram adiadas novamente, sendo retomadas somente no segundo semestre do terceiro ano da graduação devido ao cenário pandêmico.

No sexto semestre da graduação, segundo semestre de 2021, aconteceu o processo de escolha de orientadores para o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (TCC). A minha experiência prévia na área de tecnologia da informação favoreceu nesse processo de escolha, pois oportunizou unir a visão prévia de programadora com a atual das necessidades identificadas como graduanda de enfermagem. Nesse mesmo período, os estágios foram retomados e a prática possibilitou observar a importância de aplicativo voltado para subsidiar os conhecimentos a respeito do exame clínico.

Dados preliminares de um levantamento realizado no banco de aplicativos para Android, identificou-se a lacuna de opções de tecnologias móveis sobre avaliação clínica em pacientes adultos e pediátricos para enfermagem, limitando-se apenas aos graduandos de medicina, constituindo-se como uma temática relevante a ser investigada e desenvolvida para a enfermagem.

Destaca-se ainda que evidências na literatura que referenciam a temática corroboram com a busca inicial de que há uma lacuna no desenvolvimento de aplicativos com a temática voltada para os estudantes e profissionais de enfermagem.

Nessa perspectiva, este relatório trata da avaliação clínica do enfermeiro em pacientes adultos que fazem parte do projeto de pesquisa que abrange o desenvolvimento de App Móvel para o exame físico adulto e pediátrico em enfermagem.

1.2. Ensino móvel em enfermagem e a educação permanente

Diante da crescente inserção das tecnologias em nosso cotidiano, a adoção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na área da saúde e educação^{1,2}, constitui-se de perspectiva promissora, para a inovação no processo ensino aprendizagem, bem como para a atualização de disseminação de informações, destacando-se as tecnologias móveis que oportunizam o *m-learning*.ou ensino móvel.

O *m-learning*, ou mobile learning, refere-se ao processo de aprendizagem que se utiliza de dispositivos móveis e internet sem fio, como, por exemplo, o uso de aplicativos em plataformas móveis para o ensino, que proporcionam ao usuário mobilidade durante sua utilização³.

No contexto da educação em saúde os aplicativos móveis podem ser considerados um recurso global e flexível para conectar e criar redes de informações em saúde que permite colaborar com o desenvolvimento e aperfeiçoamento das profissões da saúde. Os aplicativos móveis possibilitam fortalecer e expandir o acesso em tempo real e/ou remoto e o compartilhamento de dados e informações de saúde, seja para os estudantes, os profissionais envolvidos na assistência, bem como, para o próprio paciente/usuário.

Ressalta-se que a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 reafirma, atualiza, expande e fortalece as iniciativas e as ações estratégicas da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) de acesso em tempo real e/ou remoto às informações de saúde brasileiras e os padrões de interoperabilidade de trocas de informação em articulação com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), bem como prioriza a capacitação de recursos humanos para a Saúde Digital⁴.

Na saúde dentre as possibilidades propostas pela inovação tecnológica, o uso de aplicativos móveis é reconhecido e incentivado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelecendo-se o conceito *mHealth (mobile health)* como práticas médicas e de saúde pública apoiadas por dispositivos portáteis, como celulares, aparelhos de monitoramento de pacientes e assistentes digitais pessoais (PDAs) e outros dispositivos sem fio⁵.

A utilização de aplicativos móveis na saúde pode contribuir para a qualidade de vida das pessoas e podem apoiar ações para monitorar, informar, capacitar, reabilitar e acessar os serviços de saúde⁶. Segundo a OMS⁷ *mHealth* ou saúde móvel pode auxiliar no alcance da cobertura universal de saúde, tornando os serviços

disponíveis para populações remotas e comunidades carentes e fornecendo mecanismos para intercâmbio de dados sobre pacientes e serviços. Ainda, pode ser usado para aumentar o acesso e a prestação de serviços de saúde em áreas onde há pouca infraestrutura para suportar a internet (ou outras tecnologias) ou serviços de saúde tradicionais, mas onde a infraestrutura de tecnologia de comunicações móveis são priorizadas.

Na enfermagem, pesquisa recente de revisão integrativa sobre tecnologias móveis para enfermeiros, graduandos e pacientes, aponta que a temática é recente e desenvolvida em países onde há mais recursos tecnológicos. No estudo, as possibilidades de criação de tecnologia móvel para os profissionais, vão desde o registro de dados do paciente, meio de informação sobre doenças, atividades gerenciais e administrativas, dentre outras. Para os estudantes de enfermagem, o *m-learning* foi identificado como grande aliado na construção do conhecimento e aquisição de experiência dos discentes, principalmente, antes de entrarem nos campos de prática. Para os pacientes essas tecnologias visam o empoderamento sobre sua saúde, o autocuidado e acompanhamento frequente de alterações nas suas condições de saúde, complementando as consultas de enfermagem⁸.

O desenvolvimento de tecnologias móveis na enfermagem representa grande aliado diante da complexidade dos casos dos pacientes, do aumento da demanda de trabalho e da busca constante de conhecimentos e atualização dos enfermeiros que tornem o trabalho ágil e otimizem o tempo do profissional durante as atividades assistenciais, gerenciais, educacionais e de pesquisa⁹. Vale ressaltar, ainda, os desafios do trabalho da enfermagem aliados às questões de gênero, com representatividade de cerca de 85% de toda categoria são mulheres,¹⁰ onde o padrão cultural do papel ou figura da mulher-mãe e detentora de maiores habilidades para os cuidados com a saúde e doença, se estende para fora da jornada de trabalho entre os afazeres domésticos e o cuidado com seus entes e familiares¹¹.

Ainda, no que tange aos estudantes de enfermagem as tecnologias móveis, podem auxiliar na aproximação entre teoria e prática, bem como nos desafios relacionados ao ensino clínico e nos estágios supervisionados nos campos de prática, fomentando avanços no processo ensino aprendizagem na saúde¹².

Estudos têm demonstrado que a utilização de aplicativos em dispositivos móveis no ensino e na prática profissional de enfermagem, podem e devem acompanhar os avanços da informatização a fim de oportunizar e ampliar, o acesso à

informação e à construção coletiva do conhecimento, contribuindo para o processo de formação e educação permanente de forma flexível, autônoma e à distância^{13, 14}.

Entretanto, estudos apontam para a escassez de publicações referentes ao uso de dispositivos móveis no ensino da enfermagem e a utilização destes como ferramentas na perspectiva da capacitação de profissionais de saúde e na formação dos graduandos de enfermagem brasileiros, reforçando que esta abordagem é bastante recente no país e demonstrando a importância de se intensificar estudos nessa área^{15, 16}.

1.3. Avaliação Clínica do enfermeiro

A avaliação clínica fundamentada na anamnese e no exame físico do paciente permite ao enfermeiro realizar o diagnóstico e planejar as ações de enfermagem, acompanhar e avaliar a evolução do paciente, constituindo-se como a etapa essencial e primordial do processo de enfermagem¹⁶.

O processo de enfermagem caracteriza-se pelo modelo metodológico para o desempenho sistemático da prática profissional da enfermagem, ou seja pode ser representado pelo instrumento tecnológico da enfermagem para favorecer e organizar as condições necessárias à realização do cuidado e documentar a prática profissional no sentido de imprimir qualidade à assistência prestada e segurança ao paciente.

Assim, a avaliação clínica é uma fase essencial do processo de enfermagem que deve ser executada de forma criteriosa pelos profissionais enfermeiros, visando uma atuação profissional científica. A identificação correta dos problemas apresentados pelos pacientes, por meio da realização da anamnese e do exame físico, torna-se fundamental para o desenvolvimento das ações do enfermeiro.¹⁷

Nessa perspectiva, a elaboração de materiais educacionais para o ensino e a prática da avaliação clínica do enfermeiro torna-se uma importante contribuição para o aperfeiçoamento destes profissionais, impactando na qualidade da assistência prestada e na segurança do paciente. Destaca-se ainda a importância da capacitação de enfermeiros, pois suas decisões norteiam as ações de toda a equipe de enfermagem, sobretudo de técnicos e auxiliares que desempenham suas funções a partir da prescrição do enfermeiro¹⁸.

Diante do exposto depreende-se a importância desse estudo e a necessidade de desenvolvimento de tecnologias móveis na área da Enfermagem e em especial na temática de avaliação clínica, para graduandos e enfermeiros, visando preencher as

lacunas atualmente presentes e contribuir para inovação da prática profissional de maneira ágil, sistematizada e segura.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral: Desenvolver protótipo de aplicativo móvel sobre avaliação clínica para graduandos de enfermagem.

2.2. Objetivos específicos:

- Desenvolver protótipo de aplicativo móvel sobre avaliação clínica de paciente adulto

3. MATERIAL E METODOLOGIA

3.1. Tipo de estudo

O estudo constitui-se de pesquisa metodológica aplicada, na modalidade de produção tecnológica de natureza exploratória e descritiva para o desenvolvimento do aplicativo móvel, visando o ensino em enfermagem e a educação permanente de enfermeiros e residentes sobre as etapas para realização do exame físico adulto.

3.2. Local do estudo

O lócus do desenvolvimento tecnológico será a Escola de Enfermagem da USP (EEUSP) situada no município de São Paulo. Nesse contexto serão implementadas novas ferramentas tecnológicas e incorporados aplicativos móveis ao Laboratório de Simulação da Escola e à prática de campo.

A EEUSP tem por missão formar enfermeira(o)s nos níveis de graduação e pós-graduação; preparar docentes, pesquisadores e especialistas em todas as áreas da enfermagem, visando desenvolver a profissão em âmbito local, nacional e internacional; promover, realizar e participar de estudos, pesquisas, cursos e outras atividades voltadas para a melhoria do ensino e da prática de enfermagem, prestar serviços à coletividade, tendo em vista a transformação das condições de vida e saúde da população. Como citado anteriormente, o novo currículo do curso de Bacharelado em Enfermagem da EEUSP, implantado em 2010, tem duração de quatro anos, em período integral, com carga horária de 4.170 horas, distribuídas em 42 disciplinas obrigatórias. Os quatro departamentos EEUSP e outras Unidades da USP oferecem de forma articulada os módulos que compõem a estrutura curricular. Esta tem como eixo

central **O Cuidado de Enfermagem, em seus diferentes sentidos, significados e dimensões** e está organizada em três ciclos: Ciclo das Necessidades, com 1.530 horas; Ciclo do Cuidado, com 1.710 h; Ciclo da Prática Profissional, com 930 h. Cada Ciclo é estruturado em semestres, com ênfase na relação teoria-prática, sob tutoria docente. Além do Bacharelado, os alunos podem optar pela Licenciatura a partir do 5º semestre, cursando disciplinas específicas na EEUSP e na Faculdade de Educação da USP. Neste caso, o curso será concluído em nove semestres letivos¹⁹.

Para o desenvolvimento do aplicativo móvel, uma revisão integrativa identificou como um dos principais métodos o Design Instrucional Contextualizado (DIC), destacando que, independente do método escolhido, as etapas devem ser bem definidas e estruturadas de forma adequada, para que o aplicativo móvel desenvolvido seja útil ao usuário final.

O *Design Instrucional* (DI) é compreendido como a ação intencional e sistemática de ensino, que abrange o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades e produtos educacionais, em situações didáticas específicas, a fim de favorecer o aprendizado, partindo de princípios de aprendizagem e instrução conhecidos²⁰.

3.3. Método de desenvolvimento

O desenvolvimento do aplicativo móvel foi orientado pelo *Design Instrucional Contextualizado* (DIC)^{20,21,22} seguindo as fases de análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação.

- Análise:**

Caracteriza-se pela escolha do tema, do público-alvo e do referencial bibliográfico e as evidências para a fundamentação teórica dos materiais educativos digitais que vão compor o aplicativo móvel.

O tema escolhido para o desenvolvimento foi a realização do exame físico adulto depois que buscas na loja de aplicativos para Android e artigos evidenciaram lacunas no desenvolvimento de aplicativos que abordam a temática. O público-alvo são os graduandos de enfermagem a fim de que ocorram mudanças do modelo tradicional de ensino com o uso de inovações tecnológicas e metodológicas.

Em relação aos recursos humanos, contou com o apoio da orientadora e uma aluna do programa de pós-doutorado vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas de

Tecnologia da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem (GEPETE), vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com colegas da graduação e com a minha experiência atual como graduanda de enfermagem e prévia como programadora.

O GEPETE tem o objetivo de integrar pesquisadores, alunos de pós-graduação e graduação na área de tecnologia da informação e comunicação em enfermagem, visando o desenvolvimento de incorporação de avanços tecnológicos na gerência, ensino, pesquisa e assistência de enfermagem. Os projetos desenvolvidos estão ligados às linhas de pesquisa do Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da USP: "Gerenciamento de Ações e de Serviços de Saúde e de Enfermagem" e "Políticas e práticas de Educação e Enfermagem". Os resultados das pesquisas desenvolvidas pelos pesquisadores do grupo vêm contribuindo para a disseminação do conhecimento, de uma área emergente, de desenvolvimento, aplicação e avaliação de recursos tecnológicos para a enfermagem²³.

Cabe considerar que a divulgação científica dos produtos tecnológicos do grupo vem verticalizando os conhecimentos técnicos e científicos da área, com produção científica e apresentação em eventos nacionais e internacionais, publicações em periódicos, capítulos de livros, bem como promovendo cursos de atualização e seminários nacionais e internacionais.

Ainda no que tange aos recursos humanos, o projeto recebeu duas bolsas do Programa Unificado de Bolsas de Estudo para Estudantes de Graduação Edital 2021/2022. Isso possibilitou a inclusão de mais uma estudante da graduação que auxiliou na coleta de dados preliminares, pesquisa nas bases de dados e aprimoramento do projeto inicial, bem como no desenvolvimento específico de conteúdos sobre o exame físico pediátrico.

Pontua-se que a programação mobile configura-se como um campo novo na minha experiência. Antes deste projeto tive contato com desenvolvimento de software para computadores voltados para a gestão de empresas de médio porte, no qual as ferramentas para o desenvolvimento (ambiente de desenvolvimento integrado e linguagem de programação) eram outras. Porém, a lógica programacional prévia facilitou no processo de aprendizado do novo modelo de programação. Portanto, este projeto proporcionou o meu aprimoramento profissional tanto na área de enfermagem quanto na área de T.I.

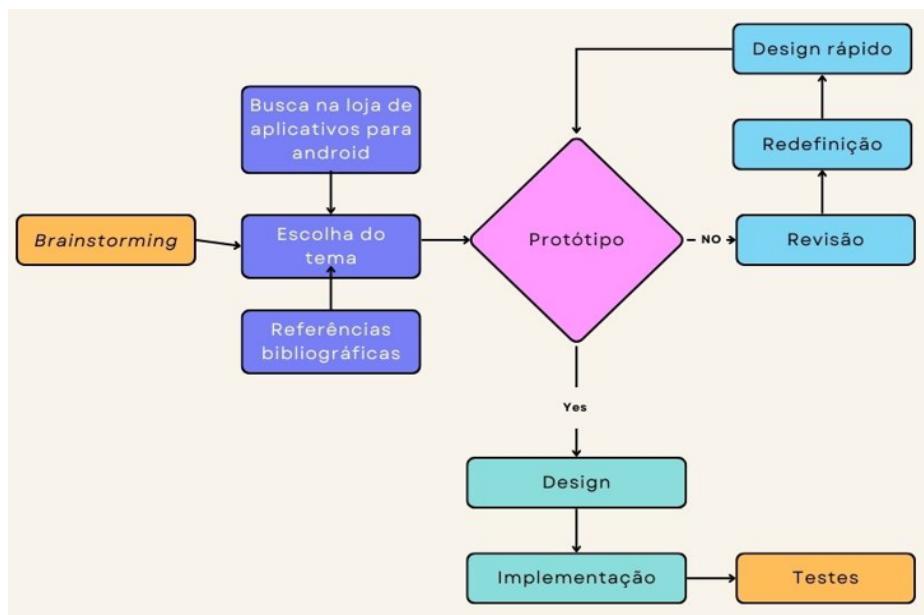
O aplicativo será publicado na loja de aplicativos para Android em razão de sua disponibilidade livre e gratuita, o alcance de público e por possibilitar a criação de materiais digitais interativos, flexíveis e colaborativos. Esse ambiente permite a ampliação e compartilhamento do conhecimento para o processo de ensino aprendizagem no contexto individual e autonomia do estudante. A sua primeira versão não será disponibilizada por seguir em tratativas com a AUSPIN, Agência USP de Inovação para regularização de propriedade intelectual.

- **Design:**

Nesta fase foi realizado o planejamento do aplicativo com especificação do cenário, da concepção pedagógica, da definição dos conteúdos dos objetos de aprendizagem, estratégias, mídias e materiais educativos digitais a serem produzidos para alcançar os objetivos de aprendizagem.

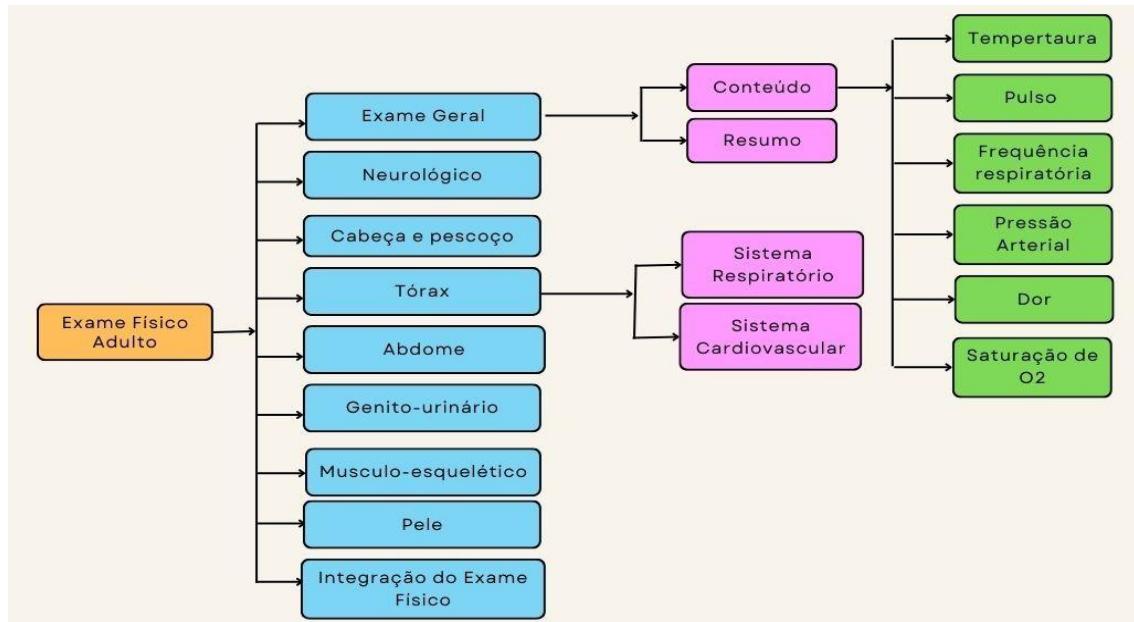
O aplicativo foi mapeado e traduzido no formato de um protótipo, a partir dos objetivos pré-estabelecidos, para desenvolvimento e implementação na loja de aplicativos, posteriormente, conforme figura 1 e 2:

Figura 1: Processo de desenvolvimento do *design* inicial.



Fonte: Autoria própria

Figura 2: Rotas de navegação entre telas.



Fonte: Autoria própria

Ressalta-se a flexibilidade do *design* podendo ampliar-se para a abordagem de outras temáticas. Além disso, por tratar-se de um aplicativo, seu design sofrerá modificações de acordo com as atualizações que serão necessárias após avaliações.

● **Desenvolvimento:**

O desenvolvimento do projeto foi separado em duas fases, por tratar-se de um projeto robusto que demanda técnica e competência e ocorre simultaneamente ao processo de capacitação. Assim, para atualização na linguagem de programação, realizei um curso de capacitação técnica pela plataforma de formação para programadores DevMedia® e para o aperfeiçoamento sobre neonatologia, ambas bolsistas realizaram ao curso PadNeo sobre avaliação da dor neonatal, por meio da plataforma Cursos de Extensão USP. Esse curso proporcionou ainda uma vivência das bolsistas em cursos online desenvolvidos a partir da metodologia DIC, que visa

autonomia e flexibilidade do estudante no processo de ensino aprendizagem em enfermagem.

O exame geral, primeira etapa do exame físico, pode ser dividido em duas etapas: uma de caráter subjetivo ou qualitativo, no qual o avaliador vai observar o estado geral do paciente, coloração de pele, asseio, higiene corporal entre outros aspectos que dependem do olhar deste; e outra de caráter quantitativo, na qual dados mensuráveis como antropometria (peso, altura, circunferências) e sinais vitais (pulso e/ou frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura, pressão arterial e dor) são aferidos. A dor, o quinto sinal vital, é definida como experiência sensorial e emocional desagradável, associada à lesão tecidual real ou potencial ou descrita nos termos dessa lesão, ressaltando-se ainda que: a dor é sempre subjetiva; cada indivíduo aprende a usar o termo dor conforme suas experiências anteriores^{24,25}. Por isso, em indivíduos com capacidade de verbalização, o padrão ouro de avaliação é o autorrelato.

Em neonatos, a dor é um fenômeno complexo, subjetivo e multidimensional tornando a sua avaliação um desafio, o qual é acrescido pela impossibilidade do relato verbal nesta faixa etária²⁶. Desse modo, indicadores comportamentais, fisiológicos, alterações endócrino-metabólicas, componentes contextuais e neurofisiológicos são importantes para a avaliação multidimensional da dor neonatal. Para isto, instrumentos específicos de avaliação da dor do Recém-Nascido (RN) têm sido construídos e validados com base nestes indicadores^{27,28}. Por isso, levar esse conteúdo para estudantes de graduação de enfermagem e enfermeiros torna-se importante.

Fase 1 do desenvolvimento (inicial)

Nesta fase foram desenvolvidos os Materiais Educacionais Digitais (MEDs), planejados nas fases anteriores, bem como definidos as ferramentas e os recursos visuais a serem utilizados. Também foram determinados os graus de interação e interatividade, desejados no design do material e na preparação dos suportes pedagógico, administrativo e tecnológico.

O aplicativo foi desenvolvido no *Visual Studio Code*, que é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE, na sigla em inglês), utilizando a tecnologia *React Native*, ferramenta que oferece recursos para desenvolver aplicativos mobile e que

utiliza a linguagem de programação *JavaScript*. Através do React Native conseguimos criar aplicativos mobile para Android e iOS.

Fase 2 do desenvolvimento (atualizações)

Trata-se da fase seguinte de aprimoramento do aplicativo na qual serão implementados outros recursos audiovisuais (vídeos), suportes pedagógico (quizzes e checklists) e obtenção de direitos autorais.

- **Implementação:** consistirá na publicação do aplicativo na loja de aplicativos para Android e iOS possibilitando o acesso ao Aplicativo móvel por meio de diferentes dispositivos tecnológicos após aprovação aos órgão de propriedade intelectual, no qual será enviado toda a documentação da linguagem de programação do aplicativo e relatado todo o seu funcionamento, assim como o seu *layout*. O acesso ao objeto de aprendizagem poderá ser implementado, após revisão geral, especificamente, para os graduandos de enfermagem.
- **Avaliação:** Nesta fase, foi realizada a revisão geral do material educativo, no que se refere ao desenho e aos componentes educacionais e tecnológicos, verificando o funcionamento dos elementos de imagem, dos ícones, dos botões e identificadas as falhas nos níveis de análise, de desenho, de desenvolvimento e de desempenho, para realização dos ajustes. A avaliação por especialista e graduandos será realizada posteriormente em um seguimento do projeto o qual será encaminhado à órgãos de fomento para obtenção de financiamento.

4. RESULTADOS

O aplicativo foi desenvolvido visando o TCC do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, turma 76 . Esse projeto foi contemplado com duas bolsas no Programa Unificado de Bolsas de Estudo para Estudantes de Graduação Edital 2021/2022 (PUB 2021/2022) o que possibilitou contar com a colaboração de uma colega da graduação nos levantamentos preliminares e pesquisas nas bases de dados. Contou, ainda, com o apoio da orientadora e uma pesquisadora do programa de pós-doutorado vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologia da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem (GEPETE). Além disso, o

desenvolvimento do projeto também contribuiu para o meu aperfeiçoamento profissional, tanto na área de enfermagem quanto na área de T.I.

O aplicativo desenvolvido visa ser uma ferramenta complementar de estudos sobre exame físico pediátrico e adulto para estudantes da graduação de enfermagem. Também pode ser utilizado como guia rápido em campo de estágio. Depende da internet somente para *download* e atualização. Pode ser baixado tanto em aparelhos com tecnologia Android quanto iOS.

Ao acessá-lo, o usuário visualiza uma tela com duas rotas principais, denominadas módulos, que abordam o exame físico pediátrico e o exame físico adulto, respectivamente (Figura 3).

Figura 3: Tela principal.



Fonte: Autoria própria

Após escolher um módulo, será exibido um menu no qual o usuário terá acesso ao conteúdo integral ou regionalizado. A disposição dos botões que dão acesso às telas procura atender à sistemática da realização do exame físico que ocorre na ordem céfalo-podal. Outro critério utilizado para a ordenação dos botões foi a evolução de enfermagem, que compreende uma anotação de caráter avaliativo na qual o enfermeiro descreve o exame físico realizado. Esta atividade é privativa de enfermeiros e retrata a avaliação do indivíduo por sistemas, seguindo a ordem: sistema neurológico, sistema respiratório, sistema cardiovascular, sistema digestório, sistema renal e demais, que inclui a avaliação de membros, pele, entre outros.

O Aplicativo será apresentado conforme: Denominação e logotipo; Telas e navegação e Estilização básica.

4.1. Denominação e logotipo

O App foi denominado de ExFEn-USP, como acrônimo da junção das iniciais das palavras “exame físico”, “enfermagem” e USP. Para tanto, utilizou-se como critérios para a escolha apresentar boa sonoridade, ser curto e de fácil memorização, O logotipo traz a imagem centralizada de uma enfermeira com uma lupa, que representa a maioria feminina da categoria, com os ícones que representam a semiotécnica (inspeção, palpação, ausculta e percussão) dispostos sobre a cabeça, conforme figura 4. Essa disposição faz uma associação ao fato de que a semiotécnica precisa estar na mente para auxiliar o raciocínio clínico.

Figura 4: Logotipo.



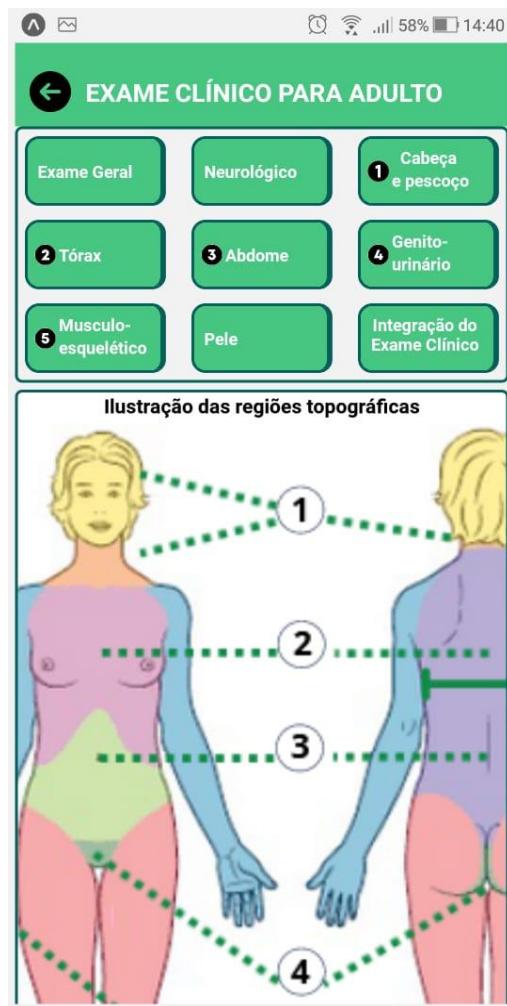
Fonte: Autoria própria

4.2. Telas e Navegação

Tela menu do exame físico adulto

Configura-se como menu principal para o módulo adulto. Possui botões de navegação para os submenus ou regiões topográficas e uma imagem que representa as regiões topográficas que são abordadas. Cada região representada na imagem possui uma numeração que acompanha a descrição de cada botão, exceto os botões de exame neurológico, da pele e da integração do exame físico, pois estes não são abordados de forma regionalizada conforme figura 4.

Figura 4: Menu do módulo adulto.



Fonte: aplicativo

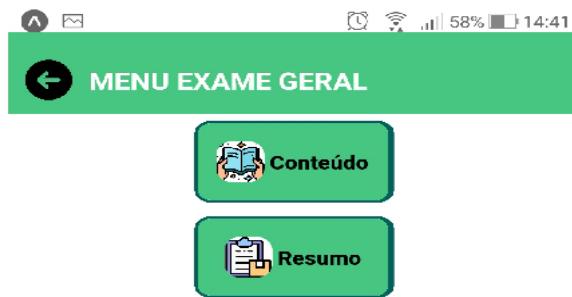
Tela exame geral

O exame geral é a primeira etapa do exame físico. Trata-se de uma coleta de informações iniciais, com dois aspectos importantes: um de caráter qualitativo (avaliação subjetiva) e outro de caráter quantitativo (mensuração e aferição de sinais vitais). Por este motivo, ao acessar o botão exame geral, outra tela com dois tópicos para escolha será mostrada contendo os botões conteúdo e resumo (Figura 5).

O botão conteúdo redirecionará o usuário para uma tela com a teoria. Foi pensada para momentos de estudo. Além disso, a abordagem de sinais vitais possuem rotas que redirecionam para telas com orientações sobre a parte técnica.

O botão resumo, traz de forma simplificada quais pontos abordar e alguns parâmetros de referência. Este pode ser usado em momentos de consulta rápida durante a prática profissional e/ou estágios.

Figura 5: Submenu do botão exame geral.



Fonte: aplicativo

Tela tórax

Possui uma navegação semelhante à tela exame geral: ao clicar no botão tórax, uma tela intermediária é mostrada contendo os botões sistema respiratório e sistema cardiovascular (Figura 6). Optou-se por fragmentar o conteúdo dessa forma devido à complexidade de cada exame.

Figura 6: Submenu do botão tórax.



Fonte: aplicativo

As demais telas possuem um acesso direto a partir do menu principal, contendo os elementos de cores, imagens e ícones citados na estilização básica.

4.3. Estilização básica

Três cores principais predominam nas telas e foram selecionadas a fim de destacar alguns conteúdos tais como segue:

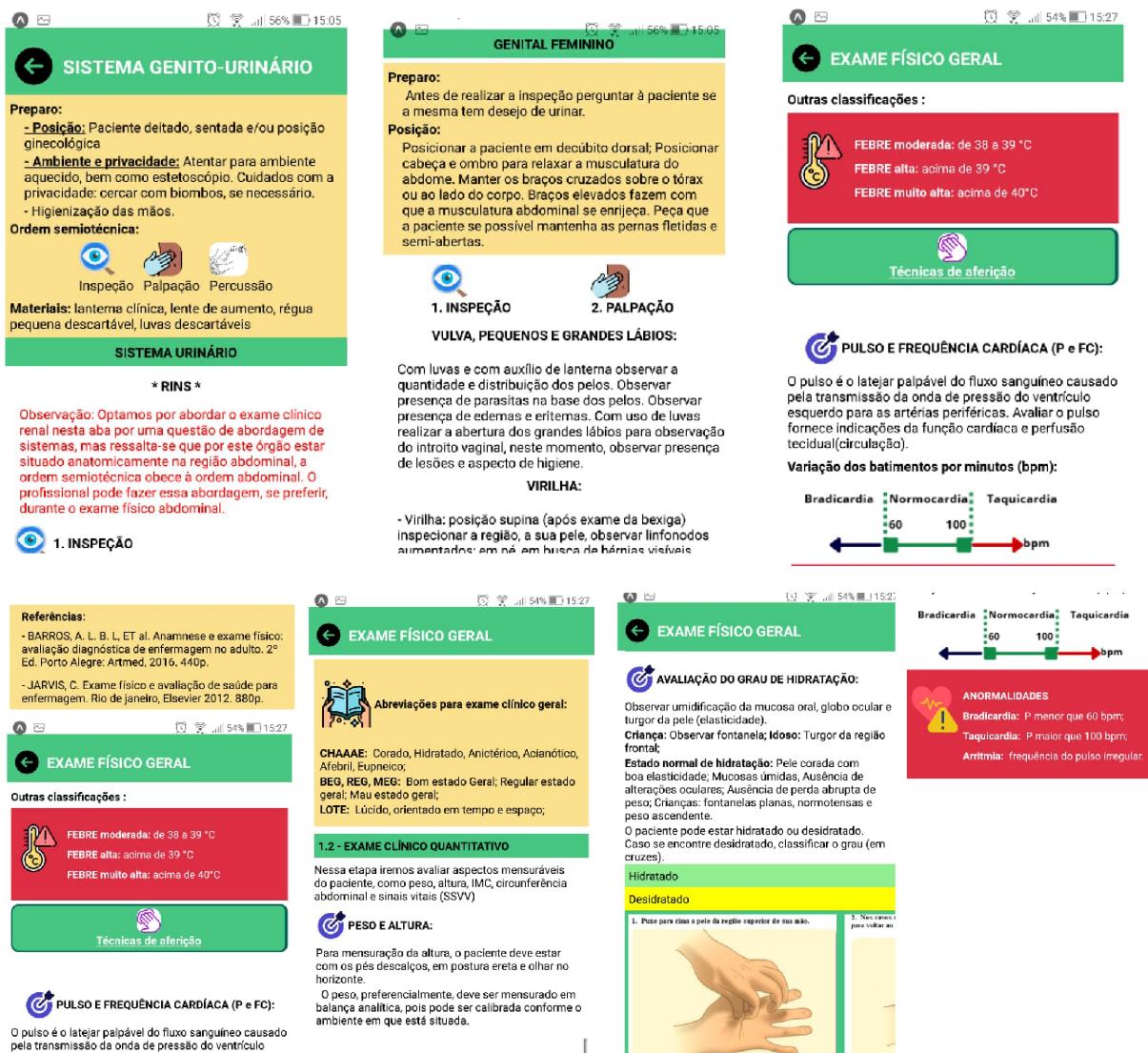
- Verde: é a cor da enfermagem. Esta cor também é utilizada, em um tom diferente, para representar parâmetros de normalidade de acordo com o conteúdo que está sendo abordado;
- Amarelo: quando se quer chamar a atenção para algo, como preparo e materiais utilizados ou para destacar as referências ao final de cada tela;
- Vermelho: quando se quer chamar a atenção para algo muito importante

Outros recursos, como ícones e imagens são utilizados para tornar o conteúdo mais atrativo e visual.

Os ícones utilizados foram selecionados da plataforma online *Flaticon®*, a qual hospeda pacotes pagos e/ou gratuitos de ícones, figurinhas e logotipos de designer de ícones. As versões de ícones gratuitas podem ser utilizadas desde que o link de acesso de cada um seja disponibilizado.

Foram utilizados para demonstrar, principalmente, a ordem semiotécnica do exame físico, para destacar algum quadro de atenção, entre outras finalidades. Na figura 7 será demonstrado a captura de algumas telas com o esquema de cores e ícones utilizados na estilização básica.

Figura 7: Esquema de cores e ícones da estilização básica.



Fonte: aplicativo

As telas procuram seguir o mesmo *design* por padronização, mas algumas possuem particularidades devido a pragmatização do conteúdo abordado. Optou-se pela navegação do tipo *Stack Navigation*, mais simples, devido a quantidade de telas que o aplicativo possui e porque esse tipo de navegação já implementa um *header* e um botão de voltar nas rotas.

Cabe ressaltar, ainda, que o exame físico é uma etapa que pertence à primeira fase da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) conforme RESOLUÇÃO COFEN 358/2009²⁹. A primeira fase ou a coleta de dados subsidia todas as outras etapas, conforme figura 8.

Figura 8: Fases da Sistematização da Assistência de Enfermagem



Fonte: Biblioteca Virtual de Enfermagem

5. DISCUSSÃO

A temática abordada é altamente importante, visto que faz parte da prática e da sistematização do raciocínio clínico, a SAE. Por isso, a implementação de ferramentas que ampliam as formas de aprendizagem da temática é altamente relevante no momento da formação do enfermeiro, e posteriormente, no processo de educação permanente dos profissionais de enfermagem.

O desenvolvimento do aplicativo foi baseado no *Design Instrucional Contextualizado* (DIC) para nortear o planejamento, o desenvolvimento, a aplicação e a avaliação. O conteúdo teórico do aplicativo foi estruturado de forma didática para possibilitar tanto uma visão das partes que compõem o exame físico, quanto a integração destas.

No DIC, vislumbra-se a possibilidade de criar atividades mais complexas, com percursos menos ou mais estruturados, que podem combinar fluxos diversificados conforme perfis, estilos ou resultados de aprendizagem e aprendizes livres para tomar decisões sobre o próprio processo de aprendizagem. Entre as estratégias possíveis

estão: decidir entre percursos diferenciados, tipos de atividades e de interação, modos de exibição de conteúdos e formatos de avaliação²⁰.

A construção do aplicativo, apoiada pelo DIC, visou oferecer aos estudantes de enfermagem estratégias pedagógicas inovadoras que mobilizem o aprendiz a explorar os conteúdos conforme as suas necessidades, e assim, construir o seu próprio conhecimento amparado em referências consagradas, de forma mais lúdica, interativa e significativa no ensino de enfermagem.

Destaca-se, ainda, que as tecnologias móveis na área da enfermagem são tema recente. Portanto, o desenvolvimento de novas modalidades de ensino, tais como esta, são inovações que favorecem a auto aprendizagem por meio de imagens, vídeos e resumos; enriquecem as ações educacionais e ampliam as oportunidades de aprendizagem que explorem as potencialidades de cada participante para que possam acompanhar as mudanças da atual sociedade da informação³⁰. Ainda, proporciona o aprimoramento profissional com redução de custos e recursos necessários.

O ensino e a informatização precisam caminhar próximos para permitir o estudo extraclasse e preparar o estudante para a realidade que irá encontrar no campo de prática, quando conhecimento e habilidades são necessários para lidar com situações análogas à realidade³¹.

Entretanto, apesar de ser recurso que agiliza a resolução de problemas e desenvolve habilidades de comunicação, gerenciamento e acesso à informação, há limitações no uso de tecnologias por parte das instituições educacionais e docentes. Há vários limites a serem considerados como a indisponibilidade de recursos tecnológicos a todos os discentes, falha durante o uso do aparelho, falta de conhecimento dos docentes em relação ao manuseio, e foco no trabalho individual em detrimento do trabalho em equipe^{32,33,34}.

Estudos apontam ainda questões sobre a escassez de pesquisas nacionais sobre a avaliação de tecnologias móveis na área da saúde destacando-se a subjetividade do processo avaliativo e a falta de uso de escalas padronizadas de avaliação, bem como a fragilidade dos desenhos de pesquisa com amostras por conveniência, o que gera resultados que não podem ser aplicados a todo tipo de população³⁴.

No presente projeto, a escolha pelo ambiente virtual aplicativo ocorreu por favorecer o uso da tecnologia na educação e disponibilizar recursos e ferramentas educacionais capazes de potencializar o desenvolvimento da aprendizagem cognitiva e flexível aos futuros enfermeiros, com acesso irrestrito aos tópicos da temática e liberdade de escolha dos conteúdos a serem consultados e estudados na hora que quiser em qualquer local de escolha.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protótipo do aplicativo móvel denominado ExFEn-USP objetiva contribuir com a auto aprendizagem de estudantes de enfermagem em relação ao pragmatismo do exame físico. Foi construído seguindo o *Design Instrucional Contextualizado* (DIC) que norteou as fases de análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação. As rotas de navegação foram estruturadas a partir da SAE. A estilização básica está ancorada em três cores principais (verde, amarelo e vermelho), com tons diferentes em alguns contextos, que indicam parâmetros de normalidade ou outros assuntos que merecem maior atenção. Além disso, ícones e imagens são utilizados para tornar o protótipo mais atrativo, lúdico e visual, além de estimular e favorecer a autoaprendizagem do usuário.

O fato do projeto ser desenvolvido por uma estudante da graduação, possibilitou imprimir sobre o desenvolvimento uma estrutura que visasse atender a principal demanda trazida pela estudante, de conseguir disponibilizar o conteúdo teóricos de maneira didática, como é lecionado inicialmente na graduação, quanto integral, para os estudantes que precisam ter uma compreensão do todo para depois estudar as partes que o compõem.

Além disso, a experiência prévia da estudante na área de T.I. corroborou para que o processo de aprendizagem de novo modelo de programação avançasse de forma mais rápida do que uma pessoa que nunca teve contato com a área e necessita aprender do zero. Apesar disso, alguns recursos audiovisuais demandam maior aprimoramento técnico, por isso ficaram para um segundo momento de atualização.

Como um dos limites do projeto aponta-se à avaliação de App móveis que será necessário mais tempo para sua realização, tendo em vista a complexidade desse

processo, além de todo desenvolvimento do projeto realizado em si. Será imprescindível também poder contar com a avaliação da eficácia do App no ensino de enfermagem, gerando estudos futuros voltados à aprendizagem dos indivíduos perante seu uso. Abre-se assim perspectivas de estudos para a eficiência no ensino, já que o processo de aprendizado é um processo intrínseco e individual do ser humano.

Destaca-se ainda, que o presente estudo contribuiu com a promoção do desenvolvimento de tecnologias móveis para o ensino e prática em saúde e em enfermagem, bem como poderá fomentar o incremento das práticas de ensino em saúde utilizando cenários simulados associados ao uso de aplicativos móveis e a incorporação de novas ferramentas tecnológicas e aplicativos móveis ao Laboratório de Simulação Clínica da EEUSP e ao campo de prática.

O desenvolvimento do ExFEn-USP permitiu aos estudantes de graduação desenvolver conhecimentos acerca de tecnologias digitais em exame físico a serem utilizados no ensino e na prática profissional de enfermagem e possibilitar fomentar o desenvolvimento de ações educativas inovadoras na saúde por meio das tecnologias móveis, recursos computacionais, gráficos e mídias.

7. REFERÊNCIAS:

1. Lahti M, Hätönen H, Välimäki M. Impact of e-learning on nurses' and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, v. 51, p. 136–149. 2014.
2. Santos KS, Lima RR, Bottentuit Junior JB. TIC e as discussões sobre sexualidade na escola: o subsídio da tecnologia na ampliação dos debates. *Temática*, n. 12, dez. 2014.
3. 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.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Departamento de Informática do SUS. – Brasília : Ministério da Saúde, 2020. 128 p. : il.
5. World Health Organization (WHO). Library Cataloguing-in-Publication Data mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. Based on the findings of the second global survey on eHealth Global Observatory for eHealth series - Volume 3. 2011. 102p
6. de Oliveira L, Vilhena B, Freitas R, Bastos Z, Teixeira E, Menezes E, Diniz C, Sicsú A. Aplicativos Móveis No Cuidado Em Saúde: Uma Revisão Integrativa. REAID [Internet]. 22set.2020 [citado 10jun.2021];93(31):e-20047. Available from: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/760>
7. World Health Organization (WHO). (2016). Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable: report of the third global survey on eHealth. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252529>. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
8. Silva AMA, Mascarenhas VHA, Araújo SNM, Machado RS, Santos AMR, Andrade EMLR. Mobile technologies in the Nursing area. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018;71(5):2570-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>
9. Silva RH, Gatti MAN, Marta SN, Marafon RGC, Neto GGG, Andrade EBO et al. Aplicativos de saúde para dispositivos móveis: Uma revisão integrativa / Health applications for mobile devices. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jun 8];3(5):11754-11765. DOI <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv3n5-033>. Available from: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/16152>
10. Conselho Federal de Enfermagem (Cofen), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Pesquisa Perfil da Enfermagem no Brasil - Banco de dados. Bloco 1 - Identificação Sócio Econômica [Internet]. cofen; 2013 [cited 2021 Jun 5]. Available from: http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/blocoBr/Blocos/Bloco1/bl_ident-socio-economica-equipe.pdf

11. Iacono MV. Nurses in Conflict: Providing Care in Extraordinary Times. *J Perianesth Nurs.* 2020 Apr 06; 35(2):217-18. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.03.007>
12. Martins KRM et al. Perspectiva de acadêmicos de enfermagem diante dos estágios supervisionados. *C&D Rev Eletrônica da Fainor, Vitória da Conquista*, v. 9, n. 1, p. 56-73, jan./jun. 2016.
13. Holanda VR; Pinheiro AKB. Desenvolvimento de um sistema hipermídia para o ensino interativo das doenças sexualmente transmissíveis. *Rev enferm UFPE on-line, Recife*, v. 9, n. 2 (supl.), p. 781-9, fev., 2015. Disponível em: <<http://www.dcc.ufla.br/infocomp/index.php/INFOCOMP/article/view/136/121>>. Acesso em: 10 jan. 2017.
14. Tenório DM Et al. Evaluation of the interactive blog on wound repair and nursing care. *J. Res. Fundam. Care.*, v. 5, n. 3, p. 202-10, jul./set. 2013. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1584/pdf_904>. Acesso em: 5 jan. 2017.
15. Innocente AP, Cazella SC. O ensino da Enfermagem mediante o uso de dispositivos móveis: uma revisão integrativa. *EmRede [Internet]*. 16º de março de 2018 [citado 5º de junho de 2021];5(1):113-22. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/275>
16. Silva VSF, Lima DVM, Fuly PSC. Instrumento para a realização de exame físico: contribuindo para o ensino em Enfermagem. *Esc Anna Nery (impr.)*2012 jul -set; 16 (3):514-522
17. Santos N, Veiga P, Andrade R. Importância da anamnese e do exame físico para o cuidado do enfermeiro. *Revista Brasileira de Enfermagem [online]*. 2011, v. 64, n. 2 [Acessado 10 Junho 2021] , pp. 355-358. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000200021>>. Epub 30 Jun 2011. ISSN 1984-0446. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000200021>.
18. Conselho Regional de Enfermagem da Bahia [Internet]. Coren BA; 2015 Jul 28. Exame Físico na Prática Clínica da Enfermagem; [cited 2021 Jun 9]; Available from: http://ba.corens.portalcofen.gov.br/exame-fisico-na-pratica-clinica-da-enfermagem_17763.html
19. Universidade São Paulo Escola de Enfermagem (EEUSP) [Internet]. [S.I.]; 2018. Informações; [cited 2021 Jun 4]; Available from: <http://www.ee.usp.br/site/Index.php/paginas/mostrar/119/51>

20. Filatro A. Design instrucional contextualizado. São Paulo: Senac; 2007.
21. Filatro A. Como preparar conteúdos para EAD: Guia rápido para professores e especialistas em educação a distância, presencial e corporativa. 1 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
22. Filatro AC. Learning design como fundamentação teórico-prática para o design instrucional contextualizado. [Tese]São Paulo: Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo; 2008.
- 23 Universidade de São Paulo . Escola de Enfermagem. Grupo de estudos e pesquisas de tecnologia da informação nos processos de trabalho em enfermagem [Internet]. Apresentação; 2018. Disponível em: <<http://www.ee.usp.br/site/index.php/paginas/mostrar/608/1115/95>>. Acesso em 20 ago. 2022.
24. IASP Task Force on Taxonomy. “Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage”. In: Merskey M, Bogduk N (eds). Classification of chronic pain. 2nd ed. Seatle: IASP Press; 1004. p 209-214.
25. IASP (International Association for the Study of Pain). Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. Pain 1979; 6(3):249.
26. Hall RW, Anand KS. Pain management in newborns. Clin Perinatol. 2014;41(4):895-924. doi: 10.1016/j.clp.2014.08.010
27. Cong X, McGrath JM, Cusson RM, Zhang D. Pain assessment and measurement in neonates: an updated review. Adv Neonatal Care. 2013;13(6):379-95. doi: 10.1097/ANC.0b013e3182a41452
28. Harrison D, Bueno M, Reszel J. Prevention and management of pain and stress in the neonate. Res Rep Neonatol. 2015;5:9-16. doi: 10.2147/RRN.S52378
29. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução COFEN nº 358/2009, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados,

em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. In: Conselho Federal de Enfermagem [legislação na internet]. Brasília; 2009. Disponível em: < <http://www.portalcofen.gov> >. Acesso em 20 ago. 2022.

30. Machado LR, Maissiat J, Behar PA, Biazus MCV. Pedagogia, andragogia e gerontologia: utilizando objetos de aprendizagem ao longo da vida. Práticas em Informática na educação: Minicursos do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2010;1(1):89-98
31. Cogo ALP, Pedro ENR, Silva APSS, Alves EATD, Valli GP. Utilização de tecnologias educacionais digitais no ensino de enfermagem. Ciencia y Enfermeria, Concepción. 2013; 19(3):21-9.
32. Juliani CMCM, Silva MC, Bueno GH. Avanços da Informática em Enfermagem no Brasil: revisão Integrativa. J Health Inform [Internet]. 2014 [cited 2017 May 31]; 6(4):161-5. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/322/218> [Links]
33. Silva ISA, Marques IR. Conhecimento e barreiras na utilização dos recursos da Tecnologia da Informação e Comunicação por docentes de Enfermagem. J Health Inform [Internet]. 2011 [cited 2017 May 31]; 3(1):3-8. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/127/42> [Links]
34. Silva AMA, Mascarenhas VHA, Araújo SNM, Machado RS, Santos AMR, Andrade EMLR. Mobile technologies in the Nursing area. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(5):2570-8.