Saúde e Desenvolvimento Humano ISSN 2317-8582 Editora Unilasalle

http://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento

Canoas, v. 12, n.3, 2024

Artigo Original

Tecnologia e Saúde: Desenvolvimento do Minimum Viable Product (MVP) de uma Plataforma Digital de Ensino para Profissionais da Saúde

Technology and Health: Development of the Minimum Viable Product (MVP) of a Dig-ital Teaching Platform for Health Professionals

http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v12i3.11037

Juliana da Silva Munhoz[1] ORCID 0000-0003-0552-288X, Gabriel de Azevedo Pasini[2] ORCID 0000-0002-8471-5235, Lidiane Isabel Filippin[1] ORCID 0000-0003-2043-6162, Luiz Alberto Forgiarini Junior ORCID 0000-0002-6706-2703[3]*

RESUMO

Introdução: A tecnologia tem crescido de forma exponencial em todos os âmbitos, na área da educação em saúde não seria diferente. Com a pandemia causada pela Covid-19 em 2020, foi notável a necessidade de estratégias que possam ser realizadas de maneira remota, incluindo tarefas indispensáveis como os estudos. **Objetivo:** Desenvolver uma plataforma digital de ensino em saúde, com integração de site e aplicativo que possa auxiliar na capacitação de alunos e profissionais da saúde. **Materiais e Métodos:** Elaboração de um plano de negócios, com ferramentas como mapa da empatia e Canvas. Desenvolvimento do Minimum Viable Product (MVP) de uma plataforma digital utilizando tecnologias web, tais como: Javascript, HTTP, JSON, NodeJS, ReactJS, React Native, Tailwind e Expo. Resultados: Foi desenvolvida uma plataforma digital de cursos para área da saúde com integração entre site e APP, onde o usuário consegue acessar as funcionalidades da plataforma em ambos, e com continuidade a partir de um login de acesso, com um minicurso e um e-book disponíveis gratuitamente. **Conclusão:** Desenvolveu-se uma plataforma com foco em estudantes e profissionais da saúde, com o objetivo que estes obtenham uma fonte segura, rápida e mais acessível de informação, impulsionando o empreender e a tecnologia para profissionais da saúde.

Palavras–chave: educação em saúde; aplicação da informática médica; tecnologia da informação; inovação tecnológica; tecnologia em saúde.

[1] Universidade La Salle, Canoas, Brasil.
[2] Centro Universitário UniFTEC,
[3] Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, Brasil.
[*] **Autor correspondente:** R. Gonçalves Chaves, 373 - Centro, Pelotas - RS, 96015-560. luiz.forgiarini@ucpel.edu.br.

ABSTRACT

Introduction: Technology has grown exponentially in all areas, in the area of health edu-cation it would not be different. With the pandemic caused by Covid-19 in 2020, the need for strategies that can be carried out remotely, including essential tasks such as studies, was notable. **Objective:** To develop a digital health education platform, with website and application integration that can help train students and health professionals. **Materials and Methods:** Elaboration of a business plan, with tools such as empathy map and Can-vas. MVP (Minimum Viable Product) development of a digital platform using web technol-ogies such as: Javascript, HTTP, JSON, NodeJS, ReactJS, React Native, Tailwind and Expo. **Results:** A digital platform of courses for the health area was developed with inte-gration between the website and the APP, where the user can access the platform's func-tionalities in both, and with continuity from an access login, with a mini-course and a e-book available for free. Conclusion: A platform focused on students and health profes-sionals was developed, with the aim that they obtain a safe, fast and more accessible source of information, boosting entrepreneurship and technology for health profession-als.

Keywords: health education; application of medical informatics; information technology, technolog-ical innovation, health and technology.

INTRODUÇÃO

A tecnologia tem um impacto importante no crescimento econômico e desenvolvimento, e é amplamente utilizada em diversos setores, incluindo saúde e educação. A inovação e a tecnologia possibilitam que as pessoas produzam mais com menos recursos. Logo, novas tecnologias são utilizadas como estratégia para aumentar a qualidade de um produto e torná-lo mais eficiente facilitando diversos âmbitos pessoais e profissionais no dia a dia[1].

Para a realização de uma nova tecnologia, nos dias de hoje é comum a utilização da metodologia do Mínimo Produto Viavel (MVP), que basicamente trata-se de uma versão simples da idealização de um produto final, esse método permite testar as hipóteses, de maneira que possa diminuir chances de erros futuros, permitindo a economia de dinheiro e outros recursos[2].

A nova geração de alunos está completamente engajada no ambiente virtual com acesso fácil aos dispositivos móveis, esses alunos têm intimidade com ferramentas como aplicativos móveis e aplicações web. Pode-se dizer que o Ensino a Distância (EAD) é um exemplo de um modelo de ensino-aprendizagem possibilitado pelas novas tecnologias, que permite acesso fácil e online, reduzindo custos e proporcionando acesso a muito mais pessoas, rompendo barreiras geográficas[3,4].

O estudo de Brusamento et al.[5] substituir o aprendizado tradicional para profissionais da saúde na área de pediatria, mostrou que a maioria dos estudos sugeriu que a educação digital foi igualmente ou mais eficaz do que a intervenção controle, incluindo habilidade, conhecimento, atitude e satisfação. No ano de 2020 em decorrência da pandemia causada pelo COVID-19, nota-se a importância e necessidade de plataformas digitais, que nos permitam trabalhar e estudar remotamente. Tecnologias como o EAD, nos possibilitaram continuar atividades indispensáveis mesmo durante o isolamento social[6;7].

Segundo Santos et al (2020) a tradicional e presencial educação médica, em decorrência ao COVID-19, foi integrada novas estratégias de ensino remoto que estão sendo incluídas em diversos países. Concluíram também, que os países de alta renda e mais desenvolvidos delinearam diversas formas de aplicar essa nova modalidade educacional, e todas dependem de tecnologias de informação

e comunicação. No entanto, a aprendizagem a distância também tem algumas desvantagens, como a má transmissão de linguagem corporal e a dependência de uma boa conexão à internet[8].

Desse modo, é notável que precisamos buscar novos métodos de ensino- aprendizagem bem estabelecidos e seguros usufruindo de plataformas online, de modo que, o estudante tenha fácil acesso de qualquer lugar, utilizando dessa facilidade como fonte de estudos complementar, ou de especialização. Assim, o objetivo do presente estudo foi desenvolver uma plataforma digital de ensino em saúde, sendo uma fonte segura, com materiais feitos por professores experientes, e de fácil acesso para profissionais e estudantes da saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

A plataforma foi desenvolvida por uma equipe de dois Fisioterapeutas e um desenvolvedor de software. A ideia veio em decorrência ao contato informal de um dos desenvolvedores com uma grande quantidade de alunos, por todo o país, e a percepção da necessidade desses alunos de ter um meio de acessar de forma mais fácil cursos de professores de outro estado, com otimização de tempo e até um custo mais baixo.

Em seguida foi iniciada a elaboração de uma solução. Com base nisso, foram utilizadas as seguintes ferramentas para entender as necessidades reais do produto: Mapa da empatia, Blitz Canvas, e *Business Model Canvas* (BMC).

O livro "*A Startup enxuta de Eric ries, 2019*"[2], foi utilizado como um guia para o desenvolvimento de um MVP (*Minimum Viable Product*). O desenvolvimento da plataforma foi realizado utilizando tecnologias web e seguindo seus conceitos arquiteturais, para isso foi necessário dividir o projeto em três etapas, a criação de uma API (NodeJS) que faz uso de um banco de dados (MongoDB) em nuvem para armazenar e gerenciar todas as informações, a criação de um site (Javascript com ReactJS e Tailwind) consumindo vídeos do serviço *Wistia* através de *iframes* incorporados dentro da plataforma e a adaptação e responsividade deste site dentro de um APP (*React Native com Expo*) através de uma *webview*, para funcionar em dispositivos móveis.

Processo de registro do APP nas plataformas Android e IOS Android (Google Play)

O primeiro processo foi criar uma conta como desenvolvedor no Google, com custo de $25 USD de taxa, a seguinte etapa foi vincular a conta de desenvolvedor à conta de comerciante no Google Wallet, assim a conta já está pronta para publicar o aplicativo, depois disso levou em média uma semana para o aplicativo ficar disponível para download.

IOS (Apple Store)

O primeiro passo foi criar uma conta no IOS Developer Program, a taxa foi de $99 USD. Levando em consideração o fato da necessidade de novos ajustes, por se tratar de um APP de saúde os critérios são rigorosos, então o mesmo levou mais tempo, e precisou de ajustes para ser aceito.

Para facilitação de atualizações necessárias no APP foi utilizado o sistema over-the-air (OTA), que consiste em buscar novas atualizações nos servidores e disponibilizá-las imediatamente para os usuários, sem a necessidade de passar pelas lojas das plataformas Android e IOS.

RESULTADOS

Foi desenvolvido o MVP uma plataforma digital de cursos para área da saúde com integração entre site e APP, onde o usuário consegue acessar as funcionalidades da plataforma em ambos a partir de um login com base nos seus dados.

O nome da Plataforma foi definido através de uma discussão entre seus criadores chamando Health Skill, podendo ser acessada através do link https://www.healthskill.app. A criação do nome levou em conta a questão de oferecer cursos para profissionais da saúde, e ainda, que estes cursos serviriam como ferramenta de aprimoramento do conhecimento.

A plataforma apresenta diferentes telas tais com a tela de inicio, cursos, E-books, comunidade, sobre e fale conosco (Figura 1). O site e o APP são interligados, possibilitando que o usuário de continuidade do seu curso do momento em que parou em ambos com o intuito de facilitar o acesso aos cursos (Figura 2).

A usabilidade do site e aplicativo foi testada com 3 profissionais, formados em Fisioterapia, a fim de testar o funcionamento dos mesmos assim como sugestões e/ou criticas foram solicitadas e levadas em consideração para aprimoramento destes.

O MVP do presente produto possui um minicurso e um e-book com o tema de UTI (Unidade de Terapia Intensiva) do Professor Dr. Luiz Alberto Forgiarini Júnior Fisioterapeuta, especialista em terapia intensiva e Pós-doutorado pela Faculdade pela Faculdade de Medicina da USP. Esse material em um primeiro momento está disponível gratuitamente para os usuários cadastrados.

Tanto o Site como o APP contam com uma interface intuitiva, sensível ao toque e de rápido acesso as informações que o usuário solicitar. Ao iniciar pela primeira vez a plataforma apresenta uma tela com o seu logo, em seguida o usuário poderá se cadastrar na plataforma, para os dados cadastrais é necessário: Nome completo, e-mail, senha, área de atuação e modalidade (estudante ou profissional). E como dados opcionais: CPF, telefone e CEP. Depois de cadastrado o usuário poderá efetuar o login com o mesmo e-mail e senha tanto no site quanto no APP.

Figura 1. Interface do site www.healthskill.app o qual foi desenvolvido com o objetivo de ser uma plataforma digital de ensino em saúde.

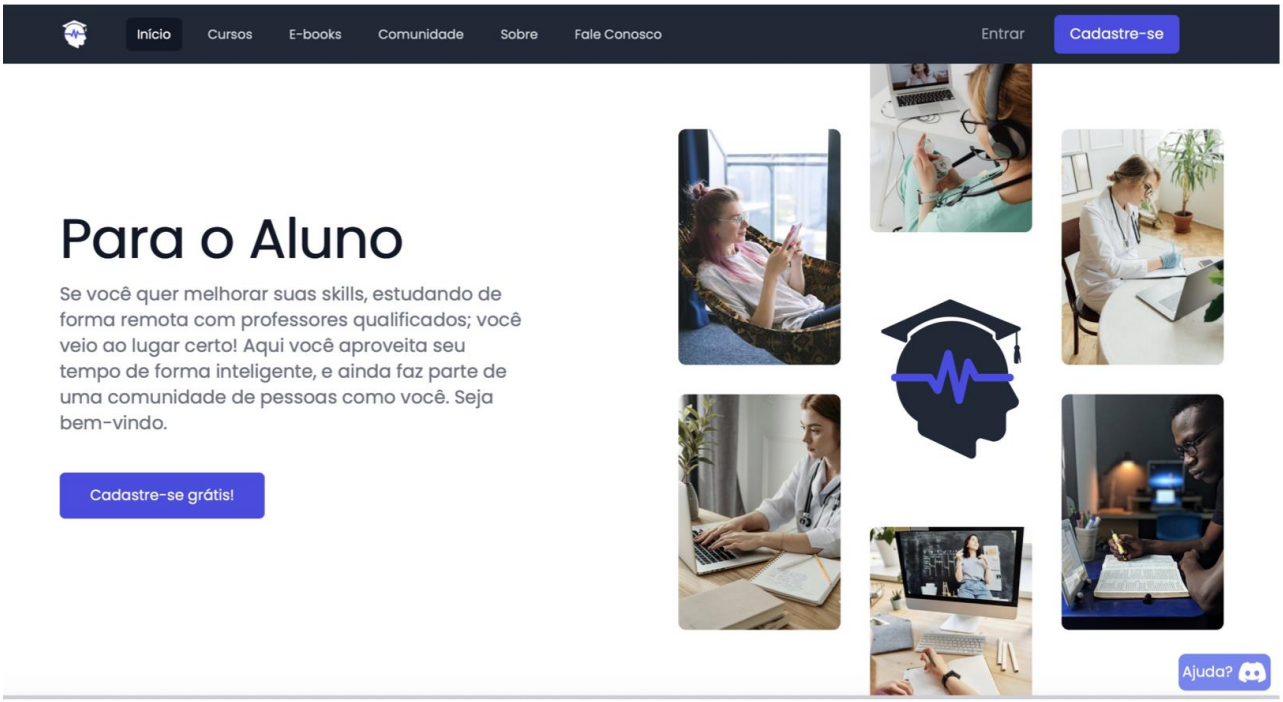
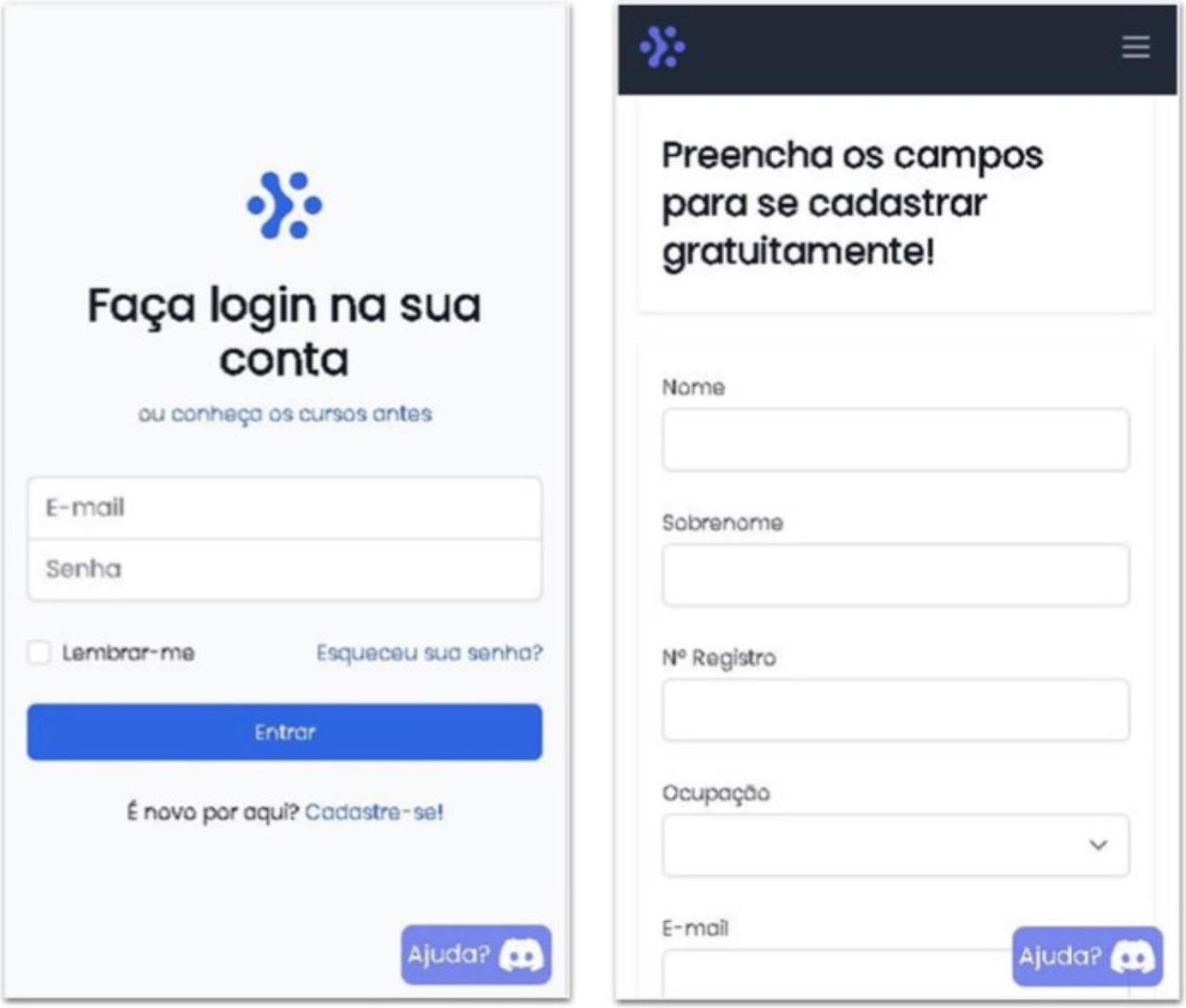


Figura 2. Interface do acesso a plataforma digital, com integração de site e aplicativo. Pode-se observar a pagina de login e preenchimento de dados.



DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado em busca de inovação e desenvolvimento tecnológico associado a saúde para ajudar com a solução de um problema percebido. O resultado no desenvolvimento da plataforma foi satisfatório, trazendo ênfase na integralidade entre saúde e tecnologia. Esse trabalho é importante de uma maneira econômica e social, levando em conta as vantagens que proporciona ao profissional e ao estudante, e também o impulso tecnológico relacionado a saúde.

Segundo Barra et al.[9] há uma crescente construção de novas tecnologias nas últimas décadas, visando desenvolvimento de ferramentas tecnológicas (nomeadas aplicativos móveis), que possibilitam avanço no processo de ensino-aprendizagem e a melhoria de desempenho dos usuários nos mais diversos contextos. O que mostra semelhança com nosso estudo, sugerindo que ele está colaborando com a evolução tecnológica nos meios de saúde[10].

O estudo de Osaku intitulado “Desenvolvimento de um software didático para apoio ao aprendizado de ventilação mecânica”, mostra semelhanças com nosso estudo, ele traz o desenvolvimento de um software para fisioterapeutas e acadêmicos de fisioterapia com o objetivo educacional voltado para ventilação mecânica, trazendo similitude com nosso trabalho nos aspectos de desenvolvimento de um software, inovação tecnológica e saúde. Sugerindo que a utilização de softwares educacionais são artefatos mediadores capacitados para um melhor processo de ensino/aprendizagem.

O desenvolvimento e avaliação de plataformas e curso digitais demonstram o quão promissor é estas possibilidades. Schlupeck et al.[11] desenvolveu e avaliou um curso on-line interativo, aprimorado por vídeo e baseado em casos para estudantes de medicina. Os dados da pesquisa mostraram uma alta taxa de participação e uma resposta positiva em relação ao conteúdo, bem como ao conceito estrutural. A maioria dos alunos classificou o conteúdo do curso como útil para seu futuro trabalho médico (86,1%) e o ganho de conhecimento superior a uma palestra tradicional (69,4%). As autoavaliações de habilidades mediadas por vídeo mostraram um aumento significativo na competência percebida subjetivamente.

Barra et al (2017)[12] sugeriram em seu estudo que o método Design Instrucional Sistemático permite que os desenvolvedores criem seu próprio método/processo de design instrucional visando soluções singulares para problemas ou necessidades específicas em suas situações práticas. Este método pode ser utilizado para diversas tecnologias, no caso do presente estudo para plataforma digital. Destacou ainda, que esse modelo se baseia em diversas perspectivas existentes no processo de aprendizagem, corroborando o desenvolvimento do nosso aplicativo, sugerindo que este pode contribuir para aprendizagem dos seus usuários.

O estudo realizado por Canesin et al.[13] objetivou analisar o conhecimento e a satisfação de estudantes antes e após a utilização de uma nova metodologia ativa de ensino médico de modelo digital humanizado chamada *Virtual Case-Based Learning* (VCBL). Os autores demonstraram que a nova ferramenta em metodologia ativa de ensino médico digital humanizado, o VCBL, pode auxiliar no aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem, proporcionando conhecimento e satisfação dos estudantes.

Uma outra crescente é a utilização de simulação baseada em Realidade Virtual (RV) e Inteligência Artificial (IA). Isso fica evidente no estudo de Botar et al. que avaliou eficácia de um simulador de RV personalizado e um avaliador baseado em IA de um exercício de laparoscópicos. Os especialistas e o software baseado em IA usaram os mesmos critérios para avaliação dos estudantes. O simulador de RV foi uma prática alternativa eficaz em comparação com o simulador tradicional. A avaliação baseada em IA produziu resultados semelhantes em comparação com a avaliação manual e pode reduzir significativamente o tempo de avaliação. A IA e a RV podem melhorar a eficácia do treinamento laparoscópico básico.[14]

CONCLUSÃO

Concluímos que a tecnologia pode ser um grande facilitador em educação em saúde. Com isso, obteve-se sucesso no desenvolvimento desta plataforma, com o MVP do site e APP pronto, com um possível impulso para que os profissionais de saúde utilizem como ferramenta novas tecnologias com fins educativos, e também na prática clínica (utilizando de novos saberes). É indiscutível a importância de desenvolvimento e incorporação de inovações tecnológicas para o crescimento de profissionais da saúde atualmente, sugerindo que devemos investir em novas ferramentas tecnológicas, tendo intensão de continuidade do estudo, visando a sua validação na prática.

Conflito de interesses:
Os autores declaram que não há conflito de interesses.

Contribuição dos Autores:

Juliana da Silva Munhoz - elaboração do estudo, desenvolvimento da plataforma, escrita do artigo.

Gabriel de Azevedo Pasini - elaboração do estudo, desenvolvimento da plataforma, escrita do artigo.

Lidiane Isabel Filippin - elaboração do estudo, escrita do artigo.

Luiz Alberto Forgiarini Junior - elaboração do estudo, desenvolvimento da plataforma, escrita do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Tortorella, Guilherme Luz, *et al*. Implementação da produção enxuta e Indústria 4.0 em empresas brasileiras de manufatura. *Revista Empreender e Inovar*. 1.1 2018: 1-18.
2. Ries, Eric. *A Startup Enxuta: Como usar a inovação contínua para criar negócios radicalmente bem-sucedidos*. Sextante, 2019.
3. de Mello, JG, Renato Cavalcanti Novaes, and Silvio de Cassio Costa Telles. "Educação Física Escolar a Distância: Análise de Propostas para o Ensino Remoto". EaD Em Foco 10.3 2020.
4. Viana LS *et al*. Educação em saúde e o uso de aplicativos móveis: uma revisão integrativa. *Gestão e Desenvolvimento*. 2020; (28):75-94.
5. Brusamento, Serena et al.Educação digital de profissionais de saúde na área de pediatria: revisão sistemática e meta-análise pela colaboração digital de educação em saúde. *Journal of medical Internet research.* 2019;21(9): e14231.
6. Palácio, Maria Augusta Vasconcelos, and Iukary Takenami. "Em tempos de pandemia pela COVID-19: o desafio para a educação em saúde." *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia*. 2020. 8.2: 10-15.
7. Santos, Álisson Oliveira dos et al. Desenvolvimento e Avaliação de uma Plataforma Colaborativa Digital para Educação e Tomada de Decisão Médica Baseada em Evidências. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2020.43: 513- 524.
8. Byrnes, Kevin G., et al. "Communication, collaboration and contagion:“Virtualisation” of anatomy during COVID-19". *Clinical Anatomy*. 2021. 34.1: 82-89.
9. Barra DCC, Dal Sasso GTM. Tecnologia móvel à beira do leito: processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE 1.0®. *Texto and Contexto Enfermagem*. 2010; 19(1):54.
10. Osaku, E.F. *Desenvolvimento de um software didático para o apoio ao aprendizado de ventilação mecânica* [dissertação de mestrado]. Paraná: Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná; 2005.
11. Schlupeck M, Stubner B, Erfurt-Berge C. Development and evaluation of a digital education tool for medical students in wound care. *Int Wound J*. 2021;18(1):8-16.
12. Barra DCC et al. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto & Contexto-Enfermagem*. 2017; 26(4).
13. Canesin MF, Furtado FN, Gonçalves RM, Carraro DC, Oliveira TMN, Rodrigues R, Fuganti CJ, Mesas CE, Uemura L. Learning: New Strategy for Humanized Digital Medical Education and Training in Cardiology. *Arq Bras Cardiol*. 2022 Oct;119(5 suppl 1):35-42.
14. Bogar PZ, Virag M, Bene M, Hardi P, Matuz A, Schlegl AT, Toth L, Molnar F, Nagy B, Rendeki S, Berner-Juhos K, Ferencz A, Fischer K, Maroti P. Validation of a novel, low-fidelity virtual reality simulator and an artificial intelligence assessment approach for peg transfer laparoscopic training. *Sci Rep*. 2024;14(1):16702.