

DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL “COLA NA PROFE!” PARA USO EM SALA DE AULA

Cecilia Biasibetti Soster¹ 
Edna Ribeiro de Jesus¹ 
Heluana Cavalcante Rodrigues¹ 
Marinalda Boneli da Silva¹ 
Poliana Paz Barcelos¹ 
Alacoque Lorenzini Erdmann¹ 
Kátia Cilene Godinho Bertencello¹ 
Elisiane Lorenzini¹ 

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

RESUMO

Objetivo: desenvolver um recurso didático para uso em sala de aula, envolvendo *smartphones* e centrado nos estudantes de enfermagem.

Método: trata-se de uma pesquisa aplicada de produção tecnológica voltada aos docentes e discentes do curso de graduação e pós-graduação em Enfermagem. Estruturou-se o estudo a partir do modelo de projeto de produtos e serviços em saúde, que contempla: *briefing*, levantamento de dados, análise do problema, conceito, geração de alternativas, seleção da melhor alternativa, refino da solução, protótipo, testes, modificações e implementação. O projeto foi desenvolvido no segundo semestre de 2022, por quatro doutorandas, uma mestranda e duas doutoras em Enfermagem, durante a disciplina de Tecnologias e Gestão na Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem de um programa de pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina.

Resultados: desenvolveu-se uma tecnologia educacional que auxilia na aprendizagem e na interação em sala de aula. O “*Cola na Profe!*” foi criado como uma estratégia didática e tecnológica. O objetivo é integrar os alunos e estimular a participação e atenção deles em sala, por meio do uso do *smartphone* no ambiente virtual de aprendizagem.

Conclusão: o uso do recurso didático “*Cola na Profe!*” contribui com o processo de ensino-aprendizagem, vinculando o mundo virtual à sala de aula e contribuindo para a interação dos envolvidos, o que torna o estudante, protagonista do seu aprendizado.

DESCRIPTORIOS: Enfermagem. Educação em enfermagem. Inovação tecnológica. Internet. Smartphone. Tecnologia educacional. Aprendizagem. Aprendizado ativo.

COMO CITAR: Soster CB, Jesus ER, Rodrigues HC, Silva MB, Barcelos PP, Erdmann AL, Bertencello KCG, Lorenzini E. Desenvolvimento da tecnologia educacional “Cola na profe!” Para uso em sala de aula. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2024 [acesso MÊS ANO DIA]; 33:e20230038. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0038pt>

DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL TECHNOLOGY CALLED “COLA NA PROFE!” FOR CLASSROOM USE

ABSTRACT

Objective: to develop a teaching resource for use in the classroom, involving smartphones and focused on Nursing students.

Method: this is an applied technological production research aimed at teachers and students of undergraduate and postgraduate Nursing courses. The study was structured based on the health product and service design model, which includes briefing, data collection, problem analysis, concept, generation of alternatives, selection of the best alternative, solution refinement, prototype, tests, modifications, and implementation. The project was developed in the second semester of 2022 by four doctoral students, a master's student and two PhDs in Nursing, during the discipline of Technologies and Management in Education and Work in Health and Nursing of the Graduate Program in Nursing at the Federal University of Santa Catarina.

Results: an educational technology was developed to assist in learning and interactions in the classroom. “Cola na Profe!” was created as a didactic and technological strategy. The objective was to integrate students and encourage their participation and attention in classes through the use of smartphones in the virtual learning environment.

Conclusion: the use of the teaching resource “Cola na Profe!” contributes to the teaching-learning process, linking the virtual world to the classroom and contributing to the interaction of those involved, which makes students protagonists of their own learning.

DESCRIPTORS: Nursing. Education Nursing. Technological innovation. Internet. Smartphone. Educational technology. Learning. Active learning.

DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA LLAMADA “COLA NA PROFE!” PARA SER USA EN SALONES DE CLASE

RESUMEN

Objetivo: desarrollar un recurso didáctico para ser usado en salones de clase, con utilización de *smartphones* y centrado en estudiantes de Enfermería.

Método: investigación aplicada de producción tecnológica dirigida a docentes y estudiantes de la carrera de grado y cursos de postgrado en Enfermería. El estudio se estructuró a partir del modelo de diseño de productos y servicios de salud, que contempla lo siguiente: *briefing*, sondeo de datos, análisis del problema, concepto, generación de opciones, selección de la mejor opción, refinamiento de la solución, prototipo, pruebas, modificaciones e implementación. El proyecto fue desarrollado en el segundo semestre de 2022 por cuatro estudiantes de Doctorado, un estudiante de Maestría y dos Doctoras en Enfermería, durante la disciplina académica de Tecnologías y Gestión en Educación y Trabajo en Salud y Enfermería de un programa de postgrado en Enfermería de la Universidad Federal de Santa Catarina.

Resultados: se desarrolló una tecnología educativa que asiste en el aprendizaje y en las interacciones en salones de clase. “Cola na Profe!” se creó como una estrategia didáctica y tecnológica. El objetivo es integrar a los alumnos y estimular su participación y atención en la clase recurriendo al uso de *smartphones* en el ambiente virtual de aprendizaje.

Conclusión: utilizar el recurso didáctico “Cola na Profe!” contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje, vinculando el mundo virtual con el salón de clase y facilitando la interacción de todas las personas involucradas, lo que convierte a los alumnos en los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

DESCRIPTORES: Enfermería. Educación en enfermería. Innovación tecnológica. Internet. *Smartphone*. Tecnología educativa. Aprendizaje. Aprendizaje activo.

INTRODUÇÃO

A tecnologia sofre grandes avanços desde meados de 1950 e, a cada dia, fica mais difícil imaginar a vida sem o seu auxílio. Segundo a Pesquisa Nacional de Atenção Domiciliar (PNAD) de 2019, a tecnologia da informação e comunicação (TIC) mais utilizada foi o celular, seguida dos microcomputadores, televisão e *tablets*, tendo o público jovem como o maior utilizador desses equipamentos conectados à internet. Sabe-se ainda, que o uso foi maior entre estudantes (88,1%) do que entre os não estudantes (75,8%), sendo que o maior percentual do uso da internet, foi para envio e/ou recebimento de mensagens de texto, voz ou imagens por aplicativos de comunicação diferentes do e-mail (95,7%), o que caracteriza o uso de celulares com um sistema operacional complexo (smartphone) que o diferencia de um aparelho comum¹.

Além disso, o uso da internet por *smartphones*, como forma de comunicação através das redes sociais, também é expressivo e vem aumentando, conforme mostra o relatório global digital de 2022, chegando a 58,4% da população global no presente ano². Esses dados demonstram a importância e o impacto dessa tecnologia, motivando um investimento ascendente na elaboração e qualificação dos recursos de hardware e software disponíveis para uso em smartphones, bem como atualizações constantes dos recursos existentes³.

Define-se como Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) os recursos de comunicação que utilizam a internet como meio de conexão e trânsito de informações. A influência dessas tecnologias vem transformando os processos de trabalho, ensino e pesquisa de tal modo, que estes são estruturados de forma a adequar-se aos modelos tecnológicos⁴. Diante disso, o relatório da comissão internacional sobre educação para o século XXI, reconhece o uso das tecnologias para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem em sala de aula recomendando que as TDIC façam parte da vida dos docentes, como uma ferramenta complementar na prática em sala de aula, gerando um ambiente comunicativo, de forma rápida e prática⁵.

“A docência está diante de um imenso desafio. Não há mais tempo para ser ajustada, precisa ser reinventada!”^{6:190} Essa afirmação representa o momento atual dos docentes e estudantes, exigindo que ambos se reinventem e desenvolvam estratégias que supram tanto as exigências do aprendizado, quanto suas necessidades sociais⁶⁻⁷. As tecnologias educacionais acessíveis através de dispositivos móveis apresentam-se como uma ferramenta pedagógica facilitadora aos educadores de todas as áreas do conhecimento, auxiliando os acadêmicos a interagirem com a tecnologia para obtenção da informação, gerando um maior envolvimento e o aumento do aprendizado espontâneo de forma ativa e atrativa⁸.

No entanto, é possível ministrar aulas sugerindo que cada estudante use seu próprio *smartphone* como dispositivo complementar da metodologia escolhida pelo docente, provocando um desfecho interativo⁹. Aulas que permitem o uso dos *smartphones* e de aplicativos educacionais, propiciam a integração de um componente tecnológico a um ambiente de ensino tradicional, conferindo uma característica inovadora a uma ação natural que seria copiar o texto no caderno, por exemplo⁹.

O uso de *smartphones*, bem como de outras tecnologias móveis é crescente entre estudantes, com destaque a um crescimento exponencial durante o período de distanciamento social¹⁰. Estudos apontam para agravos patológicos desse hábito, decorrentes de seu uso indiscriminado. Na sala de aula, o impacto desse hábito, consiste em estudantes dispersos em seus universos digitais, reduzindo a sua atenção e sua participação em sala de aula¹¹. Conduzir o uso do Smartphone para o ambiente de sala de aula pode melhorar a experiência de aprendizagem do estudante, tornando-a mais atrativa¹⁰.

A partir dessa problemática, a utilização de uma tecnologia educacional de forma combinada com a oportunidade de pesquisar sobre o conteúdo a ser aprendido tornam-se indispensáveis no desenvolvimento de uma ferramenta inovadora. Isso posto, esse estudo foi norteado pela pergunta:

“de que forma pode-se envolver o uso de *smartphones* nas atividades em sala de aula, evitando a dispersão dos estudantes de enfermagem com o uso do aparelho?”. Essa pesquisa teve como objetivo desenvolver um recurso didático para uso em sala de aula, envolvendo *smartphones* e centrado nos estudantes de enfermagem.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa aplicada de produção tecnológica, desenvolvida durante o segundo semestre de 2022, na disciplina de Tecnologias e Gestão na Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem, que integra o Programa de Doutorado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (PEN UFSC). Escolheu-se a pesquisa aplicada, pois consiste em um método onde a pesquisa é conduzida a partir de um problema real, gerando uma solução aplicada¹².

Este trabalho pautou-se no desenvolvimento de um produto tecnológico, disponível para promover a concentração dos alunos no conteúdo ministrado pelo professor em aula. Para isso, utilizou-se o Método Stein para desenvolvimento de produtos e serviços em saúde, composto por onze etapas: 1) *briefing*; 2) levantamento de dados; 3) análise do problema; 4) conceito; 5) geração de alternativas; 6) seleção da melhor alternativa; 7) refino da solução; 8) protótipo; 9) testes; 10) modificações; e 11) implementação¹³. O resumo do desenvolvimento metodológico deste projeto está apresentado na Figura 1.

Etapa Metodológica	Processo de desenvolvimento do projeto
Briefing	Estudantes de enfermagem que se dispersam da aula pelo uso de smartphones. Identificação e detalhamento do problema.
Levantamento de dados	De que forma os smartphones são utilizados como instrumento didático por docentes de enfermagem? Reflexão e busca do que foi publicado sobre o assunto.
Análise do Problema	Público alvo: Docentes e estudantes do curso de Enfermagem. Características da solução: praticidade, simplicidade, utilidade.
Conceito	Conceitos chave: feminino, conectividade e criatividade.
Geração de alternativas	Uma ferramenta que tenha acesso livre e de simples manuseio que utilize recursos que os estudantes e docentes já conheçam.
Seleção da melhor alternativa	<i>Cola na Profe!</i> Um recurso didático digital, que consiste na produção colaborativa de conteúdo para auxiliar na realização de atividades avaliativas.
Refino da solução	Criação da identidade visual do projeto, definidos os recursos tecnológicos utilizados, idealizadas as formas de apresentação e interatividade.
Protótipo	Criação do protótipo através do software Padlet e incorporados seus recursos ao Moodle.
Testes	Realizada aula-teste com as autoras do projeto, identificadas as necessidades de melhoria.
Modificações	Realizados ajustes na apresentação da ferramenta e nas configurações de interatividade.
Implementação	Registro da marca no INPI e implementação na disciplina Elaboração de Artigos Científicos.

Figura 1 – Resumo do processo de desenvolvimento do produto de acordo com as etapas metodológicas do Método Stein associado ao Método *Duble Diamond*. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.

Fonte: adaptado¹³.

O *briefing* foi desenvolvido na aula inicial da disciplina, onde as docentes compartilharam o problema de forma contextualizada. O problema compartilhado consistiu no uso em demasia do smartphone em sala de aula pelos estudantes de enfermagem e um primeiro momento de discussão foi construído.

O levantamento de dados consiste na definição dos requisitos do problema e dos atributos necessários para solucioná-lo. Para isso, foi realizada uma busca da produção científica sobre o assunto. Essa etapa metodológica ocorreu a partir de uma revisão narrativa de literatura, norteada pela pergunta: “quais as TDIC móveis são utilizadas em sala de aula por docentes dos cursos de enfermagem?” A busca por registros foi realizada a partir da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), utilizando os termos de busca: Educação em enfermagem; Estudantes de enfermagem; Smartphone; Tecnologia educacional associados aos operadores booleanos *OR* e *AND*, realizada em setembro de 2022. Seguiu-se a proposta da revisão de literatura, sistematizando informações específicas, avaliando e sumarizando as informações encontradas por meio das quais se realizou uma pesquisa exploratória de documentos em formato eletrônico.

A análise do problema, que leva em consideração o público-alvo e a viabilidade de resolução, ocorreu após a leitura crítica de estudos científicos, onde definiu-se que o público-alvo seriam docentes e estudantes de enfermagem e identificou-se as características essenciais do produto. Essa etapa foi desenvolvida através de debates propositivos, a partir dos quais foi possível uma clara compreensão do problema e dos fatores imprescindíveis para sua resolução.

Iniciado o que pode ser comparado ao segundo diamante do Método *Double Diamond*¹³, a definição do conceito contemplou os elementos-chave para o projeto. As etapas de geração de alternativas e seleção da melhor alternativa foram desenvolvidas a partir de encontros virtuais e presenciais, nas quais foram utilizados métodos intuitivos de desenvolvimento. Para esse fim, dois encontros presenciais e três encontros virtuais foram realizados.

As etapas de refino da solução e prototipagem foram estruturadas a partir da criação da identidade visual da ferramenta através do *software* Canva® e da utilização dos *softwares* de acesso livre Padlet® e Moodle para construir o protótipo. Nessa fase, foram concretizadas as características estéticas e de navegabilidade da ferramenta.

A fase de teste deu-se através da utilização da ferramenta educacional em uma aula-teste, envolvendo as autoras do projeto, após a qual foram identificados e realizados os ajustes necessários à sua implementação, contemplando a etapa de modificações. A implementação desta tecnologia deu-se após registro da marca “*Cola na Profe!*” junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

Este projeto de produção tecnológica seguiu os preceitos éticos referentes à pesquisa com seres humanos, regulamentados pelas Resoluções Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, Nº 510 de 07 de abril de 2016 e Nº580, de 22 de março de 2018. Não houve necessidade da aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

RESULTADOS

Este projeto de inovação tecnológica resultou em uma tecnologia educacional móvel, denominada “*Cola na Profe!*”, que foi registrada pelo Departamento de Inovação da Universidade Federal de Santa Catarina (SINOVA-UFSC) e encaminhado o registro de marca junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) sob o número de processo 929888936.

Revisão narrativa da literatura

A revisão da literatura sobre a temática teve como objetivo uma melhor compreensão do problema e das suas possíveis soluções. A busca na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) resultou em 218 registros, distribuídos entre as bases de dados: MEDLINE (183 registros), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) (27 registros), Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS) (5 registros), Bibliografia Nacional em Ciências da Saúde Argentina (BINACIS) (2 registros) e ColecionaSUS (1 registro), dos quais 182 estão disponíveis em textos completos. Os estudos identificados foram revisados em seus títulos e resumos, através dos quais as pesquisadoras selecionaram 22 trabalhos publicados entre 2011 e 2022, que foram lidos na íntegra permitindo a imersão, clareza, ideação e escolha da ferramenta pedagógica.

Entre os estudos recuperados, 11 foram desenvolvidos no continente asiático, sendo seis na Coreia do Sul, dois na Turquia, um em Taiwan e um na China. Dez estudos foram desenvolvidos no continente americano, sendo quatro no Brasil e seis nos Estados Unidos da América. Um estudo foi desenvolvido na Austrália.

Entre os 14 estudos que utilizaram métodos comparativos, apenas 7 descrevem diferenças significantes no aprendizado entre os grupos intervenção (com uso de tecnologia móvel) e controle (métodos convencionais de ensino), identificando maior retenção do aprendizado no pós teste tardio (com lacuna de tempo entre uma e quatro semanas após aplicação da tecnologia)^{14,15,16,17,18,19,20}. Contudo, todos os estudos descrevem como positivos os resultados do uso de tecnologias móveis no ensino em enfermagem.

Entre os conteúdos ensinados com mediação de tecnologia, foram identificados: habilidades de comunicação; procedimentos e registros de enfermagem; e gestão e tomada de decisão.

Apenas um estudo descreveu uma experiência do uso de um recurso tecnológico disponível nos smartphones para fins educacionais, no qual os discentes utilizaram de recursos de edição de videoclipe para realização de atividade relacionada à liderança do enfermeiro, relatando também um resultado positivo na aceitação dos discentes⁴.

Construção da ferramenta “Cola na Profe!”

Após pesquisa e discussões, estabeleceu-se que o público-alvo deste projeto seriam tanto os estudantes quanto os docentes de enfermagem e, portanto, a solução deveria atender a esses dois públicos. Por conter entre as autoras tanto estudantes, quanto docentes de enfermagem, as vivências e expectativas do grupo foram atentamente consideradas. Evidenciou-se a necessidade de desenvolver um recurso prático, simples e útil, bem como de abordar o conceito do feminino, da conectividade e da criatividade nas discussões, indicando os caminhos a serem percorridos.

Entre as alternativas sugeridas, elegeu-se o desenvolvimento de uma tecnologia educacional móvel, a partir de ferramentas existentes e acessíveis aos estudantes e docentes como a melhor alternativa para resolução do problema. Para isso, a tecnologia educacional Padlet®²¹ foi escolhida por ser um *software* que permite a criação de quadros virtuais para organização de conteúdos, contribuindo para rotinas de estudos, além de permitir o compartilhamento e a contribuição de vários usuários simultaneamente, conferindo a conectividade e a interatividade objetivadas neste projeto. Optou-se pela versão gratuita do sistema encontrada na loja de aplicativos *Play Store* para *smartphones* com sistema Android ou IOS (*iPhone Operating System*). A escolha do Padlet® deveu-se ainda à possibilidade de interface com o Moodle²², ambiente virtual de aprendizagem de acesso aberto, utilizado nos cursos de graduação e pós-graduação enfermagem da UFSC. O Mural está apresentado na Figura 2.

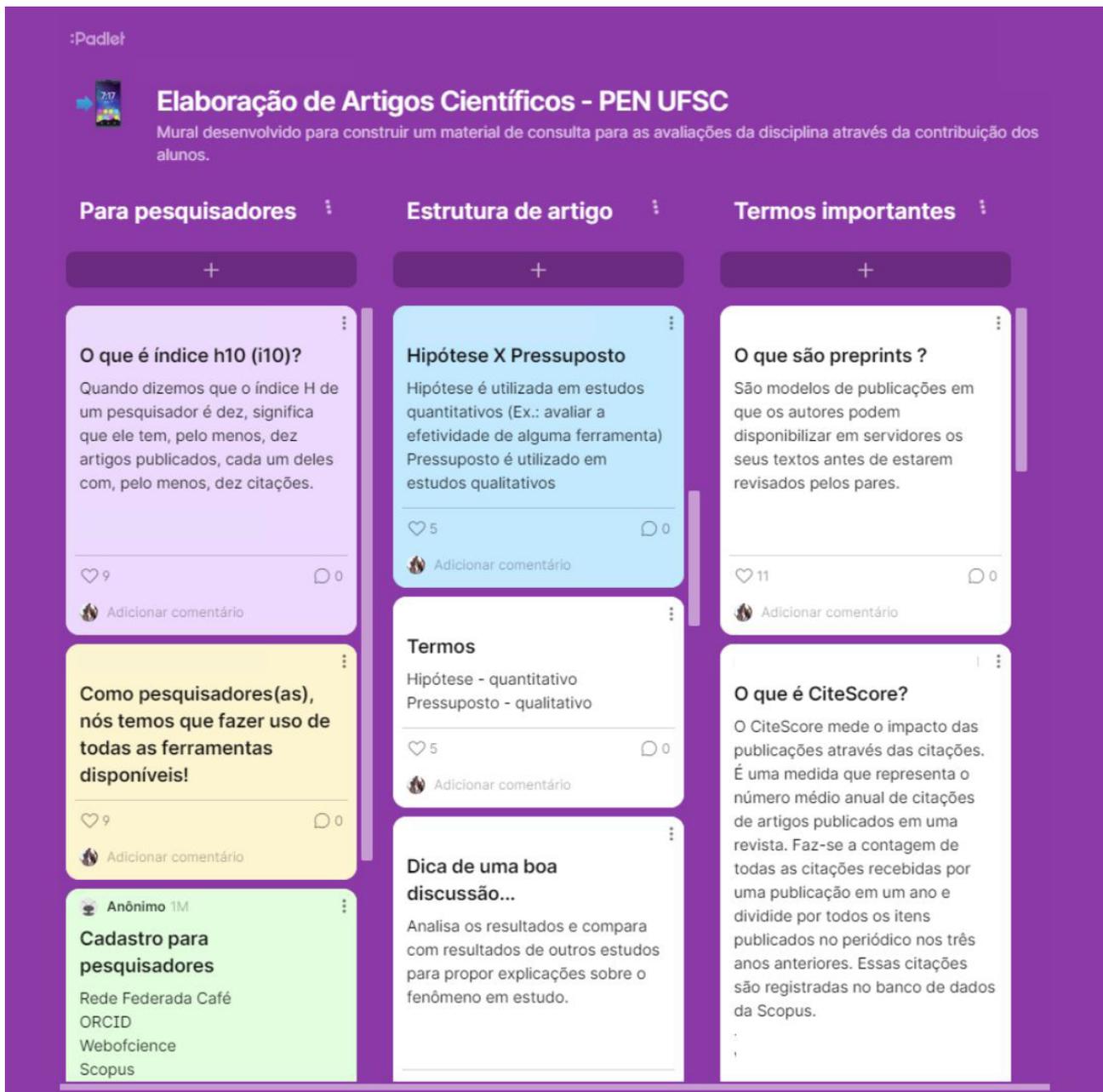


Figura 2 – Imagem capturada da tela do software Padlet®, exemplificando o desenho do mural, no qual as caixas de texto na parte superior contêm o título dos conteúdos e, abaixo delas os comentários dos estudantes. Florianópolis, SC, Brasil, 2023.

Intitulado “Cola na Profe!”, essa estratégia pedagógica e tecnológica foi desenvolvida com o objetivo de incentivar a participação e reter a atenção do estudante do ensino superior em enfermagem, promovendo um percurso acadêmico qualificado e ativo do ponto de vista do processo de ensino-aprendizagem, por meio da facilidade de acesso e da integração das informações das aulas favorecida pela ferramenta e o uso da internet e a possibilidade de unir estudantes e docentes em um ambiente virtual conectado ao ambiente real.

A criação da identidade visual teve como objetivos de comunicação a independência, a tecnologia e o feminino. A partir de uma pesquisa livre sobre a criação de logomarcas, várias propostas foram construídas através do software Canva®²³ até se chegar à versão final da marca. Esse percurso está representado na Figura 3. A incorporação do “Cola na Profe!” na página da disciplina Tecnologias e Gestão na Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem e na disciplina Elaboração de Artigos

Científicos na plataforma Moodle/UFSC foi autorizada pelas professoras e suas orientações e acesso foram inseridas no mural das disciplinas através da criação de um rótulo para a atividade (Figura 4), possibilitando que cada estudante, que neste caso, são as autoras deste projeto, contribuíssem para a construção do mural ao longo da aula. Estruturou-se assim o protótipo do produto.

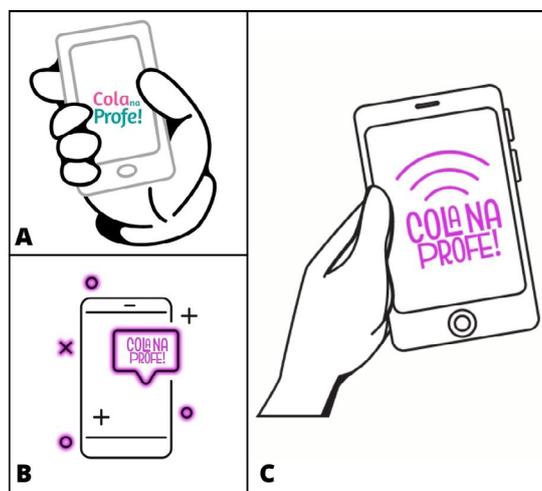


Figura 3 – Percurso de desenvolvimento da identidade visual da ferramenta. A: Proposta inicial apresentada ao grupo; B: resultado obtido durante o processo de desenvolvimento; C: marca escolhida para representar o “Cola na Profe!”. Desenvolvido com Canva®. Florianópolis, SC, Brasil, 2022.

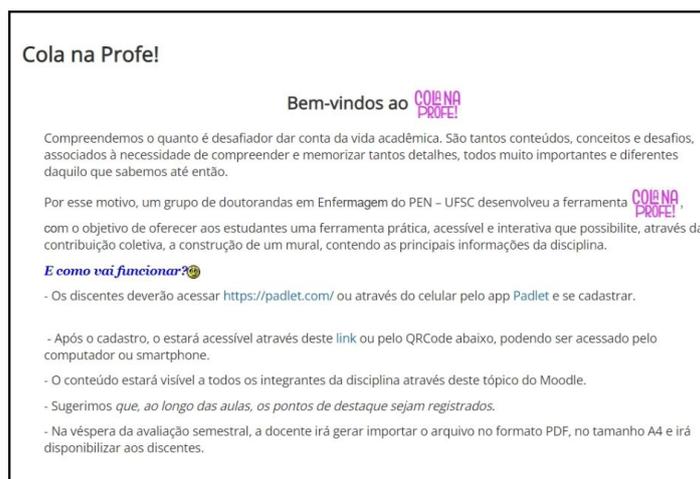


Figura 4 – Rótulo incorporado ao Moodle/UFSC apresentando as orientações para uso da ferramenta aos estudantes. Florianópolis, SC, Brasil, 2022.

A fase de testes foi desenvolvida em dois momentos distintos, um deles, no qual, por inviabilidade do encontro presencial, o “Cola na Profe!” foi apresentado e testado em uma aula remota na disciplina onde a ferramenta estava sendo desenvolvida, com a participação de todas as autoras do projeto. Nessa fase, foram identificados e realizados alguns ajustes no texto e na interatividade da tecnologia. Foram identificados, ainda, alguns ajustes necessários para aumentar a segurança de acesso às informações, através da instalação de bloqueios de identificação dos usuários.

O segundo momento de teste ocorreu na disciplina Elaboração de Artigos Científicos, do curso de pós-graduação em Enfermagem da UFSC, realizada no formato presencial. Uma vez que todos os alunos da disciplina acessaram a ferramenta, a professora iniciou sua explanação acerca do conteúdo proposto e os estudantes puderam interagir através de comentários, com registros de pontos importantes da aula. Isto possibilita o compartilhamento ativo de dicas ou informações

consideradas chave sobre aula. Os estudantes podem então escolher substituir a escrita de dicas no caderno pela escrita diretamente no mural do “*Cola na Profe!*” de maneira interativa com os colegas.

Ao final do percurso das disciplinas, é possível gerar um compilado das informações produzido coletivamente, fomentado pelo trabalho em equipe e participação de todos os envolvidos. Um documento em PDF pode ser gerado e servir como material de apoio para estudos e avaliações futuras. Para que isso seja possível, algumas regras devem ser pactuadas (Figura 5).

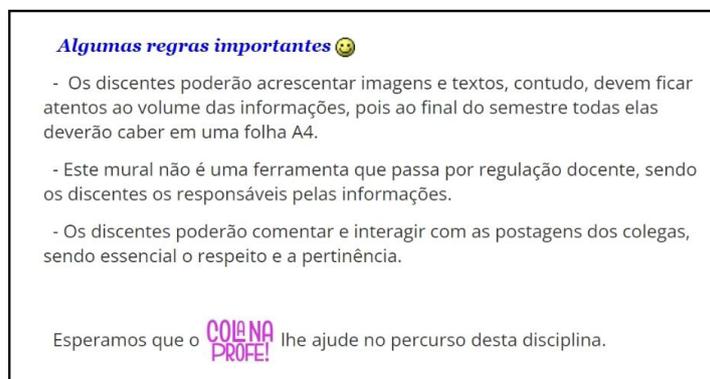


Figura 5 – Rótulo incorporado ao Moodle/UFSC apresentando as regras de uso da ferramenta, propondo uma pactuação com os estudantes. Florianópolis, SC, Brasil, 2022.

DISCUSSÃO

As discussões acerca da inserção das TDIC nos processos de ensino-aprendizagem e do impacto que isso infere na prática da docência tem ocupado um espaço crescente no universo acadêmico. Ainda que sejam frequentes as publicações que objetivam qualificar e adaptar a prática docente à presença das TDIC^{10,20}, observa-se que ainda são escassas as referências sobre a aplicabilidade e o acesso a esses recursos, principalmente entre populações menos desenvolvidas²⁴⁻²⁵. De acordo com Demo, esse avanço tecnológico ainda é limitado para muitos estudantes e o sistema educacional público precisa ponderar melhor quanto ao seu uso²⁶.

É sabido que o avanço tecnológico influencia e modifica uma sociedade. Isso foi vivido desde a descoberta da eletricidade, com o avanço da indústria, das tecnologias atômicas e biológicas. Cada vez que um avanço tecnológico é inserido no cotidiano social, a sociedade é significativamente influenciada por ele, principalmente se consideradas as tecnologias de comunicação²⁶. É preciso observar e aceitar o quanto o mundo digital vem causando interferência na aprendizagem, se inserindo na estrutura social das escolas e universidades²⁷.

Para se desenvolver a aprendizagem, os docentes tem ao seu alcance uma ampla variedade de tecnologias digitais, contudo, faz-se necessário usá-las de modo adequado para os objetivos propostos²⁸. Um exemplo frequente do uso inadequado das tecnologias é a tradução do encontro presencial em videoaulas, de modo mecanicista. Há aulas presencias que são úteis, o problema é quando esses momentos não se traduzem em aprendizagem. Além disso, faz-se necessário instigar e motivar os discentes para o aprendizado²⁶.

Outro equívoco frequente é acreditar que o acesso a recursos tecnológicos resultará automaticamente em docentes e estudantes aptos ao seu uso. Os estudantes precisam ser ensinados a usar as nicação TDIC de forma eficiente²⁸. Para isso, os docentes precisam retornar à posição de aprendentes e buscar apoio para inserir o uso das tecnologias em sua prática pedagógica²⁹.

Apesar do avanço tecnológico, o ambiente de ensino ainda assume uma formatação do século XIX, com discentes ocupando carteiras e docentes proferindo conhecimentos²⁸. Contudo, acrescenta-se uma invasão tecnológica, a exemplo, o acesso ininterrupto aos *smartphones*, que promove o

envio constante de informações e oferta inúmeros recursos e ferramentas. Esses dispositivos exigem atenção do usuário, que frequentemente imerge nesse universo, buscando cada vez mais informações, sem, de fato, apropriar-se delas. Ainda que as conexões e convergências que as tecnologias móveis contribuem para a socialização, interação e acesso ao conhecimento, quando utilizadas de forma indiscriminada e sem direcionamento, podem gerar nos usuários comportamentos patológicos³⁰.

É notório o interesse dos estudantes em utilizar as tecnologias digitais móveis como ferramenta de entretenimento no ambiente domiciliar e escolar. Elas possibilitam múltiplas funções que podem ser bem aproveitadas e favorecer a autonomia e o protagonismo do estudante, através da exploração criativa das ideias e propostas de trabalho¹⁰. Deve-se considerar que as possibilidades pedagógicas com as TICs são fundamentais para convergir o interesse dos estudantes pelas tecnologias com atividades acadêmicas que envolvam conhecimentos importantes para a conexão com novas aprendizagens, favorecendo um aprendizado aprofundado⁸.

O ensino em Enfermagem, historicamente presencial, se deparou com a imposição do ensino remoto, devido à pandemia de Covid-19. Esse evento potencializou as discussões sobre a hibridização do ensino em enfermagem. Ainda que haja uma tendência pela manutenção do ensino exclusivamente presencial, uma revisão sistemática recente não identificou perda na qualidade do aprendizado pela utilização do ensino mediado por tecnologias quando bem vivenciado⁷. Porém, faz-se necessário considerar as condições de acesso aos recursos tecnológicos dos estudantes como determinante para a viabilidade deste formato²⁴. Dessa forma, a incorporação das TICs ao ensino presencial surge como uma alternativa coerente.

A metodologia *mobile learning (m-learning)*, que utiliza dispositivos móveis, é uma metodologia recente, que gera reações antagônicas na comunidade acadêmica. Ainda que possibilite diversas formas de uso, esse recurso pedagógico exige domínio e envolvimento dos docentes e estudantes para o sucesso de sua implementação. Este estudo encontrou na literatura, diversos argumentos favoráveis para o seu uso, tanto para a retenção do aprendizado pelo estudante⁴, quanto para melhorar a satisfação dos discentes com o processo de aprendizado¹⁶. As discussões e caminhos percorridos durante o desenvolvimento do “*Cola na Profe!*” convergiram com esses achados científicos. A partir das vivências das pesquisadoras, tanto como docentes quanto como discentes, foram identificados desafios semelhantes aos descritos na literatura. Desta forma, as possíveis soluções desenvolvidas no processo se aproximaram das soluções identificadas na literatura.

Nesse contexto, a ferramenta “*Cola na Profe!*” permite ao docente a utilização de uma tecnologia *m-learning* que, associada aos recursos habituais do seu processo de ensino, impacta na produção do conhecimento. Trata-se de um recurso didático centrado no estudante que tem seus benefícios descritos na literatura científica recente¹⁰. Diante disso, é imprescindível que haja a expansão, o encorajamento e a familiarização do seu uso pelos docentes para que a ferramenta atinja os objetivos a que se propõe.

As limitações deste estudo emergem da ausência de recursos financeiros, que exigiu das autoras a busca empírica e criativa de conhecimento em áreas relacionadas à Tecnologia da Informação e ao Design, tornando necessária a busca de softwares de acesso aberto, limitando, assim, alguns recursos de customização da ferramenta.

CONCLUSÃO

A inserção de tecnologias no âmbito da educação é uma realidade. No âmbito dos cursos de enfermagem essa realidade foi impulsionada pela pandemia de COVID-19, que impôs aos docentes e estudantes a necessidade de adaptação ao mundo digital. Essa necessidade de mudança tornou-se irreversível, quando, ainda que os encontros presenciais sejam possíveis, a influência comportamental ocasionada pela intensa interação digital está presente nas salas de aula.



Por esse motivo, este estudo desenvolveu, através de uma pesquisa aplicada de produção tecnológica, uma solução que alia a necessidade de interação constante com smartphones ao encontro presencial em sala de aula, a fim de torná-lo atrativo e conectado. O “Cola na Profe!” propõe o uso de uma tecnologia educacional que objetiva manter a atenção do aluno na aula presencial através da utilização do *smartphone*.

Essa tecnologia educacional consiste em um recurso didático que explora e amplia o conhecimento científico, a criatividade e a interatividade dos estudantes de enfermagem. Tal recurso foi desenvolvido por doutorandas em Enfermagem e testado como solução pedagógica da disciplina de Tecnologias e Gestão na Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem e na disciplina de Elaboração de Artigos Científicos, do Programa da Pós-graduação em Enfermagem (PEN/UFSC). Por utilizar-se de *softwares* de acesso aberto, essa ferramenta pode ser replicada em diferentes ambientes de ensino.

O uso de recursos tecnológicos, como o “Cola na Profe!”, possibilita a vinculação do mundo virtual com o mundo real. Além da oferta de um recurso voltado à construção criativa do conhecimento, centrada no protagonismo do estudante, este estudo objetiva contribuir com as discussões acerca da inserção das tecnologias digitais em salas de aula, uma vez que seus resultados sugerem um potencial positivo do uso de TDIC em ambientes de ensino presencial. Destaca-se, contudo, a necessidade de desenvolvimento de estudos mais robustos sobre o tema no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Brasil, Ministério da Economia, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Notas Técnicas [Internet]. Rio de Janeiro, RJ(BR): IBGE; 2021 [acesso 2023 Fev 11]. 118 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101733_notas_tecnicas.pdf
2. Hootsuite. DIGITAL 2022. Global overview report [Internet]. Digital 2022 Global Overview Report; 2022 [acesso 2023 Fev 11]. 300 p. Disponível em: <https://hootsuite.widen.net/s/gqprmtzq6g/digital-2022-global-overview-report>
3. Aravena CA, Delazari LS. Development of an app for indoor navigation assistance. Rev Bras Cartogr [Internet]. 2021 [acesso 2023 Fev 11];73(2):530-41. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/revbrascartogr>
4. Newton RH. Digital Innovation: Transition to practice using apple clips to teach nursing leadership. Digit Innov Transit to Pract Using Apple Clips to Teach Nurs Leadership [Internet]. 2020 [acesso 2022 Out 31];59(5):283-6. Disponível em: <https://doi.org/10.3928/01484834-20200422-09>
5. Delors J, Al-Mufti I, Amagi I, Carneiro R, Chung F, Geremek B, et al. Educação: um tesouro a descobrir [Internet]. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Séc. XXI. São Paulo, SP(BR): Cortez Editora; 1998 [acesso 2023 Fev 12]. 288 p. Disponível em: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Educação:+um+tesouro+a+descobrir.+Relatório+para+a+UNESCO+da+Comissão+Internacional+sobre+Educação+para+o+século+XXI#0>
6. Silva JF da, Martins TC, Alves EJ, Garcia LG, Nascimento LR do, Martins JL. A epistemologia da complexidade, docência e discência na era da indústria 4.0. In: Garcia LG, editor. Possibilidades de aprendizagem e mediações do ensino com o uso das tecnologias digitais: desafios contemporâneos. Palmas, TO(BR): EDUFT; 2021. p. 170-207.
7. Kim JY, Kim M-E. Can online learning be a reliable alternative to nursing students' learning during a pandemic? A systematic review and meta-analysis. Nurse Educ Today [Internet]. 2023 [acesso 2023 Fev 12];122:105710. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105710>

8. Yalcinkaya T, Yucel SC. Determination of nursing students' attitudes toward and readiness for mobile learning: A cross-sectional study. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Feb 12];120:105652. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105652>
9. Oliveira RM de, Corrêa Y, Trindade SD. Avaliação formativa em contexto digital com tecnologias digitais interativas. *Estud Avaliação Educ* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Feb 11];33:e08329. Disponível em: <https://doi.org/10.18222/ea.e.v33.8329%0AAVALIAÇÃO>
10. Ibragimov AG, Gimaliev VG, Khrisanova EG, Aleksandrova NS, Omarova LB, Bakiev AG. Assessing the effectiveness of smartphones in education: A meta-analysis of recent studies. *Online J Commun Media Technol* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Feb 12];13(2):e202310. Disponível em: <https://doi.org/10.30935/ojcm/12877>
11. Lobo LM das GA, Évora YDM, Santos AMR dos, Gouveia MT de O, Andrade EMLR. Factors associated with smartphone addiction risk in nursing students. *Texto Context Enferm* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Feb 12];31:e20210045. Disponível em: <https://doi.org/10.21203/rs.2.12654/v1>
12. Sarma GP, Levey A, Faundez V. The physician-scientist, 75 years after Vannevar Bush—rethinking the 'bench' and 'bedside' dichotomy. *Nat Med* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Feb 10];26(4):461-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0828-1>
13. Stein M, Costa R, Gelbcke FL. Nursing and design in the creation of health products: Approaching areas and solving problems. *Texto Context Enferm* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Jan 5];32:e20220160. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0160en>
14. Choi M, Park JH, Lee HS. Nursing students' satisfaction with mobile academic electronic medical records for undergraduate clinical practicum. *Stud Heal Technol Inf* [Internet]. 2016 [acesso 2022 Out 31];225:1005-6. Disponível em: <https://doi.10.3233/978-1-61499-658-3-1005>
15. Chuang Y-H, Lai F-C, Chang C-C, Wan H-T. Effects of a skill demonstration video delivered by smartphone on facilitating nursing students' skill competencies and self-confidence: A randomized controlled trial study. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2018 [acesso 2022 Out 10];66:63-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.03.027>
16. Coelho MMF, Miranda KCL, Melo RCO, Gomes LFS, Monteiro ARM, Moreira TMM. Use of a therapeutic communication application in the nursing undergraduate program: Randomized clinical trial. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Jun 28];29:e3456. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4461.3456>
17. Hu H, Lai X, Li H, Nyland J. Teaching disaster evacuation management education to nursing students using virtual reality mobile game-based learning. *Comput Inf Nurs* [Internet]. 2022 [acesso 2022 Out 31];40(10):705-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000856>
18. Kang SR, Shin H, Lee J, Kim SJ. Effects of smartphone application education combined with hands-on practice in breast self-examination on junior nursing students in South Korea. *Jpn J Nurs Sci* [Internet]. 2020 [acesso 2022 Out 31];17(3):e12318. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1111/jjns.12318>
19. Kim H, Suh E. The effects of an interactive nursing skills mobile application on nursing students' knowledge, self-efficacy, and skills performance: A randomized controlled trial. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)* [Internet]. 2018 [acesso 2022 Out 31];12(1):17-25. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.anr.2018.01.001>
20. Kurt Y, Öztürk H. The effect of mobile augmented reality application developed for injections on the knowledge and skill levels of nursing students: An experimental controlled study. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Out 31];103:104955. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104955>
21. Sese C. O que é Padlet? [Internet]. 2022 [acesso 2023 Feb 12]. Disponível em: <https://padlet.help/en/about-padlet/what-is-padlet>

22. Moodle Corporation. Sobre o Moodle [Internet]. 2023 [acesso 2023 Fev 12]. Disponível em: https://docs.moodle.org/all/pt_br/Sobre_o_Moodle
23. Canva. Sobre o Canva [Internet]. 2023 [acesso 2023 Fev 12]. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/about/
24. Organização Pan-Americana de Saúde. Importância estratégica do investimento nacional em profissionais de enfermagem na Região das Américas [Internet]. Organização Pan-Americana de Saúde; 2022 [acesso 2023 Fev 10]. 42 p. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56063>
25. Einloft FMS, Dornfeld D, Soster CB, Ferreira MDR. Processo educativo na saúde: como tornar “vivo” o ensino nos ambientes virtuais de aprendizagem, em um momento de pandemia? *Holos* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Fev 11];5(36):e10540. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2020.10540>
26. Demo P. Universidade: questionar para defender. *Adm Ensino & Pesqui* [Internet]. 2022 [acesso 2022 Jun 9];23(1):173-208. Disponível em: <https://doi.org/10.13058/raep.2022.v23n1.2223>
27. Lee SM, Trimi S. Convergence innovation in the digital age and in the COVID-19 pandemic crisis. *J Bus Res* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Fev 12];123:14-22. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.041>
28. Silva FTM, Augusto KL. Use of technology in health education – Perspectives and applicability. *Rev Eletrônica Comun Inf Inov Saúde* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Fev 12];16(2):473-87. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v16i2.2439>
29. Ojo E, Lorenzini E. Global higher education beyond pandemics in a future of uncertainties. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Jun 15];30:e20210101. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0101> 1/4
30. Seo B, Hwang Y, Cho H. Mental health and personality characteristics of university students at risk of smartphone overdependence. *Int J Environ Res Public Heal* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Fev 12];20(3):2331. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph20032331>

NOTAS

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Soster CB, Jesus ER, Rodrigues HC, Silva MB, Barcelos PP, Erdmann AL, Lorenzini E.

Coleta de dados: Soster CB, Rodrigues HC, Silva MB.

Análise e interpretação dos dados: Soster CB, Jesus ER, Rodrigues HC, Silva MB, Barcelos PP.

Discussão dos resultados: Soster CB, Jesus ER, Rodrigues HC, Silva MB, Barcelos PP, Erdmann AL, Lorenzini E.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Soster CB, Jesus ER, Rodrigues HC, Silva MB, Barcelos PP, Erdmann AL, Lorenzini E, Bertoncetto KCG.

Revisão e aprovação final da versão final: Erdmann AL, Lorenzini E, Bertoncetto KCG.

CONFLITO DE INTERESSES

A autora Elisiane Lorenzini é editora da revista Texto & Contexto Enfermagem, mas não participou de nenhuma das etapas de avaliação e aprovação do artigo.

EDITORES

Editores Associados: Leticia de Lima Trindade, Ana Izabel Jatobá de Souza.

Editor-chefe: Elisiane Lorenzini.

HISTÓRICO

Recebido: 18 Fevereiro 2023.

Aprovado: 03 Maio 2023.

AUTOR CORRESPONDENTE

Cecilia Biasibetti Soster

cecilia.soster@posgrad.ufsc.br

