



B1

ISSN: 2595-1661

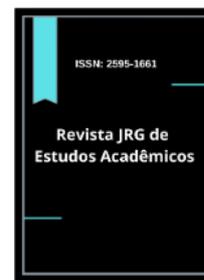
ARTIGO ORIGINAL

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### Aplicação de tecnologias interativas no ensino de pops: construção e validação do ENFPOP

Application of interactive technologies in pops teaching: development and validation of ENFPOP

DOI: 10.55892/jrg.v8i18.1954

ARK: 57118/JRG.v8i18.1954

Recebido: 02/03/2025 | Aceito: 19/03/2025 | Publicado *on-line*: 25/03/2025

**Thatiane Albuquerque da Costa Lima<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0001-9497-5615>

<http://lattes.cnpq.br/8164267172608806>

Universidade Federal de Alagoas - UFAL, AL, Brasil

E-mail: [thatianealbuquerque@hotmail.com](mailto:thatianealbuquerque@hotmail.com)

**Andrea Marques Vanderlei Fregadoli<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-6496-8438>

<http://lattes.cnpq.br/5455567894430418>

Universidade Federal de Alagoas - UFAL, AL, Brasil

E-mail: [andrefregadoli@gmail.com](mailto:andrefregadoli@gmail.com)



### Resumo

**Objetivo:** Construir, validar e avaliar o efeito de um aplicativo móvel no conhecimento dos enfermeiros do Centro Obstétrico do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes sobre POP. **Método:** Trata-se de uma pesquisa exploratória e explicativa baseada no método de design, onde através da plataforma Fábrica de Aplicativos, foi desenvolvido o aplicativo, possuindo as seguintes características: facilidade de construção, sem a necessidade de conhecimento de programação de computador e custo reduzido. **Resultados:** Os participantes concordaram que o aplicativo atendia aos critérios de adequação funcional, confiabilidade, usabilidade e eficiência de desempenho, demonstraram satisfação. O mesmo foi considerado eficaz na aplicação dos POP's, facilitando a compreensão e o uso desses procedimentos. A receptividade dos enfermeiros ao uso do aplicativo em suas rotinas de plantão sugeriu interesse em ferramentas tecnológicas para otimizar suas práticas clínicas. As vantagens apontadas incluem a padronização da assistência, redução de erros e acidentes e uma prática segura e eficiente. Evidenciou a importância contínua da adoção dos POP's para a qualidade e segurança do cuidado ao paciente. **Considerações finais:** A implementação do aplicativo para os POP's representa um avanço significativo na prática de enfermagem, promovendo a padronização, segurança e qualidade nos cuidados prestados. As descobertas deste estudo fornecem uma base sólida para futuras intervenções educacionais e desenvolvimento de tecnologias que possam otimizar ainda mais os processos clínicos e educacionais em ambientes hospitalares. Espera-se que iniciativas semelhantes possam ser replicadas e aprimoradas para beneficiar não apenas os profissionais de enfermagem, mas também os pacientes e instituições de saúde como um todo.

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino em Saúde na Universidade Federal de Alagoas - UFAL.

<sup>2</sup> Doutora em Química e Biotecnologia pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL.

**Palavras-chave:** Tecnologias Educacionais. Aplicativos Móveis. Enfermagem. Procedimentos Operacionais Padrão.

### **Abstract**

**Objective:** *To build, validate, and evaluate the effect of a mobile application on the knowledge of nurses at the Obstetric Center of the Professor Alberto Antunes University Hospital about SOP.* **Method:** *This is an exploratory and explanatory research based on the design method, where the application was developed using the Application Factory platform, with the following characteristics: ease of construction, without the need for knowledge of computer programming, and reduced cost.* **Results:** *Participants agreed that the application met the criteria of functional suitability, reliability, usability, and performance efficiency, and demonstrated satisfaction. It was considered effective in the application of SOPs, facilitating the understanding and use of these procedures. The receptiveness of nurses to using the application in their on-call routines suggested interest in technological tools to optimize their clinical practices. The advantages pointed out include standardization of care, reduction of errors and accidents, and safe and efficient practice. It highlighted the continued importance of adopting SOPs for the quality and safety of patient care.* **Final considerations:** *The implementation of the SOP application represents a significant advance in nursing practice, promoting standardization, safety and quality in the care provided. The findings of this study provide a solid foundation for future educational interventions and the development of technologies that can further optimize clinical and educational processes in hospital settings. It is expected that similar initiatives can be replicated and improved to benefit not only nursing professionals, but also patients and health institutions as a whole.*

**Keywords:** Educational Technologies. Mobile Applications. Nursing. Standard Operating Procedures.

## **1. Introdução**

O produto educacional desenvolvido foi o aplicativo denominado “*EnfPop*” fruto do projeto de pesquisa intitulado “Construção e efeito de aplicativo no conhecimento dos enfermeiros do Centro Obstétrico sobre Procedimentos Operacionais Padrão: ensino mobile learning”.

O uso de tecnologias educacionais para mediar o processo de educação dos profissionais de saúde referente às intervenções de saúde, amplia o acesso à informação, facilita o processo ensino-aprendizagem, propicia a difusão de conhecimentos e provoca mudanças no cuidado em saúde, por meio de dispositivos que favorecem perspectivas positivas no padrão de saúde (BARBOSA *et al.* 2023).

No contexto dinâmico dos cuidados de saúde, a tecnologia desempenha um papel fundamental na otimização dos processos e na melhoria da qualidade dos serviços prestados. O aplicativo *EnfPop* surge como uma solução inovadora para auxiliar a equipe de enfermagem na execução dos Procedimentos Operacionais Padrão no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes.

A implementação deste trabalho surge da necessidade de garantir que os Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) sejam seguidos rigorosamente por profissionais e estudantes de enfermagem nos hospitais, assegurando uma assistência mais racionalizada, precisa e de alta qualidade. Isso possibilita um planejamento eficaz, orientando adequadamente o atendimento prestado.

O desenvolvimento de um aplicativo voltado para facilitar o acesso a esses procedimentos oferece uma plataforma digital prática e acessível, permitindo que profissionais e estudantes de enfermagem consultem, de forma rápida e interativa, as instruções técnicas. Além de simplificar o processo de consulta, o uso de tecnologias móveis favorece a atualização constante e o alinhamento das práticas assistenciais às melhores evidências disponíveis, contribuindo diretamente para a melhoria contínua da qualidade do cuidado.

## 2. Metodologia

A criação deste aplicativo foi realizada na plataforma Fábrica de Aplicativos, amplamente utilizada por pesquisadores de diversas áreas para a promoção do *mobile learning*. O desenvolvimento do aplicativo protótipo seguiu uma abordagem interativa e incremental, uma metodologia comumente empregada na implementação de software (CORDEIRO, 2011; PRESSMAN, 2016).

O aplicativo foi desenvolvido e hospedado no site da Fábrica de Aplicativos (<https://fabricadeaplicativos.com.br/>) no formato de web app, o qual se comporta como um aplicativo e pode ser acessado por qualquer navegador. A plataforma Fábrica de Aplicativos (FabApp) foi escolhida por meio da assinatura essencial, uma ferramenta intuitiva e acessível que permite a criação de aplicativos móveis sem a necessidade de conhecimento prévio em programação. Esta escolha reflete a busca por uma solução acessível e de fácil utilização, garantindo eficiência e acessibilidade durante o desenvolvimento do projeto.

O aplicativo foi criado com o objetivo de fornecer mensagens e narrativas em vídeos, descrevendo detalhadamente os procedimentos de enfermagem executados no momento da consulta, e as fotografias de cada etapa dos POPs serão inseridas no aplicativo junto aos textos correspondentes. O nome do aplicativo criado foi *EnfPOP*. Também foi desenvolvido um vídeo tutorial explicando como baixar e utilizar a plataforma, detalhando o processo completo de utilização. O aplicativo será disponibilizado por meio de um link direto e QR Code, voltado principalmente para acadêmicos, professores e profissionais de enfermagem. Ao acessar o link <https://app.vc/enfpop>, os usuários serão direcionados para uma página de cadastro, onde poderão criar um login e senha.

A interface do aplicativo foi projetada para descrever todo o passo a passo dos procedimentos do POP utilizados no Centro Obstétrico, com o auxílio de imagens e vídeos narrados de cada etapa. O desenvolvimento do aplicativo seguiu um processo interativo e foi realizado de forma incremental, com a construção e entrega do app em etapas, onde cada uma corresponde a um subconjunto de funcionalidades que, ao final, formam o produto completo.

Embora o aplicativo ofereça várias vantagens, ele possui algumas limitações. Por exemplo, nem todas as funcionalidades do smartphone são compatíveis com o aplicativo, o que pode dificultar a realização de algumas ações. Além disso, o app não ocupa espaço na memória do dispositivo, mas requer acesso à internet para seu funcionamento. A plataforma escolhida é simples de usar, oferece modelos prontos e customizáveis, e tem um baixo custo.

A disposição dos ícones foi cuidadosamente planejada para torná-los atrativos, facilitando a interação e motivando os usuários a se engajarem com a plataforma. Os padrões de design de navegação são simples e intuitivos, o que facilita a execução de tarefas. Após clicar no ícone de acesso ao aplicativo, a logomarca é exibida na tela do smartphone, juntamente com uma breve explicação sobre o conteúdo do aplicativo.

A eficácia e a segurança dos aplicativos de saúde são fundamentais, dada a grande variedade disponível atualmente. A avaliação rigorosa dessas ferramentas clínicas é essencial para garantir sua precisão e segurança, além de identificar possíveis resultados não previstos durante o desenvolvimento (POKORNÁ et al., 2016).

A validação do aplicativo foi realizada por meio de um Painel de Validação Eletrônico (PVE), com juízes especialistas em POP, que foram os preceptores enfermeiros do Centro Obstétrico. A pesquisa, de natureza quantitativa, utilizou um questionário estruturado aplicado na disciplina de Produtos Educacionais II do Mestrado em Ensino na Saúde (MPES-UFAL). A validação do conteúdo do aplicativo foi feita por especialistas, que avaliaram a adequação do objetivo, a estrutura e apresentação, a relevância dos itens abordados e a qualidade do conteúdo.

### 3. Resultados e Discussão

O uso de tecnologias, como as plataformas de ensino à distância e aplicativos móveis, tem mostrado grande potencial na formação de enfermeiros, proporcionando acesso flexível e personalizado ao conteúdo, como os Procedimentos Operacionais Padrão (POPs). Contudo, também foi observado que, apesar das vantagens, ainda existem desafios, como a resistência de alguns docentes em adotar metodologias ativas que utilizem essas ferramentas (ALVES, 2020). Isso ressalta a necessidade de qualificação contínua para garantir que a tecnologia seja integrada de maneira eficaz ao processo de ensino e aprendizado.

Quando construído e estruturado adequadamente, seguindo os passos metodológicos para sua elaboração, o VE pode se tornar uma ferramenta poderosa para a construção do conhecimento e aprimoramento da prática assistencial. Além disso, devido ao seu potencial como meio de comunicação visual atraente, o VE tem despertado grande interesse por parte dos usuários (BARBOSA, 2023).

Na Figura 1, é apresentada a tela inicial que surge quando o aplicativo começa a estabelecer conexão com a rede. Esta tela exibe a imagem representativa da enfermagem, juntamente com o nome do aplicativo, e transmite a mensagem de iniciar o processo de padronização, prática e cuidado.

Figura 1 – Tela inicial do aplicativo



Fonte: Autoria própria (2023).

A tela inicial do *EnfPOP*, mostrada na Figura 2, permite que o profissional responsável pela navegação acesse o programa inserindo seu login e senha. Ela contém uma imagem vinculada à enfermagem, facilitando a identificação e o uso por

parte dos profissionais. A cada novo acesso, os dados dos usuários são automaticamente armazenados, incluindo os questionários previamente realizados.

Figura 2 – Tela inicial do aplicativo



Fonte: Autoria própria (2023).

A Figura 3 ilustra os campos "Formulário inicial", "POPs", "Questionário final" e "Avaliação do app". Esses campos permitem que os usuários naveguem pelo aplicativo e acessem as diferentes seções essenciais para a realização da pesquisa e para a avaliação dos procedimentos operacionais padrão.

Figura 3 – Segunda Tela do app ENFPOP



Fonte: Autoria própria (2023).

Ademais, a figura 4 apresenta a interface inicial do aplicativo, com destaque para o formulário destinado ao preenchimento dos dados pessoais necessários para a integração do usuário no sistema (ver APÊNDICE 4). Este formulário constitui o ponto de partida para que os usuários forneçam informações essenciais, garantindo uma entrada eficiente e organizada no aplicativo.

Figura 4 – Tela do app ENFPOP, campo de questionário prévio/perfil do participante

[< Voltar](#)    FORMULÁRIO INICIAL

### Questionário Prévio

Por favor, preencha este formulário. Suas respostas nos ajudarão a entender seu perfil e oferecer um serviço personalizado. Obrigado por sua colaboração!

Titulação Máxima ▾

Há quanto tempo concluiu a graduação? ▾

Você sabe o que é POP (Procedimento operacional Padrão)? ▾

Considera os POP's importantes para uma instituição hospitalar ▾

Conhece os POP's existentes em seu setor? ▾

Com que frequência você utiliza o POP? ▾

Quais as vantagens de se utilizar o POP? ▾

Se existisse um aplicativo com os POP's utilizados em seu setor, você acha que utilizaria com mais frequência? ▾

Você acha que um aplicativo móvel contribui para o processo ensino-aprendizagem? ▾

Enviar

Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 5 – Tela do app ENFPOP, campo com os POPs



Fonte: Autoria própria (2023).

Após a conclusão do questionário inicial sobre o perfil, é exibida a Figura 5, que apresenta os sete POPs disponíveis, acompanhados de seus respectivos nomes. Ao selecionar cada um dos POPs, o usuário tem acesso a uma tela contendo um questionário e um vídeo relacionado ao procedimento específico. Isso é exemplificado na Figura 6, com o POP 1 - Administração de Imunoglobulina anti-hepatite B em recém-nascido exposto. Todos os POPs seguem essa mesma estrutura.

Figura 6 – Tela do app – POP 1, campo de Quiz e vídeo



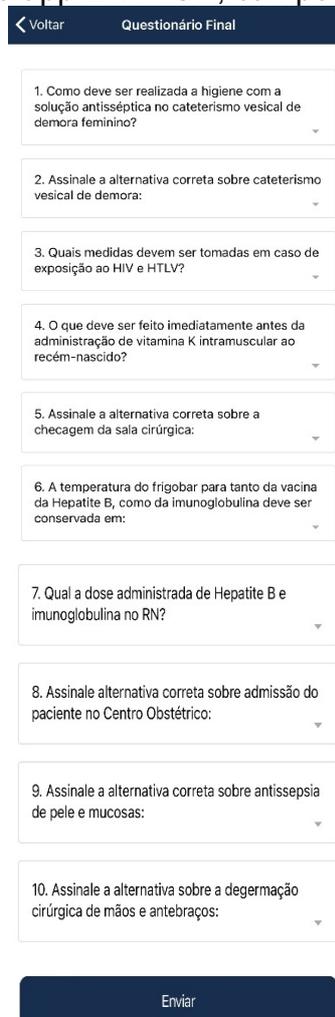
Fonte: Autoria própria (2023).

Ao acessar o Quiz, o usuário inicialmente se deparará com um formulário composto por 10 questões, com opções de resposta variando de A à D, todas relacionadas ao POP específico. O questionário completo está disponível no APÊNDICE 5. Após concluir e enviar o questionário, o usuário terá acesso a um vídeo detalhado que descreve o procedimento passo a passo. Esse processo será repetido para os sete POPs abordados neste estudo.

A implementação de tecnologias no ensino de enfermagem, como o uso de vídeos educativos, tem sido cada vez mais discutida na literatura recente. Um estudo de 2023 destacou que as metodologias utilizadas na produção de vídeos educativos devem seguir um processo metodológico rigoroso para garantir a qualidade do conteúdo e a validação com o público-alvo. Isso ajuda a melhorar a aprendizagem dos profissionais de saúde, fornecendo materiais de alto impacto para a prática clínica (BARBOSA, 2023).

A Figura 7 ilustra a tela do questionário final, na qual são apresentadas aleatoriamente as 10 questões, cobrindo todos os POPs estudados.

Figura 7 – Tela do app ENFPOP, campo “questionário final”



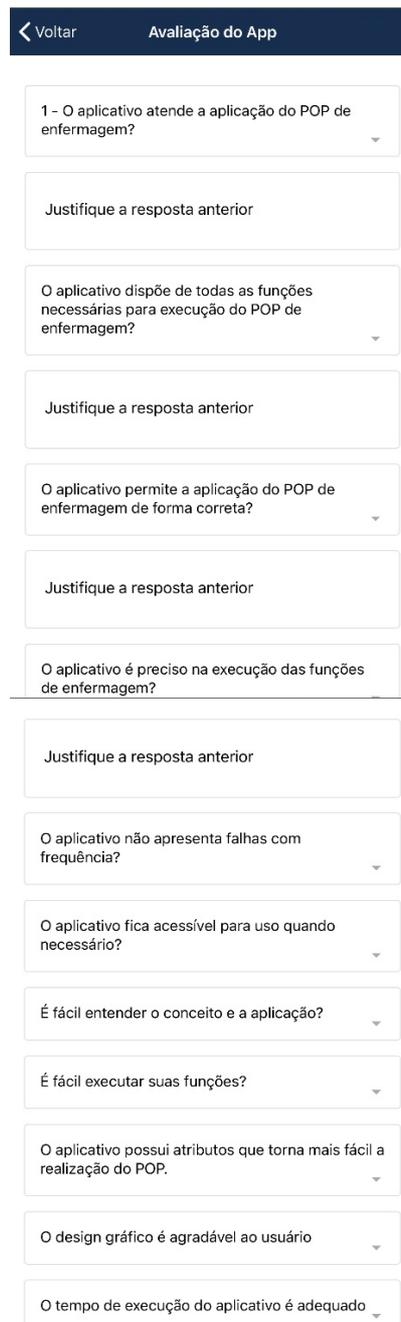
Fonte: Autoria própria (2023).

No questionário final, composto por 10 questões, um participante cometeu um erro em uma das alternativas. Esses resultados indicam que, após a utilização dos POPs e a visualização dos vídeos correspondentes, foi alcançado um índice de acertos de 99%. Isso sugere uma melhoria significativa no acesso dos enfermeiros às

rotinas estabelecidas, facilitando consultas rápidas em caso de dúvidas e, conseqüentemente, aprimorando a qualidade da assistência de enfermagem de forma automatizada.

Por fim, após o preenchimento de todos os formulários relacionados aos POPs, realizamos a avaliação do aplicativo, na qual analisamos a interface, o design, o conteúdo, a funcionalidade e a aplicabilidade dos POPs, identificando falhas e recursos em toda a ferramenta. Esses aspectos estão detalhados na Figura 8.

Figura 8 – Tela do app ENFPOP, campo “avaliação do aplicativo”



< Voltar Avaliação do App

1 - O aplicativo atende a aplicação do POP de enfermagem?

Justifique a resposta anterior

O aplicativo dispõe de todas as funções necessárias para execução do POP de enfermagem?

Justifique a resposta anterior

O aplicativo permite a aplicação do POP de enfermagem de forma correta?

Justifique a resposta anterior

O aplicativo é preciso na execução das funções de enfermagem?

Justifique a resposta anterior

O aplicativo não apresenta falhas com frequência?

O aplicativo fica acessível para uso quando necessário?

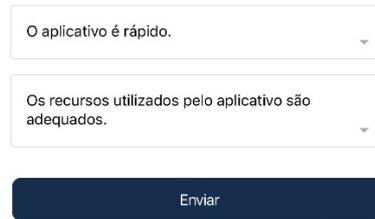
É fácil entender o conceito e a aplicação?

É fácil executar suas funções?

O aplicativo possui atributos que torna mais fácil a realização do POP.

O design gráfico é agradável ao usuário

O tempo de execução do aplicativo é adequado



O aplicativo é rápido.

Os recursos utilizados pelo aplicativo são adequados.

Enviar

Fonte: Autoria própria (2023).

O uso de vídeos e questionários interativos, como mencionado em seu estudo, é um exemplo de como a tecnologia pode facilitar o aprendizado contínuo e a aplicação das rotinas estabelecidas, melhorando a qualidade da assistência de enfermagem. Essas ferramentas não só ajudam na validação dos conhecimentos, mas também promovem o engajamento e a prática de habilidades essenciais de maneira eficaz (BARBOSA, 2023).

Fica claro, ainda, um aumento no número de tecnologias voltadas ao cuidado em saúde, enfatizando a importância de se manterem atualizadas as informações relativas à saúde, permitindo intervenções oportunas (Bonifácio; Souza; Vieira, 2019). Estudos sugerem que essas aplicações, junto aos dados que geram, têm o potencial de melhorar os resultados e mitigar os riscos para a saúde (BONIFÁCIO; SOUZA; VIEIRA, 2019; OLIVEIRA; CARVALHO; ANJOS, 2023).

#### 4. Conclusão

Este estudo se destaca pela relevância e a eficácia da implementação de ferramentas tecnológicas para a padronização da assistência à saúde, especialmente no que se refere aos Procedimentos Operacionais Padrão (POP). O desenvolvimento de um aplicativo específico para os profissionais de enfermagem comprovou-se como uma estratégia inovadora e eficiente para facilitar o acesso rápido e eficaz a esses procedimentos, promovendo uma assistência mais segura, padronizada e de alta qualidade.

A aplicação dos produtos educacionais reforça a importância da acessibilidade aos POPs. O uso do aplicativo demonstrado é fundamental, atendendo a critérios essenciais de funcionalidade, usabilidade e confiabilidade, com alta acessibilidade entre os profissionais, o que reflete o potencial de impacto positivo dessa ferramenta na prática clínica.

Além disso, a utilização dessas tecnologias promove uma melhor compreensão e aplicação dos POPs, tanto por parte dos profissionais quanto dos estudantes de enfermagem, facilitando o processo de ensino-aprendizagem e da prática assistencial.

A integração de recursos digitais, como o aplicativo desenvolvido, apresenta-se como uma solução promissora para superar as disparidades na implementação dos POPs, além de fornecer suporte contínuo para o aprimoramento das práticas de enfermagem.

Por fim, este produto evidencia que a utilização do aplicativo como instrumento de padronização e gestão de procedimentos hospitalares não apenas contribui para a uniformidade dos cuidados, mas também se alinha às demandas de uma assistência moderna, eficiente e orientada para a segurança do paciente. Essas ferramentas, ao possibilitar o acesso facilitado e constante aos POP's, reduzem erros e acidentes e contribui diretamente para a padronização das práticas de enfermagem, melhorando a qualidade dos serviços prestados e fortalecem a competência clínica dos profissionais, resultando em uma assistência de melhor qualidade.

## Referências

ALVES, *et al.* Tecnologia da informação e comunicação no ensino de enfermagem. Goiânia, GO, 2020. Revista Acta Paulista de Enfermagem. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/86MXzxFkBtbMwzpxXq6LGhQ/#>. Acesso em: 15 nov. 2024.

BARBOSA, *et al.* Metodologias utilizadas pelos profissionais de enfermagem na produção de vídeos educativos: revisão integrativa. Revista Latino Americana de Enfermagem. São Paulo, SP, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/LTNcpqwnNW57yZHmqSyYBBH/?lang=pt>. Acesso em: 15 nov. 2024.

BONIFÁCIO, L. P.; SOUZA, J. P.; VIEIRA, E. M. Adaptação de mensagens educativas para parceiros de gestantes para uso em tecnologias móveis em saúde (mHealth). Interface-Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu, v. 23, p. 1-14, 2019

CORDEIRO, A. G.; FREITAS, A. L. Priorização de requisitos e avaliação da qualidade de software segundo a percepção dos usuários. Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 40, n. 2, p. 160-179, maio/ago. 2011. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/17660/1/Cordeiro-Art-v40n2-2011.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2024.

OLIVEIRA, H. M.; CARVALHO, S.; ANJOS, F. Interação humano-computador e Letramento digital em saúde utilizando aplicações móveis: Revisão Sistemática. **Journal of Health Informatics**, [S. l.], v. 15, n. Especial, p. 1-12, 2023.

POKORNÁ A. *et al.* A new online software tool for pressure ulcer monitoring as an educational instrument for unified nursing assessment in clinical settings. Mefanet Journal, v. 4, n. 1, p. 26-32, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/305810458\\_A\\_new\\_online\\_software\\_tool\\_for\\_pressure\\_ulcer\\_monitoring\\_as\\_an\\_educational\\_instrument\\_for\\_unified\\_nursing\\_assessment\\_in\\_clinical\\_settings](https://www.researchgate.net/publication/305810458_A_new_online_software_tool_for_pressure_ulcer_monitoring_as_an_educational_instrument_for_unified_nursing_assessment_in_clinical_settings). Acesso em: 19 jun. 2023.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p.