

Aplicativo para o gerenciamento de dados de pacientes em cirurgia plástica

Application for the Management of Plastic Surgery Patient Data

Flávio Burg Demay¹  José da Conceição Carvalho Junior¹  Elvio Bueno Garcia¹ 

¹ Disciplina de Cirurgia Plástica, Departamento de Cirurgia, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência Elvio Bueno Garcia, (e-mail: elviobuenogarcia@gmail.com).

Rev Bras Cir Plást 2025;40:s00451811186.

Resumo

Introdução Cirurgiões plásticos brasileiros enfrentam uma rotina de trabalho intensa, sofrendo com problemas de organização de dados dos pacientes e falta de tempo. Seus registros manuais, muitas vezes, são dispendiosos e levam tempo. Por sua vez, o recente avanço tecnológico possibilita otimizar tal tarefa por meio de aplicativos em *smartphones*, que são soluções de baixo custo e intuitivas, possibilitando um acesso mais fácil a dados importantes dos pacientes.

Objetivo Desenvolver um aplicativo para *smartphone* para registro de dados e fotos de pacientes da cirurgia plástica.

Materiais e Métodos Por meio de *design thinking*, pesquisas em bases de dados (PubMed, LILACS e Embase), buscas por aplicativos semelhantes na plataforma Google Play, *brainstormings* e formulários de pesquisa, coletaram-se as dificuldades notadas por cirurgiões plásticos participantes durante o registro de dados dos seus pacientes. Esses critérios serviram de base para a idealização do aplicativo, seguido de *feedback* e avaliação de sua eficiência.

Resultados Um protótipo de um aplicativo para o registro de dados e imagens de pacientes de cirurgia plástica foi criado. Os resultados evidenciaram que o protótipo foi capaz de contribuir para o registro de dados relevantes de maneira rápida e simples, sendo o *smartphone* uma ferramenta importante nesse aspecto, com impacto positivo para os médicos participantes. A pontuação na System Usability Scale (SUS) foi de 83,5 pontos, o que demonstra a excelente usabilidade do aplicativo desenvolvido.

Conclusão Criou-se um aplicativo eficiente de *smartphone* para registro de dados e fotos de pacientes da cirurgia plástica.

Palavras-chave

- ▶ aplicativos móveis
- ▶ cirurgia plástica
- ▶ gerenciamento do tempo
- ▶ medicina
- ▶ registros eletrônicos de saúde

Abstract

Introduction Brazilian plastic surgeons face an intense work routine, and struggle to organize patient data due to a lack of time. These manual records are often costly and time-consuming. Recent technological advances have made it possible to optimize this task through smartphone applications, which are low-cost and intuitive solutions that provide easier access to important patient data.

recebido
21 de março de 2025
aceito
20 de maio de 2025

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0045-1811186>.
ISSN 2177-1235.

© 2025. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)
Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua Rego Freitas, 175, loja 1, República, São Paulo, SP, CEP 01220-010, Brazil

Keywords

- ▶ electronic health records
- ▶ medicine
- ▶ mobile applications
- ▶ surgery, plastic
- ▶ time management

Objective To develop a smartphone application to record data and photos of plastic surgery patients.

Materials and Methods Application development was based on Design Thinking, research in databases (Pubmed, LILACS and Embase), searches for similar apps on the Google Play platform, brainstorming, and research forms about the struggles of the participating plastic surgeons in patient data recording. These criteria served as the basis for devising the app with subsequent feedback and evaluation of its efficiency.

Results A prototype of the application was created, to record data and images of plastic surgery patients. The results showed that the prototype could record relevant data quickly and easily, and that smartphones are an important tool in this respect, with a positive impact for the participating doctors. The System Usability Scale (SUS) index reached 83.5 points, showing excellent application usability.

Conclusion An efficient smartphone application was created for recording data and photos of plastic surgery patients.

Introdução

O uso de imagens digitais é de grande valia em diferentes campos da medicina com destaque na cirurgia plástica. Nesse contexto, o *smartphone* se tornou uma ferramenta importante para o registro adequado de dados dos pacientes. As fotos de pacientes, por exemplo, fornecem informações essenciais para o registro médico. Um aplicativo dedicado à organização e comodidade na coleta de dados possibilita que as informações coletadas sejam disponibilizadas de forma rápida.^{1,2}

O gerenciamento das informações de registro, entretanto, frequentemente é manual e consome tempo na rotina do cirurgião plástico, tornando-se um processo demorado e autolimitado. Ao mesmo tempo, profissionais médicos têm dificuldade para encontrar rapidamente informações que facilitarão o atendimento de seus pacientes. Informações cirúrgicas, data de procedimentos e dados de pacientes, geralmente, não estão alocadas em lugar único e de fácil acesso.²⁻⁴

Dessa forma, uma solução prática para o problema é o registro fotográfico e armazenamento de informações dos pacientes utilizando um aplicativo de celular. Assim, com o intuito acima descrito, esse trabalho idealizou uma ferramenta digital por meio de aplicativo para *smartphone* que possibilitou aos cirurgiões plásticos organizar e registrar de forma rápida e intuitiva facilmente os dados de seus pacientes.

Objetivo

Desenvolver um aplicativo para *smartphone* para registro de dados e fotos de pacientes da cirurgia plástica.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo primário, descritivo, transversal, desenvolvido em centro único, aprovado sob o parecer número 5.609.220 do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Para a criação do aplicativo, foi utilizada a metodologia de *design thinking* (DT), que é uma abordagem à resolução de

problemas que se baseia em três pilares principais: empatia, colaboração e experimentação.^{5,6}

Empregou-se o diagrama *double diamond* (►Fig. 1), utilizado como uma maneira de descrever o processo de design, nas suas quatro fases distintas: descobrir, definir, desenvolver e entregar.⁷

Iniciou-se por uma revisão de literatura nas plataformas PubMed, LILACS e Embase, seguindo com uma busca de anterioridade nas plataformas digitais Google Play. Os trabalhos selecionados seguiram os seguintes critérios:

- Inclusão: Trabalhos publicados nos idiomas inglês, português e espanhol. Trabalhos que tratavam sobre o uso de sistemas ou aplicativos para gestão do tempo, a jornada de trabalho do médico ou cirurgião plástico, o registro de dados de pacientes e os problemas relacionados com a rotina de trabalho em Medicina.
- Não inclusão: Trabalhos que tratavam do uso de aplicativos ou sistemas para cuidados da saúde, sobre telemedicina e do monitoramento e tratamento de doenças em medicina.
- Exclusão: Trabalhos que citavam o uso de sistemas de saúde para uso de profissionais de outra área. Artigos sobre aplicativos de edição de fotos para cirurgia plástica.

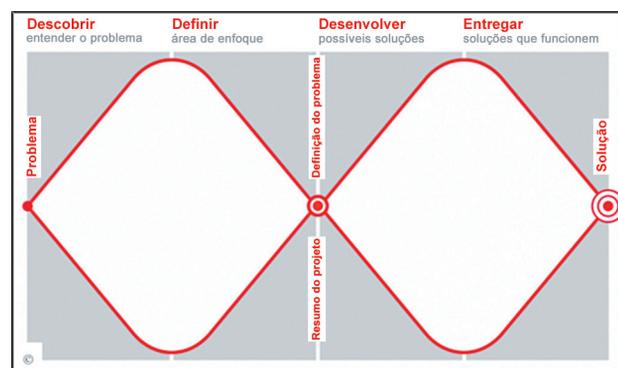


Fig. 1 Diagrama *double diamond*.

Utilizaram-se questionários de pesquisa e brainstormings com dez cirurgiões plásticos participantes membros da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBPC), entre associados e titulares, com um período de atuação profissional maior que 5 anos. Chegou-se a esse número através de *brainstormings* com os orientadores desse trabalho, seguindo os conceitos do DT.^{5,6} As perguntas dos questionários, idealizados na plataforma Google Forms, tinham por objetivo identificar as principais dores que o profissional enfrenta no registro e armazenamento dos dados de seus pacientes (exemplos: “Você tem dificuldades para levantar informações de pacientes após algum tempo?”, “Você gasta muito tempo para organizar as fotos dos pacientes?” etc.). As respostas tinham um formato dicotômico “sim” ou “não”. Todos os participantes concordaram com um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), enviado pela plataforma.

Em seguida, foram definidas as principais ideias para se resolver as principais dores dos participantes por meio de um aplicativo móvel. De acordo com os conceitos da literatura, criou-se uma versão alfa do aplicativo (protótipo) para os participantes.^{5,6}

Conforme previsto nos incisos VII e VIII do Artigo 6º da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei nº 13.709/2018, que tratam do princípio da segurança e prevenção, o aplicativo utilizou os mais modernos recursos de segurança no armazenamento e gestão dos dados dos usuários e pacientes. Os dados foram armazenados em nuvem nos servidores do Google passando por um processo de criptografia utilizando o Secure Sockets Layer (SSL) permitindo a decodificação dos dados, de forma legível, apenas para o usuário do aplicativo.

Para avaliar a usabilidade do aplicativo com base na literatura, os participantes também responderam um formulário baseado na System Usability Scale (SUS).⁸ Além disso, enviou-se aos participantes um novo questionário de perguntas para avaliar se o protótipo alcançou o objetivo do trabalho, cujas respostas mantiveram a formatação dicotômica “sim” ou “não” (exemplos: “Durante o uso do aplicativo, você conseguiu registrar informações importantes dos seus pacientes de maneira rápida e fácil?”, “Você recomendaria o aplicativo para outros cirurgiões plásticos utilizarem?” etc.).

Resultados

O protótipo foi entregue por meio de um *link* compartilhado com os participantes para instalação nos sistemas Android. Ao clicar no link, o aplicativo se instala automaticamente e fica pronto para uso, já conectado com os servidores da Google (► **Figs. 2–7**). A pontuação na SUS foi de 83,5.

Discussão

O gerenciamento das informações em prontuário médico ou em sistemas de registro normalmente é manual, autolimitado e consome tempo de cirurgiões. Além disso, há uma dificuldade de acesso rápido a informações específicas, podendo ser armazenadas em lugares diferentes e estar desorganizadas, possibilitando esquecimento de dados importantes dos pacientes. Pelas suas funções, nesse contexto, o *smartphone*



Fig. 2 Interface A do aplicativo.

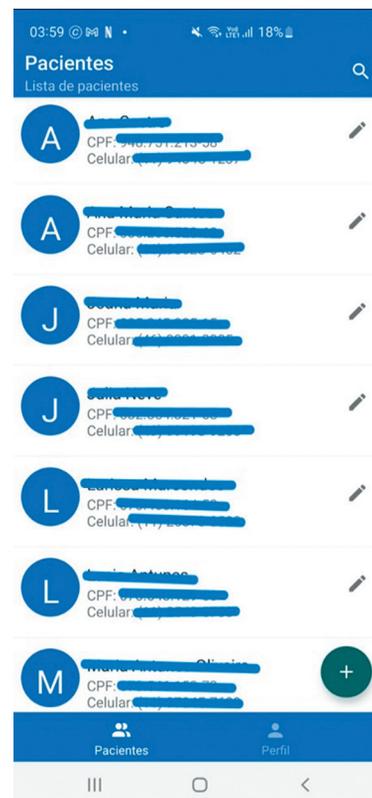


Fig. 3 Interface B do aplicativo.



Fig. 4 Interface C do aplicativo.



Fig. 6 Interface E do aplicativo.

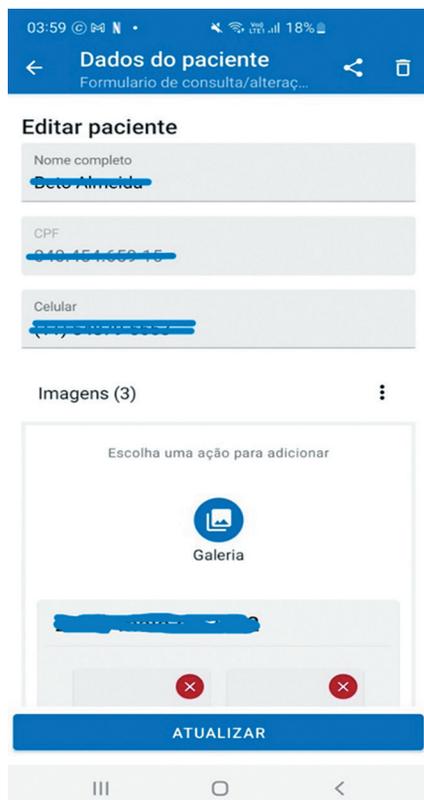


Fig. 5 Interface D do aplicativo.



Fig. 7 Interface F do aplicativo.

destaca-se por ser portátil, multitarefas e ter bom desempenho. Assim, esse trabalho foi específico em idealizar um aplicativo móvel para *smartphones* que ajudasse cirurgiões plásticos a resolver todos os problemas citados acima. Ele precisava ser intuitivo, fácil de usar e que registrasse, rapidamente, os dados dos pacientes com organização e segurança.

O uso do DT foi primordial em todos os processos da construção do aplicativo, trazendo direcionamento para as suas etapas. A literatura médica através das bases de dados pesquisadas forneceu todo o conhecimento técnico e científico para a idealização e a busca de anterioridade na plataforma Google Play deixou claro que não existiam aplicativos cujas soluções fossem idênticas ao objetivo desse trabalho.

A opção de fazer o aplicativo no formato de um aplicativo também foi considerada. Apesar de ser de baixo custo, deixaria mais demorado o acesso ao aplicativo em virtude de depender de navegadores de internet o que fugiu do objetivo inicial. Portanto, posteriormente, essa ideia foi descartada.

Ao final da entrega, utilizou-se o formulário SUS para avaliar a eficiência do aplicativo em sua usabilidade e em resolver os problemas propostos. Liang et al. citam que programas de sites ou aplicativos que atingem no SUS pontuação inferior a 50 necessitam ser revistos com urgência pelos seus idealizadores por problemas sérios de usabilidade. Salientam que a média normalmente encontrada é de 68 e programas com uma pontuação de 80,3 conquistam nota “A”, estando entre os 10% com maiores notas e sendo recomendados com mais frequência. A pontuação atingida pelo protótipo foi de 83,5, deixando claro sua excelente usabilidade e que pode ser recomendado a outros profissionais. Confirma-se tal observação também pelas respostas dos participantes ao questionário de perguntas, onde 90% responderam que recomendariam o aplicativo a outros profissionais.⁸

Os questionários, adicionalmente, evidenciaram a grande necessidade do cirurgião em organizar melhor e mais rápido os dados dos pacientes mostrando que o aplicativo conseguiu o objetivo de facilitar a jornada de trabalho do profissional. A literatura corrobora essa observação, com Pereira et al. e Medeiros et al. afirmando que aplicativos e sistemas digitais são fundamentais para facilitar o acesso e a organizar dados dos pacientes, além de otimizar a jornada de trabalho diária.^{1,9}

Os participantes também sugeriram a inclusão de uma funcionalidade para edição das fotos de “antes e depois”, como uma possível melhoria para o aplicativo. No entanto, essa opção foi descartada devido à necessidade de conformidade com as normas estabelecidas pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), conforme a nova Resolução n° 2.336/2023 sobre Publicidade Médica, que permite o registro e armazenamento das fotos, mas proíbe qualquer tipo de melhoria, edição ou manipulação.¹⁰

Embora os resultados deste estudo indiquem o contrário, é importante considerar que o uso do aplicativo pode ser demorado e consumir tempo na rotina diária dos cirurgiões plásticos em uma escala maior, impactando negativamente sua rotina. Martinez-Silveira destaca que os recursos tecnológicos para gerenciamento de informações ainda podem ser difíceis de manejar devido à falta de

tempo e conhecimento técnico. Portanto, futuras avaliações do aplicativo em maior escala são necessárias para estudar essas questões.⁴

Por fim, espera-se que o aplicativo possa atingir muitos profissionais médicos e de outras áreas. São amplas as possibilidades para seu uso em todas as especialidades da medicina e por toda área da saúde, aumentando agilidade e segurança para o armazenamento e acesso de dados dos pacientes.

Conclusão

O aplicativo de *smartphone* criado para o registro de dados e fotos de pacientes da cirurgia plástica mostrou-se eficiente.

Suporte financeiro

Os autores declaram que não receberam suporte financeiro de agências dos setores público, privado ou sem fins lucrativos para a realização deste estudo.

Ensaio Clínico

Não.

Conflito de interesses

Os autores não têm conflito de interesses a declarar.

Referências

- Pereira IM, Bonfim D, Peres HHC, Góes RF, Gaidzinski RR. Tecnologia móvel para coleta de dados de pesquisas em saúde. *Acta Paul Enferm* 2017;30(05):479–488. Doi: 10.1590/1982-0194201700069
- Kuster C, Ruffenach L, Dissaux C, Bruant-Rodier C, Bodin F. [Medical photographs: Time saving and data security thanks to a dedicated application]. *Ann Chir Plast Esthet* 2021;66(03):217–222. Doi: 10.1016/j.anplas.2020.12.004
- Mendelsohn MS. Using a computer to organize digital photographs. *Arch Facial Plast Surg* 2001;3(02):133–135. Doi: 10.1001/archfaci.3.2.133
- Martinez-Silveira MS. A informação científica na prática médica: estudo do comportamento informacional do médico-residente. [tese (Pós-Graduação em Ciência da Informação)]. Salvador: Instituto de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia; 2005.
- Brown T. Design thinking. Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. 1. ed. São Paulo: Elsevier; 2010:272
- Ferreira FK, Song EH, Gomes H, Garcia EB, Ferreira LM. New mindset in scientific method in the health field: Design Thinking. *Clinics (Sao Paulo)* 2015;70(12):770–772. Doi: 10.6061/clinics/2015(12)01
- Zhang X, Zhang H, Zhang L, Zhu Y, Hu F. Double-Diamond Model-Based Orientation Guidance in Wearable Human-Machine Navigation Systems for Blind and Visually Impaired People. *Sensors (Basel)* 2019;19(21):4670. Doi: 10.3390/s19214670
- Liang J, Xian D, Liu X, Fu J, Zhang X, Tang B, Lei J. Usability study of mainstream wearable fitness devices: feature analysis and system usability scale evaluation. *JMIR Mhealth Uhealth* 2018;6(11):e11066. Doi: 10.2196/11066
- Medeiros AG, Cunha MTRd, Tiveron LRCC, Silva MPd, Marinho MCdO, Cunha CRRd, et al. Organização digital do serviço de cirurgia plástica. *Ver Bras Cir Plást.* 2019;34(04):517–523. Doi: 10.5935/2177-1235.2019RBCP0232
- Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM n° 2.336/2023: dispõe sobre publicidade e propaganda médicas. Brasília: CFM; 2023. Available from: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2023/2336_2023.pdf