

# Painel do mapa cirúrgico como ferramenta de comunicação e segurança do paciente

*Surgical map panel as patient safety and communication tool*

*Panel de mapa quirúrgico como herramienta de comunicación y seguridad del paciente*

Cristina Silva Sousa<sup>1\*</sup> , Andrea Alfaya Acuña<sup>1</sup> 

**RESUMO: Objetivo:** Relatar o desenvolvimento e a implementação de um painel de mapa cirúrgico com automação para visualização de informações da cirurgia, equipe, status, riscos e preparo pré-operatório. **Método:** Relato de experiência sobre o desenvolvimento e a implementação de um painel de visualização do mapa cirúrgico, status, riscos e preparo do paciente que visa melhorar a comunicação multiprofissional e o acompanhamento do workflow de preparo do paciente, em um hospital de grande porte e filantrópico, no município de São Paulo, de agosto de 2021 a fevereiro de 2022. **Resultados:** Foram quatro fases no processo. Primeira, o entendimento das regras de negócio. Segunda, a identificação dos iconogramas que vão compor o painel. Terceira, o desenvolvimento do produto e o teste de funcionalidades. Quarta, a implementação em ambiente produtivo, com apresentação da tecnologia para equipe médica e enfermagem. **Conclusão:** O novo painel cirúrgico é colorido, os iconogramas são rapidamente identificados e auxiliam o processo de comunicação, a segurança e a assistência da equipe multiprofissional, facilitando processos de trabalho e intervindo com antecedência em potenciais riscos. **Palavras-chave:** Tecnologia da informação. Gestão da informação em saúde. Enfermagem perioperatória. Gestão de riscos.

**ABSTRACT: Objective:** To report the development and implementation of a surgical map panel with automated view of information about the surgery, team, status, risks and preoperative preparation. **Method:** Experience report on the development and implementation of a visual panel for surgical map, status, risks and patient preparation that aims to improve multiprofessional communication and follow-up of patient preparation workflow, in a large charity hospital in the city of São Paulo, from August 2021 to February 2022. **Results:** The process took place in four stages: understanding the business rules; identifying iconograms that would compose the panel; product development and feature testing; implementation in a productive environment, presenting the technology to the medical and nursing staff. **Conclusion:** The new surgical panel is colored, where iconograms are quickly identified and help in the communication, safety and assistance by the multidisciplinary team, facilitating workflows and allowing early intervention to potential risks. **Keywords:** Information technology. Health information management. Perioperative nursing. Risk management.

**RESUMEN: Objetivo:** informar el desarrollo e implementación de un panel de mapa quirúrgico de automatización para ver información sobre la cirugía, el equipo, el estado, los riesgos y la preparación preoperatoria. **Método:** Informe de experiencia sobre el desarrollo e implementación de un panel de visualización de mapa quirúrgico, estado, riesgos y preparación del paciente destinado a mejorar la comunicación multiprofesional y el monitoreo del flujo de trabajo de preparación del paciente, y su implementación en el área en un grande hospital, filantrópico en el municipio del municipio de São Paulo desde agosto de 2021 hasta febrero de 2022. **Resultados:** Hubo cuatro fases en el proceso, primero la comprensión de las reglas comerciales, la segunda identificación de los iconogramas que compondrán el panel, el tercer el desarrollo de productos y las pruebas de funcionalidad y la última implementación en el entorno productivo, la presentación de la tecnología al equipo médico y enfermería. **Conclusión:** El nuevo panel quirúrgico está coloreado, los iconogramas se identifican rápidamente, ayudan al proceso de comunicación, seguridad y asistencia del equipo multiprofesional, facilitando los procesos de trabajo e interviniendo de antemano con riesgos potenciales.

**Palabras clave:** Tecnología de la información. Gestión de la información en salud. Enfermería perioperatoria. Gestión de riesgos.

<sup>1</sup>Hospital Sírio-Libanês – São Paulo (SP), Brasil.  
Autora correspondente: crissousa@usp.br  
Recebido: 03/03/2022 Aprovado: 24/05/2022.  
<https://doi.org/10.5327/Z1414-442520227794>

## INTRODUÇÃO

O uso de *software* e sistemas computacionais tem se expandido em diferentes atividades na sociedade nos últimos anos. Na unidade hospitalar, deparamo-nos com o uso de tecnologias em diferentes ações da assistência, gestão do cuidado e da unidade.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm grande potencial para melhorar a saúde em países desenvolvidos e em desenvolvimento, aumentando o acesso às informações de saúde e tornando os serviços de saúde mais eficientes<sup>1</sup>.

A discussão sobre a utilização das TIC em saúde compõe parte do *Health at a Glance: Europe 2018* como tema emergente e prioridade de organizações governamentais<sup>2</sup>.

A segurança do paciente tem por objetivo evitar danos aos pacientes, decorrentes da assistência de saúde. E, atualmente, as TIC têm possibilitado melhorias desses serviços, na medida em que disponibilizam informações precisas, rápidas e fidedignas que fundamentam tomadas de decisão dos gestores e da equipe assistencial<sup>3</sup>.

Em geral, as TIC contribuem para o aperfeiçoamento de ações de segurança do paciente otimizando os processos de comunicação. Reduzem erros e eventos adversos, em solicitações e inserção de dados eletrônicos, rastreabilidade e codificação de produtos e medicamentos, prescrição eletrônica, acesso a manuais e protocolos institucionais e sistemas de gerenciamento de resultados<sup>4</sup>.

Nesta relação humano e máquina, às pessoas, são requeridas competências, e, à qualidade dos produtos, tecnologia. Inserir a tecnologia no processo do cuidado tem contribuído para a melhoria e efetividade assistencial no suporte à cultura de segurança do paciente.

Além destes recursos tecnológicos voltados para assistência ou gestão, as TIC inovadoras, como painéis eletrônicos que centralizam dados de registros eletrônicos de saúde, foram desenvolvidas para resolver problemas, facilitar o gerenciamento do paciente pelas equipes de saúde e mitigar problemas de segurança<sup>5</sup>.

Os painéis eletrônicos são monitores em tamanho de TV direcionados em espaços como corredores, postos de enfermagem, confortos médicos e recepções, apresentando informações atualizadas em tempo real. Em geral, importam informações do sistema hospitalar com alguma automação.

Nesse ideal de inovação e segurança do paciente, como parte do projeto de automação do centro cirúrgico, propomos

a transformação do mapa cirúrgico, antes representado apenas pela programação do dia, para um novo recurso, além da visualização do mapa, com equipe, precauções, *status*, riscos para assistência e *workflow* de preparo para procedimento.

## OBJETIVOS

Relatar o desenvolvimento e a implementação de um painel de mapa cirúrgico com automação para visualização de informações da cirurgia, equipe, *status*, riscos e preparo pré-operatório.

## MÉTODO

Relato de experiência de desenvolvimento e implementação de um painel de visualização do mapa cirúrgico, riscos e preparo do paciente que visa melhorar a comunicação multiprofissional e o acompanhamento do *workflow* de preparo do paciente. Realizado em um hospital filantrópico de grande porte no município de São Paulo no período de agosto de 2021 a fevereiro de 2022.

A primeira fase do projeto consistiu no entendimento das regras de negócio para construção do painel, na determinação dos campos do sistema eletrônico de consulta da informação, do *layout* em formato *card*, da ordem de apresentação da informação, da quantidade de *cards* por tela, do tempo de troca de tela, do tempo de atualização da informação, dos ícones que devem ser apagados após realizados, das cores e sinalizações necessárias. Nessa primeira etapa, a enfermeira participante do projeto, a gerente de enfermagem (*product owner*) do projeto de automações em conjunto com a analista de negócios da tecnologia de informação e com o desenvolvedor de sistemas alinharam as informações.

A segunda fase foi a busca de iconogramas para rápida identificação das sinalizações no painel. Alguns ícones foram sugeridos pela enfermeira, como ícones já conhecidos pela equipe, e outros foram desenvolvidos pelo *design* da tecnologia de informações.

A terceira fase consistiu na elaboração do painel pelo desenvolvedor de sistemas, que utiliza o sistema eletrônico da Philips para consulta de informações e reprodução imediata em painel. O acesso para o usuário é feito por um URL, e não impute de dados no painel, somente em sistema. O painel é apenas um visualizador da informação, um monitor de 43 polegadas.

A última fase foi a implementação do novo painel com apresentação na reunião dos cirurgiões, apresentação para a equipe de enfermagem e mapeamento do *link* do URL nos computadores em sala operatória.

## RESULTADOS

A primeira reunião da equipe do projeto de automação colocou a encomenda do novo painel do mapa cirúrgico como uma ideia de não apenas visualizar as cirurgias programadas, mas utilizar aquela ferramenta para também identificar equipe de enfermagem, alergia a látex ou hipertermia maligna, *status* do paciente e do material, duração e tempo real de sala, reservas, pacientes portadores de riscos pré-definidos (como lesão por posicionamento e via aérea difícil), diferentes tipos de precaução e sinalizar o preparo do paciente para reduzir o contato telefônico na unidade de origem. O novo formato em *card* foi estabelecido para seguir o mesmo padrão de *layout* do painel multiprofissional das unidades de internação, recuperação anestésica e pré-operatório.

Nessa fase, revisitamos cada campo do sistema eletrônico da Philips e identificamos onde buscar a informação. Três campos foram necessários para inserção de informação (como da alergia a látex) no sistema de agendamento cirúrgico, uma vez que a informação geralmente vem na programação cirúrgica, antes da internação do paciente, e inserção da equipe de enfermagem na agenda cirúrgica.

Nesses novos campos, tivemos apoio do suporte da Philips para habilitação do campo profissionais e alergias para agenda de cirurgia, e utilizamos o campo de necessidades especiais do agendamento cirúrgico para inserção de alergia a látex e hipertermia maligna. Para os termos cirúrgicos e anestésicos, tivemos uma apresentação da funcionalidade em reunião com as enfermeiras da Philips.

Com as novas funcionalidades disponíveis para inserção da informação e alinhamento das necessidades da área, desenvolvemos as regras de negócio para o funcionamento do novo painel cirúrgico.

Para o preparo do paciente, à medida que os procedimentos são realizados pelos profissionais, os ícones são apagados automaticamente do painel. Foram determinados com o mesmo ideal do painel da unidade, que apresenta ícones em formato pendências de atividades e que, quando realizadas, apagam.

Para a segunda fase, que consistiu nos iconogramas, foram sugeridos os ícones de gota de sangue para tipagem sanguínea,

a bolsa de sangue para reserva de hemoderivados, o *status* do paciente descrito e colorido e o *status* do material descrito em roxo, a alergia centralizada e com destaque em marca texto amarelo, o preparo do paciente com boneco médico para representar o anestesista em verde, uma boneca rosa para enfermeira, os termos de consentimento representados em papéis com *check* e descrição abaixo, azul para cirúrgico e verde para anestésico, o símbolo de alvo para demarcação de lateralidade, a precaução seguiu a padronização de *layout* e coloração da instituição, os riscos foram via aérea difícil determinada pela sigla VAD em coloração padronizada na instituição, a escala Munro<sup>6</sup> de risco para lesão por posicionamento descrita e colorida conforme potencial de risco.

Na terceira fase, o desenvolvedor fez a programação do sistema conforme o alinhamento prévio. Os testes de funcionalidade foram realizados na plataforma de simulação, as possíveis falhas identificadas pela analista de negócios, e suas correções foram realizadas pelo desenvolvedor.

Esse processo de desenvolvimento e entregas foi dividido em duas partes. Na primeira fase, a entrega do painel (o mapa cirúrgico) com sinalizações (profissionais da enfermagem, alergias, iconogramas da tipagem e reserva de hemocomponente) foi realizada de agosto a outubro e implementada em novembro. A segunda fase do desenvolvimento, com iconogramas de preparo do doente e riscos, foi realizada em janeiro e implementada em fevereiro.

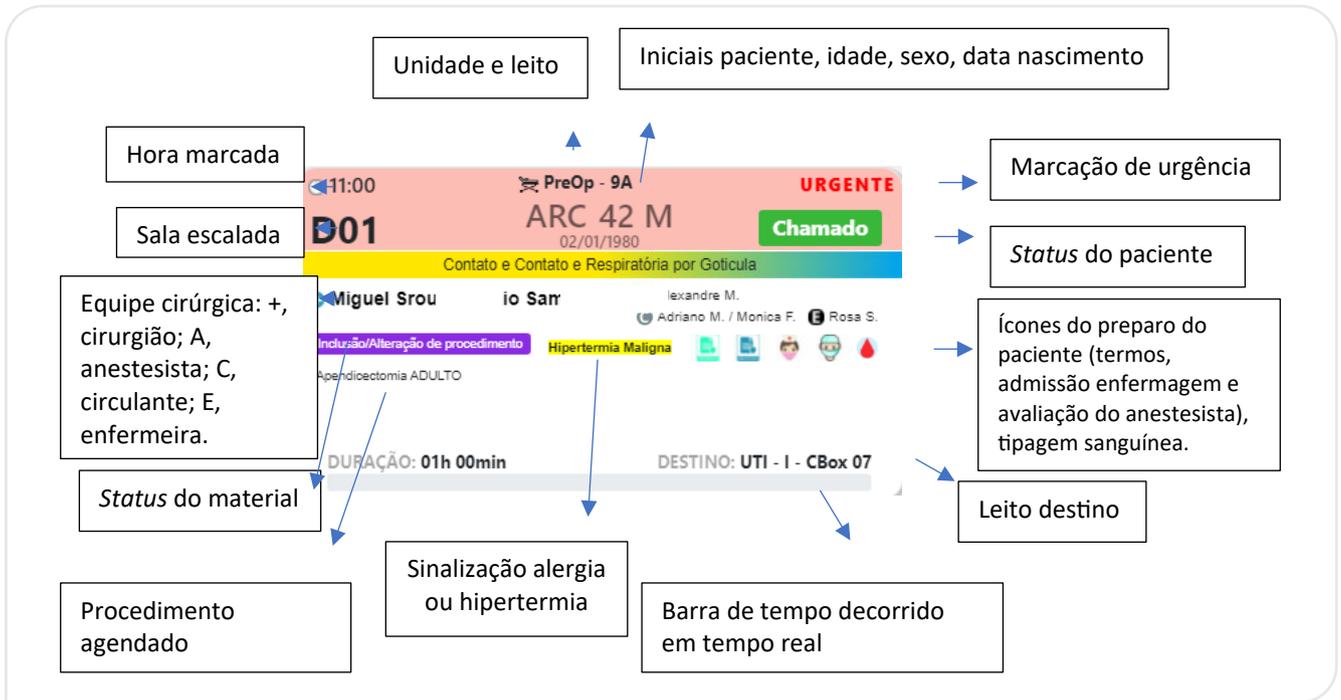
Com a proximidade da entrega de cada fase, uma apresentação do novo painel foi realizada na comissão de cirurgias pela gerente de enfermagem do bloco operatório. Para a equipe de enfermagem e áreas de apoio, a apresentação dos ícones foi realizada pela enfermeira do projeto.

A implementação do projeto realizada em ambas as fases foi acompanhada pela equipe do projeto e verificada sua funcionalidade no momento da entrega em ambiente de produção.

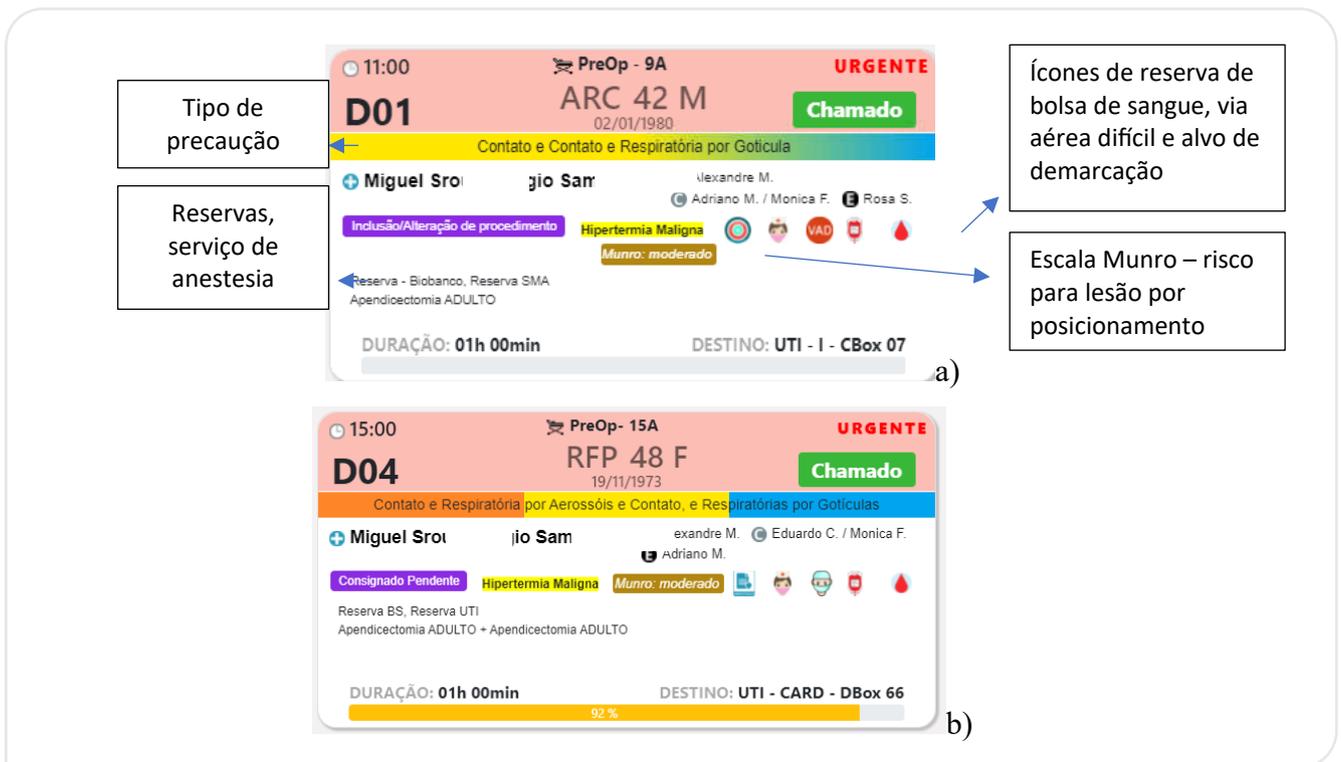
Como resultado final, o painel cirúrgico contempla dados do mapa cirúrgico, riscos, preparo do paciente e tornou-se uma ferramenta de comunicação com otimização dos processos assistenciais e gerenciais do cuidado (Figuras 1, 2 e 3).

## DISCUSSÃO

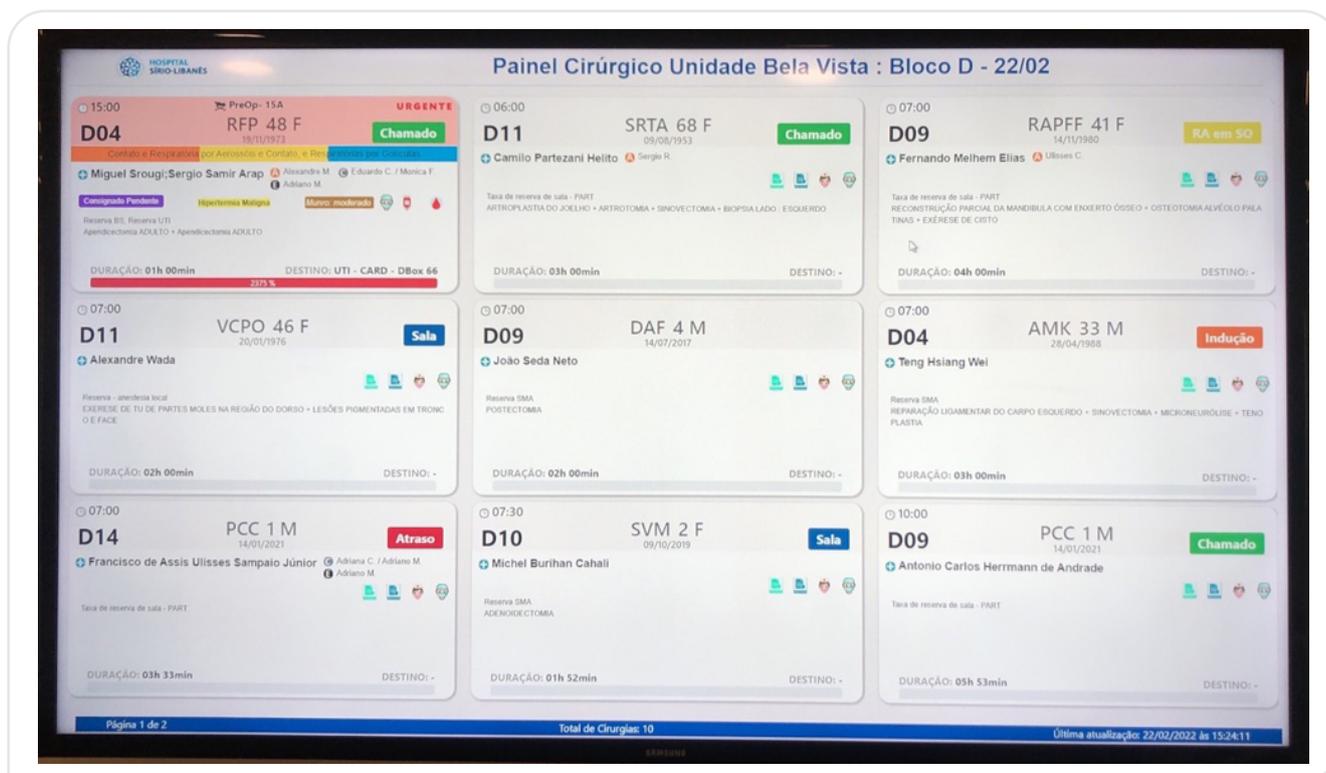
O processo de construção do sistema, desde sua idealização até a implementação, foi realizado em parceria entre a enfermagem e a área da tecnologia da informação, o que contribuiu para processos mais alinhados à prática assistencial. Após a implementação do processo, a informação do *workflow* do



**Figura 1.** Card de uma sala de cirurgia e identificações do mapa, riscos, status, preparo do paciente (dados fictícios do sistema de simulação).



**Figura 2.** a) Card da mesma sala, agora já realizadas a visita pré-anestésica e a identificação de risco de via aérea difícil pelo médico em avaliação, enfermeira sinaliza a necessidade de demarcação na Sistematização da Assistência de Enfermagem, e a escala Munro mostra o risco do paciente em lesão para posicionamento cirúrgico; b) outro paciente, barra de tempo real mostra 92% do tempo cirúrgico previsto já decorrido, ao alcançar 100% fica em vermelho (dados fictícios do sistema de simulação).



**Figura 3.** Painel cirúrgico com nove *cards* que representam as salas de cirurgia, seguindo ordem de apresentação de horário marcado e *status* do paciente (dados fictícios do sistema de simulação).

paciente para o centro cirúrgico ficou disponível a qualquer membro da equipe, sem a necessidade de excessivas ligações para obter a informação; os riscos e a precaução ficaram disponíveis para preparação prévia da equipe de enfermagem, antecipando recursos para a admissão do paciente.

As TIC baseadas na cultura de segurança são fundamentais à melhoria e à efetividade assistencial. Os impactos na implementação e utilização dos registros eletrônicos de saúde são diretamente proporcionais às necessidades específicas de cada organização<sup>7,8</sup>. No nosso escopo, inserimos informações que atendiam ao nosso fluxo de trabalho e foram consideradas facilitadoras no processo do paciente perioperatório.

Estudos afirmam que a prática de enfermagem demanda qualidade, *design* dos sistemas, usabilidade, flexibilidade e velocidade do *software*. As TIC contribuem para diferentes aspectos dessa prática, como documentação, comunicação, qualidade e gerenciamento do tratamento, tarefas assistenciais da enfermagem e gerenciamento de recursos<sup>9</sup>.

Uma revisão integrativa sobre tecnologia e segurança do paciente obteve três estudos que apontam as inovações em TIC como contribuição ao cuidado seguro do paciente. Em um deles, constatou-se diminuição entre 17 e 30% do risco de o paciente adquirir eventos adversos quando o sistema de

registro é totalmente eletrônico em hospitais, em comparação ao de implantação parcial ou por meios convencionais<sup>5</sup>.

O painel do mapa cirúrgico propicia a gestão visual assistencial imediata da situação da sala de cirurgia com a incorporação de novas funcionalidades, que facilitam o processo de gestão da sala e de recursos para o paciente, bem como asseguram a segurança do paciente com a automação.

A inovação tecnológica disruptiva proporciona às enfermeiras líderes uma melhor gestão de sua área, balanceando custos, qualidade e experiência positiva de clientes e fornecedores<sup>10</sup>.

Nossos resultados satisfatórios com a implementação são semelhantes a outros estudos de construção de painéis eletrônicos, que demonstraram esse recurso como uma ferramenta com potencial de agregar valor na assistência, melhorar a comunicação, promovendo a agilidade na disseminação das informações clínicas e administrativas para as equipes multidisciplinares<sup>11,12</sup>.

Para a área de apoio, como banco de sangue, foi um ganho a visualização das reservas de tipagem e bolsa em painel cirúrgico. O URL foi disponibilizado no banco de sangue e agiliza a visualização dos pacientes com necessidade de reservas.

Para a equipe médica, a visualização da equipe de enfermagem que vai acompanhar seu procedimento, bem como do preparo do paciente e do *status* disponível no conforto

médico, reduz a demanda de questionamentos no posto de enfermagem e fornece clareza da informação em tempo real.

Um estudo relacionou a utilização das TIC com a organização e melhoria no processo de trabalho da equipe multiprofissional<sup>13</sup>. Assim, quando bem empregadas, as tecnologias podem influenciar positivamente os ambientes da prática, contribuindo para alcançar os objetivos relativos à segurança e à qualidade no processo assistencial<sup>14</sup>.

Esse resultado se deve ao desenvolvimento colaborativo entre as áreas, incluindo as iniciativas de melhoria contínua. As equipes assistenciais perceberam a melhoria da informação em tempo real, a redução da necessidade de efetuar ligações telefônicas, a redução da possível falha da comunicação e o ganho de qualidade da nova ferramenta.

Entre as limitações encontradas, a discussão com outros estudos é restrita, visto que as TIC ainda são pouco exploradas pelos profissionais, e, apesar da existência em algumas instituições, não se encontram disponíveis publicações sobre painéis eletrônicos.

Evidencia-se a necessidade de profissionais de saúde inserirem-se no ambiente tecnológico, que permite a disseminação do conhecimento e o uso de estratégias tecnológicas que facilitam processos da gestão de cuidado e da unidade e apoiam a tomada de decisão.

## CONCLUSÃO

O novo painel cirúrgico foi concluído com sucesso: é colorido, os iconogramas são rapidamente identificados e auxiliam o

processo de comunicação e assistência da equipe multiprofissional, os riscos e o preparo do paciente permitem rápida identificação e ações para qualquer membro da equipe, facilitando processos de trabalho e intervindo com antecedência para a segurança do paciente.

Os resultados deste projeto promoveram o alcance do objetivo de um mapa cirúrgico para além da programação diária, com visualização e comunicação rápida e clara sobre demais itens que auxiliam o processo de gerenciamento do cuidado e da segurança do paciente.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

CSS: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Investigação, Metodologia, Redação — rascunho original, Redação — revisão e edição, Validação, Visualização. AAA: Redação — rascunho original, Redação — revisão e edição, Validação, Visualização.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Management of patient information: trends and challenges in member states. Based on the findings of the second global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth series [Internet]. 2012 [acessado 28 fev. 2022]. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/76794/9789241504645\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/76794/9789241504645_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Organization for Economic Cooperation and Development Europe. Health at a Glance: Europe 2018: state of health in the EU cycle. Paris: OECD Publishing; 2018. [https://doi.org/10.1787/health\\_glance\\_eur-2018-en](https://doi.org/10.1787/health_glance_eur-2018-en)
3. Lopes JE, Heimann C. Uso das tecnologias da informação e comunicação nas ações médicas a distância: um caminho promissor a ser investido na saúde pública. J Health Inform. 2016;8(1):26-30.
4. Sorra J, Famolaro T, Yount N, Smith S, Behm J. Results From the 2014 Pilot Study of the AHRQ SOPS™ Value and Efficiency Supplemental Items for the Hospital Survey. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality [Internet]. 2017 [acessado 28 fev. 2022]. Disponível em: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/sops/quality-patient-safety/patientsafetyculture/hospitalvaluepiloreport.pdf>
5. Moraes AFSPL, Wolff LDG, Silvestre AL, Gonçalves LS, Rosa SCS. Tecnologias da informação e comunicação em saúde e a segurança do paciente. J Health Inform. 2020;esp.:300-6.
6. Sousa CS. Tradução, adaptação cultural e validação da Munro scale para português do Brasil. REME Rev Min Enferm. 2021;25:e1404. <http://doi.org/10.5935/1415-2762-20210052>

7. Martins L, Sartor GD, Silva MP. Prontuário eletrônico do paciente: adoção de novas tecnologias de acesso. *J Health Inform.* 2019;11(3):67-73.
8. Soares CR, Peres HHC, Oliveira NB. Processo de enfermagem: revisão integrativa sobre as contribuições da informática. *J Health Inform.* 2018;10(4):112-8.
9. Furukawa MF, Eldridge N, Wang Y, Metersky M. Electronic health record adoption and rates of in-hospital adverse events. *J Patient Saf.* 2020;16(2):137-42. <http://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000257>
10. Fuller R, Hansen A. Disruption ahead navigating and leading the future of nursing. *Nurs Adm Q.* 2019;43(3):212-21. <http://doi.org/10.1097/NAQ.0000000000000354>
11. Vaz TA, Ávila AM, Pasin SS, Lucena AF, Goerk GC, Valente CZDP, et al. Informatização dos painéis de pacientes em unidades de internação no HCPA. *Clinical and Biomedical Research.* 2018;38(supl):150.
12. Ribeiro NT, Biancolino CA. Implantação de painel eletrônico de *status* de cirurgias na sala de espera de centro cirúrgico como ferramenta de comunicação *just in time*. In: XVII SEMEAD [Internet]. 2014 [acessado 2 mar. 2022]. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/trabalhosPDF/410.pdf>
13. Mota DN, Torres RAM, Guimarães JMX, Marinho MNASB, Araújo AF. Tecnologias da informação e comunicação: influências no trabalho da estratégia Saúde da Família. *J Health Inform.* 2018;10(2):45-9.
14. Ferreira AMD, Oliveira JLC, Camillo NRS, Reis GAX, Évora YDM, Matsuda LM. Perceptions of nursing professionals about the use of patient safety computerization. *Rev Gaucha Enferm.* 2019;40(spe):e20180140. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180140>

