

# Implantação do Neonpass OR para comunicação digital e automação de processos no centro cirúrgico

## *Implementation of Neonpass OR for digital communication and process automation in the operating room*

## *Implementación de Neonpass OR para comunicación digital y automatización de procesos en el quirófano*

Leticia Costa Rinaldi<sup>1\*</sup> , Natalia Barbosa Ferreira de Moura<sup>1</sup> , Cristina Silva Sousa<sup>1</sup> 

**RESUMO:** **Objetivo:** Relatar o processo de implantação de uma solução digital para comunicação entre a sala de cirurgia e as áreas de apoio, integrada à automatização do processo de giro de sala. **Método:** Relato de experiência sobre a implementação da solução digital Neonpass OR<sup>®</sup> em um hospital privado e filantrópico de São Paulo, conduzido em duas fases: (1) implantação, realizada em 12 de agosto de 2024, e (2) acompanhamento até 30 de novembro de 2024. **Resultados:** A solução foi utilizada em 25 salas cirúrgicas, totalizando 74.088 acionamentos, com a participação de profissionais da enfermagem, radiologia, higiene, hemoterapia, engenharia clínica e farmácia. As solicitações mais frequentes foram direcionadas à farmácia (24,3%), engenharia clínica (17,5%) e enfermeira de sala (15,4%), com tempo mediano de atendimento de 15 minutos. **Conclusão:** A experiência com a implantação do Neonpass OR<sup>®</sup> demonstrou potencial para qualificar a comunicação entre o centro cirúrgico e as áreas de apoio, além de favorecer a reorganização dos fluxos relacionados ao giro de sala, com percepções positivas por parte das equipes envolvidas. **Palavras-chave:** Tecnologia digital. Enfermagem perioperatória. Salas cirúrgicas. Sistemas de comunicação no hospital. Automação.

**ABSTRACT:** **Objective:** To report the implementation process of a digital solution for communication between the operating room and support areas, integrated with the automation of room turnover processes. **Method:** Experience report on the implementation of the digital solution Neonpass OR<sup>®</sup> in a private philanthropic hospital in São Paulo, conducted in two phases: (1) implementation on August 12, 2024, and (2) follow-up until November 30, 2024. **Results:** The solution was used in 25 operating rooms, totaling 74,088 activations, involving professionals from nursing, radiology, hygiene, hemotherapy, clinical engineering, and pharmacy. The most frequent requests were directed to pharmacy (24.3%), clinical engineering (17.5%), and the circulating nurse (15.4%), with a median response time of 15 minutes. **Conclusion:** The experience with the implementation of Neonpass OR<sup>®</sup> demonstrated potential to improve communication between the surgical center and support areas, as well as to facilitate the reorganization of workflows related to room turnover, with positive feedback from the involved teams. **Keywords:** Digital technology. Perioperative nursing. Operating rooms. Hospital communication systems. Automation.

**RESUMEN:** **Objetivo:** Relatar el proceso de implementación de una solución digital para la comunicación entre el quirófano y las áreas de apoyo, integrada con la automatización del proceso de rotación de quirófano. **Método:** Relato de experiencia sobre la implementación de la solución digital Neonpass OR<sup>®</sup> en un hospital privado y filantrópico de São Paulo, conducido en dos fases: (1) implementación, realizada el 12 de agosto de 2024, y (2) seguimiento hasta el 30 de noviembre de 2024. **Resultados:** La solución fue utilizada en 25 quirófanos, con un total de 74.088 activaciones, con la participación de profesionales de enfermería, radiología, higiene, hemoterapia, ingeniería clínica y farmacia. Las solicitudes más frecuentes se dirigieron a farmacia (24,3%), ingeniería clínica (17,5%) y enfermería de quirófano (15,4%), con un tiempo medio de atención de 15 minutos. **Conclusión:** La experiencia con la implementación de Neonpass OR<sup>®</sup> demostró potencial para mejorar la comunicación entre el centro quirúrgico y las áreas de apoyo, además de favorecer la reorganización de los flujos relacionados con la rotación de quirófano, con percepciones positivas por parte de los equipos involucrados. **Palabras clave:** Tecnología digital. Enfermería perioperatoria. Quirófanos. Sistemas de comunicación en hospital. Automatización.

<sup>1</sup>Hospital Sírio-Libanês – São Paulo (SP), Brasil.

\*Autora correspondente: leticia.costarinaldi@gmail.com

Recebido: 19/02/2025, Aceito: 27/05/2025

<https://doi.org/10.5327/Z1414-44251041>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons Atribuição 4.0.

## INTRODUÇÃO

Os processos ou cuidados na sala de cirurgia exigem atenção à segurança do paciente e comunicação eficaz entre a equipe, essenciais para o desempenho coletivo<sup>1</sup>. No entanto, falhas comunicacionais são frequentes e podem levar a eventos adversos, com até 30% das interações no centro cirúrgico comprometendo a segurança do paciente<sup>2</sup>. Essas falhas incluem ausência de membros-chave, informações imprecisas, falta de resolução de questões e comunicação tardia<sup>3</sup>, agravadas pelo ambiente ruidoso<sup>4</sup>.

A enfermagem enfrenta processos repetitivos e complexos, que podem gerar estresse e comprometer a qualidade do cuidado<sup>1</sup>. Ferramentas digitais que promovam a comunicação direta entre as equipes melhoram a segurança, eficácia e confiança na saúde digital<sup>5</sup>.

Soluções tecnológicas têm demonstrado eficácia na redução de falhas comunicacionais e na otimização de tarefas repetitivas, criando um ambiente mais seguro e eficiente<sup>6</sup>. Ferramentas automatizadas eliminam ruídos operacionais, aprimoram a coordenação entre equipes e aumentam a eficiência operacional<sup>7,8</sup>.

Este estudo descreve a implantação do Neonpass OR<sup>®</sup>, solução digital da *healthtech* Hoobox<sup>®</sup>, que facilita a interação entre equipes do bloco operatório. O sistema permite comunicação rápida, acompanhamento em tempo real das solicitações e automação do giro de sala, permitindo à enfermagem focar na assistência ao paciente e à equipe médica, reduzindo saídas desnecessárias da sala de cirurgia.

A relevância deste estudo está na busca por soluções que otimizem a comunicação, aumentem a eficiência operacional e melhorem a qualidade da assistência, segurança do paciente e gestão perioperatória. Destaca-se a escassez de publicações sobre a implementação de tecnologias para a comunicação entre o centro cirúrgico e as áreas de apoio, associadas à automação do giro de sala, reforçando a importância de compartilhar essas inovações.

## OBJETIVO

Relatar o processo de implantação de uma solução digital para comunicação da sala de cirurgia com áreas de apoio integrada à automatização no processo de giro de sala.

## MÉTODO

Este relato de experiência descreve a implantação da solução digital Neonpass OR<sup>®</sup> em um hospital privado de grande porte em São Paulo, com 25 salas de cirurgia e 30 leitos de recuperação anestésica.

O hospital realiza cerca de 1.700 cirurgias por mês. A implantação ocorreu em duas fases:

1. Início em 12 de agosto de 2024; e
2. Acompanhamento até 30 de novembro de 2024.

Antes da implantação, a comunicação era feita por telefone, com ramais fixos e celulares, ou saídas da sala para buscar materiais ou profissionais. A solução digital, composta por três interfaces, armazenou as solicitações na nuvem, com segurança e encriptação, e integrou dados a uma ferramenta de *Business Intelligence* (BI) para análise descritiva.

A busca por uma solução digital surgiu do projeto de automação do hospital, visando melhorar a comunicação e eficiência. A *healthtech* Hoobox foi selecionada após uma prova de conceito de 30 dias. O hospital foi o primeiro a utilizar a solução no centro cirúrgico.

A coleta de dados foi realizada em único momento em janeiro de 2025, analisando variáveis como número de solicitações, departamentos e tempos de *Service Level Agreement* (SLA), usando estatísticas descritivas por meio do link do BI. O estudo faz parte do projeto de pesquisa “Neonpass OR: eficiência operacional e comunicação digital integrada à automação de processos no centro cirúrgico”, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da instituição (parecer nº 7.294.677, 13 de dezembro de 2024).

O Neonpass OR<sup>®</sup> usou dados operacionais sem coletar informações pessoais dos pacientes, seguindo as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), garantindo a segurança, confidencialidade e conformidade ética e legal.

## RESULTADOS

### Solução digital

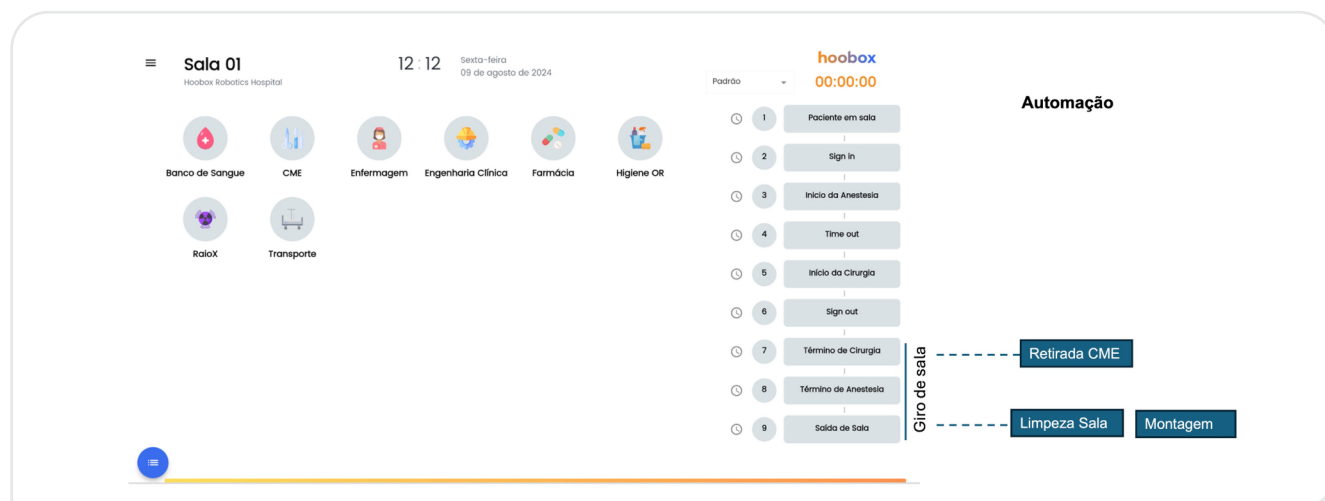
A solução digital proposta é composta por três interfaces distintas. A primeira, voltada à equipe de enfermagem na sala cirúrgica, é acessada via tablet com o aplicativo Neonpass OR, instalado próximo ao circulante. Essa interface permite

solicitações e chat ativo enquanto houver demanda em aberto. A automação do giro de sala é baseada nos tempos e movimentos da jornada do paciente: ao registrar o término da cirurgia, a Central de Material e Esterilização (CME) é acionada automaticamente; ao inserir o tempo de saída, a equipe de higiene é notificada para iniciar a limpeza. A interface da enfermagem é representada na Figura 1.

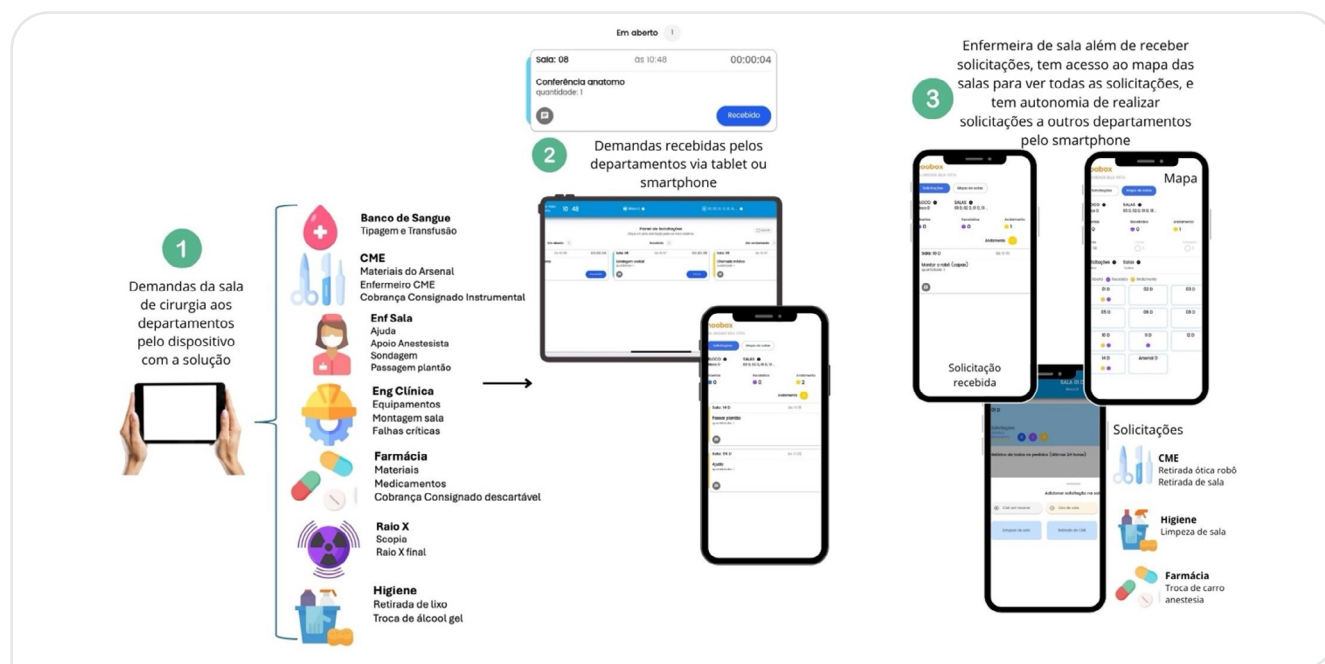
A segunda interface é destinada às equipes de apoio, acessível via web, tablets e smartphones, para recebimento e respostas as solicitações. A terceira interface é voltada à enfermeira da sala, que pode visualizar o mapa de salas,

acompanhar e realizar solicitações em tempo real. O fluxo de direcionamento das solicitações está representado na Figura 2.

A ferramenta conta com painéis em cada departamento, permitindo o monitoramento do andamento das solicitações. No painel da CME, representado na Figura 3, é possível verificar o colaborador responsável e o status das solicitações, sinalizadas por cores: azul (abertas), roxo (recebidas) e amarelo (em execução). Essa estrutura otimiza a assistência, evita deslocamentos desnecessários da enfermagem e interrupções e melhora a segurança do paciente.



**Figura 1.** Interface da enfermagem com processo da automação em tempos e movimentos no Neonpass OR®.



**Figura 2.** Fluxo de funcionamento da ferramenta Neonpass OR®.

A interface da enfermeira referência do mapa cirúrgico exibe todas as salas e os tempos registrados, permitindo priorização de acordo com a necessidade. As solicitações chegam aos departamentos com ícone vermelho e número de prioridade (1 a 3), conforme mostrado na Figura 4.

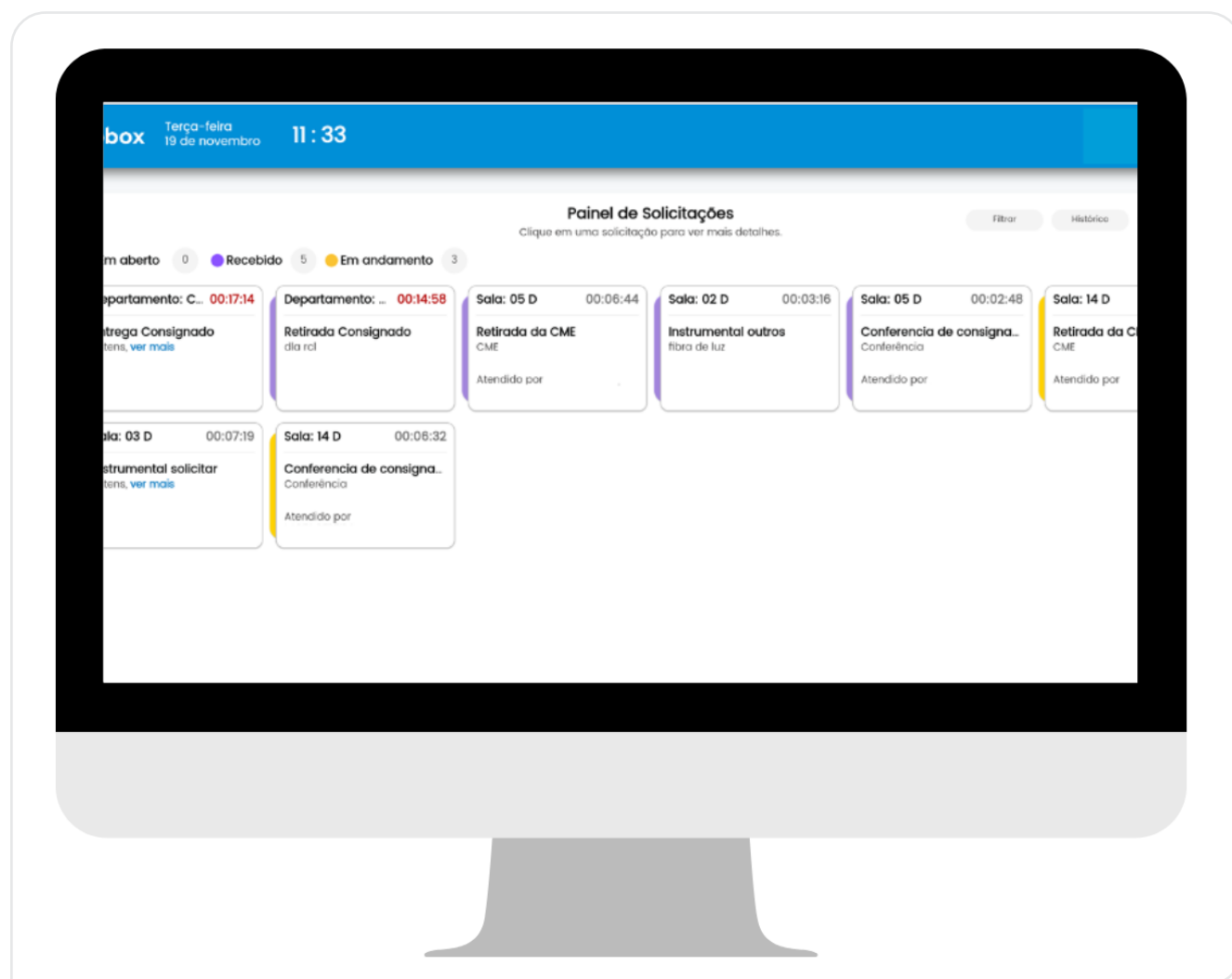
## Implantação

A implantação ocorreu em três etapas. Inicialmente, a interface do tablet foi apresentada às áreas envolvidas e os departamentos, configurados conforme as necessidades locais. A comunicação digital foi estabelecida entre enfermagem e apoio (CME, farmácia, engenharia clínica, radiologia, banco de sangue, equipe de higiene, enfermeira de sala). As solicitações podiam ser acompanhadas por chat enquanto ativas.

A distribuição dos dispositivos foi definida conforme o perfil de cada equipe: tablets para CME e farmácia, smartphones para demais profissionais e versão web no posto de enfermagem. O treinamento de 180 colaboradores foi realizado pela Hoobox em pequenos grupos, ao longo de duas semanas, com sessões de 30 minutos em ambiente simulado, nos turnos da manhã, tarde, intermediário e noite. A solução entrou em funcionamento em 12 de agosto de 2024. Um profissional de referência foi designado para suporte, e um canal de atendimento 24 horas foi disponibilizado pela equipe desenvolvedora.

## Acompanhamento

Durante o período de acompanhamento, o sistema foi utilizado em 25 salas de cirurgia, com 74.088 solicitações registradas

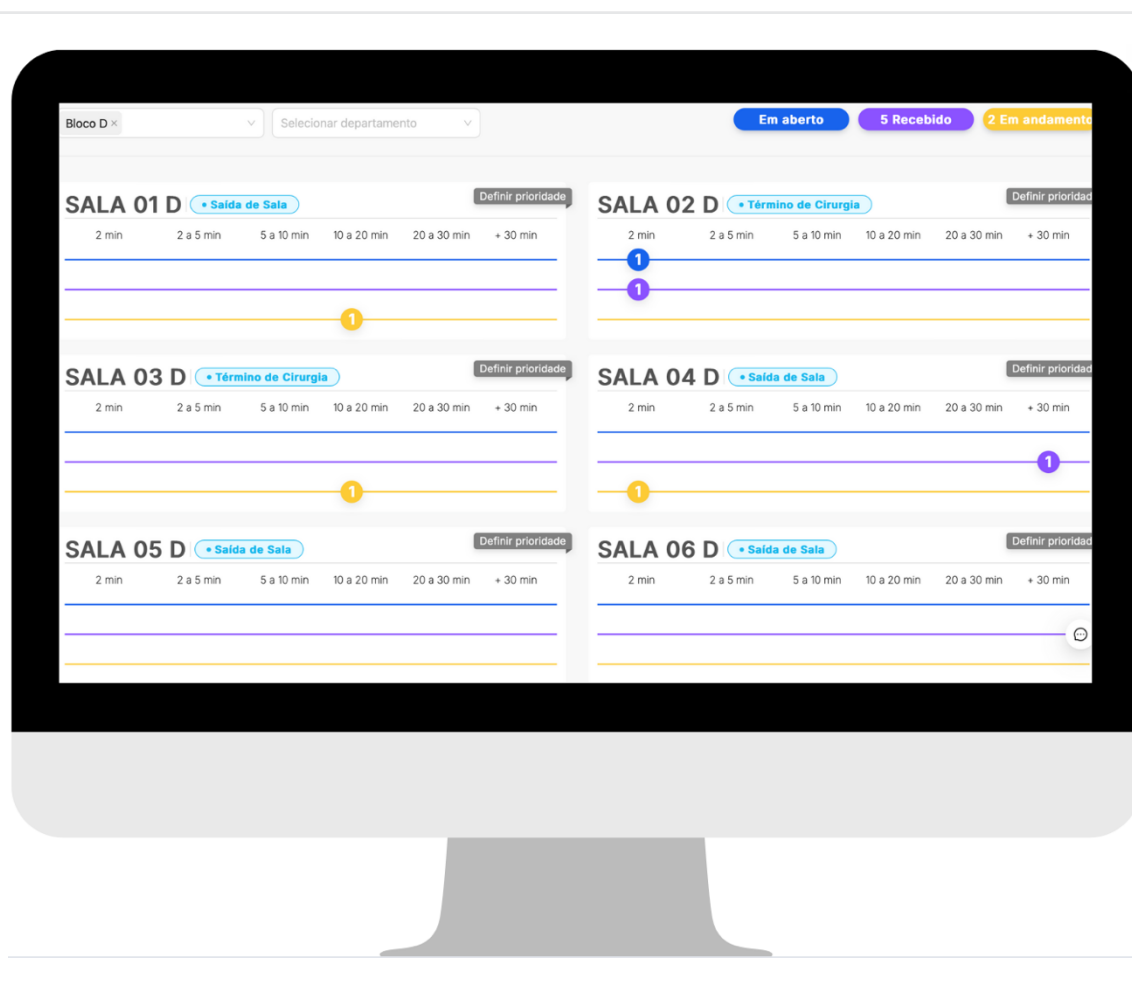


**Figura 3.** Visão da tela da interface do departamento Central de Material e Esterilização com todas as solicitações em tempo real no Neonpass OR®.

entre as equipes (enfermagem, radiologia, higiene, hemoterapia, engenharia clínica e farmácia), abrangendo todos os turnos. O tempo mediano refere-se ao intervalo entre a abertura e conclusão da solicitação. O sistema substituiu chamadas telefônicas e reduziu deslocamentos da enfermagem.

A Tabela 1 apresenta a distribuição das solicitações por departamento e o tempo mediano de atendimento.

As solicitações à farmácia incluíram medicamentos e materiais diversos. A engenharia clínica recebeu demandas por equipamentos, DVDs, montagem de salas e robôs.



**Figura 4.** Visão da tela da interface do departamento posto de enfermagem do centro cirúrgico com salas, solicitações, tempos e movimentos e ícone de definição de prioridade no Neonpass OR®.

**Tabela 1.** Distribuição das solicitações por departamento e tempo mediano de atendimento, São Paulo (SP), Brasil, 2025.

| Departamento                                     | Total de solicitações | %    | Tempo mediano de atendimento (minutos) |
|--------------------------------------------------|-----------------------|------|----------------------------------------|
| Farmácia                                         | 17.983                | 24,3 | 9                                      |
| Engenharia clínica                               | 12.951                | 17,5 | 11                                     |
| Enfermeira de sala                               | 11.399                | 15,4 | 19                                     |
| Higiene                                          | 6.949                 | 9,4  | 33                                     |
| Arsenal da central de materiais e esterilização  | 6.325                 | 8,5  | 7                                      |
| Troca de carros de anestesia                     | 6.182                 | 8,3  | 37                                     |
| Retirada da central de materiais e esterilização | 5.912                 | 8    | 22                                     |
| Raio-X                                           | 2.174                 | 2,9  | 56                                     |
| Cobrança de consignado                           | 1.831                 | 2,5  | 16                                     |

A enfermeira de sala prestou suporte assistencial ao anestesista, cirurgião e à patologia. A equipe de higiene executou limpeza automatizada e retiradas intraoperatórias. O arsenal CME forneceu instrumentais e materiais descartáveis.

A troca dos carros de anestesia, feita pela farmácia satélite, envolveu substituição de insumos. A retirada pela CME referiu-se à remoção dos materiais utilizados, dentro do fluxo automatizado do giro de sala. As solicitações de imagem envolveram principalmente o arco cirúrgico. A cobrança consignada tratou da conferência de Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME).

## DISCUSSÃO

A implementação de ferramentas digitais no centro cirúrgico visa aprimorar a comunicação e otimizar os processos, promovendo eficiência e segurança do paciente. A literatura sugere que sistemas informatizados aceleram o gerenciamento de dados e reduzem riscos, contribuindo para um cuidado mais seguro<sup>9</sup>. Contudo, muitos dados gerados não são gerenciados adequadamente, e os estudos frequentemente focam apenas nas interações dentro da sala de cirurgia, negligenciando a comunicação com outros profissionais, o que dificulta a avaliação do impacto da comunicação no fluxo operacional.

Mensurar a comunicação entre todos os profissionais envolvidos no atendimento cirúrgico é essencial para identificar falhas no fluxo, atrasos e estresse da equipe. Um estudo prévio<sup>2</sup> identificou erros como ineficiência, tensão da equipe e atraso, atribuídos a falhas na comunicação como informações imprecisas e ausência de membros-chave. Esses erros impactam a eficiência e os tempos de atendimento, comprometendo a operação do centro cirúrgico.

No contexto do centro cirúrgico, o estresse constante e a necessidade de decisões rápidas aumentam o risco de *burnout*, especialmente entre enfermeiros<sup>10</sup>. Ferramentas digitais como o Neonpass OR<sup>®</sup> podem reduzir a comunicação informal e as saídas da sala para buscar materiais, permitindo que a equipe de enfermagem se concentre mais no paciente e diminua o estresse.

A automação de processos também reduz a dependência da equipe para acionar manualmente setores como a central de materiais. Tradicionalmente, isso demandaria tempo e comunicação telefônica, mas a automação contribui para maior fluidez e organização, embora esses benefícios não tenham sido avaliados diretamente neste estudo.

Pesquisas sobre tecnologias digitais no ambiente cirúrgico demonstraram benefícios como maior rastreabilidade e eficiência. Um estudo<sup>11</sup> com armário inteligente RFID melhorou o controle logístico e reduziu o consumo de materiais, enquanto outro avaliou um sistema de distribuição automatizada, melhorando a eficiência e o engajamento da equipe<sup>12</sup>. Essas soluções reforçam o potencial do Neonpass OR<sup>®</sup> de promover a automação e melhorar a comunicação no centro cirúrgico.

A capacitação dos profissionais e o monitoramento contínuo são essenciais para o sucesso da implementação de tecnologias, além da aceitação da equipe. A falta de dados pré-intervenção e a ausência de integração com o prontuário eletrônico hospitalar limitam a análise crítica dos resultados, mas a integração da tecnologia ao fluxo existente facilitou a adesão.

Este estudo documenta o processo de implantação e monitoramento do Neonpass OR<sup>®</sup>, sendo inovador pela falta de estudos semelhantes na literatura, e pode servir como referência para futuras iniciativas de digitalização no ambiente cirúrgico.

## CONCLUSÃO

A experiência com a implementação do Neonpass OR<sup>®</sup> evidenciou potencial para qualificar a comunicação entre o centro cirúrgico e as áreas de apoio, por meio de mensagens mais claras e direcionadas. A integração da solução digital com a automação do processo de giro de sala mostrou-se promissora na reorganização dos fluxos de trabalho e na percepção de maior agilidade nas atividades da equipe. Embora não tenham sido mensurados resultados objetivos, os relatos dos profissionais envolvidos sugerem benefícios na coordenação das ações perioperatórias, reforçando a importância de iniciativas tecnológicas na busca por maior eficiência e segurança no ambiente cirúrgico.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

LCR: Administração do projeto, Conceituação, Curadoria de dados, Investigação, Metodologia, Redação – revisão e edição,

Validação, Visualização. NBFM: Conceituação, Curadoria de dados, Investigação, Metodologia, Redação – revisão e edição.

CSS: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Recursos, Redação – rascunho original, Software, Supervisão.

## REFERÊNCIAS

1. Skråmm SH, Jacobsen ILS, Hanssen I. Communication as a non-technical skill in the operating room: a qualitative study. *Nurs Open*. 2021;8(4):1822-8. <https://doi.org/10.1002/nop2.830>
2. Lingard L, Espin S, Whyte S, Regehr G, Baker GR, Reznick R, et al. Communication failures in the operating room: an observational classification of recurrent types and effects. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(5):330-4. <https://doi.org/10.1136/qhc.13.5.330>
3. Hu YY, Arriaga AF, Peyre SE, Corso KA, Roth EM, Greenberg CC. Deconstructing intraoperative communication failures. *J Surg Res*. 2012;177(1):37-42. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.04.029>
4. Grant L, Nicholson P, Davidson B, Manias E. 'Can you hear me?' Barriers to and facilitators of communication in the presence of noise in the operating room. *Journal of Perioperative Nursing*. 2021;34(3):e26-e33. <https://doi.org/10.26550/2209-1092.1132>
5. Sousa CS. Transformação digital na enfermagem perioperatória. *Enferm Foco*. 2024;15:e-202401. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2024.v15.e-202401>
6. Hung LC, Yang JY, Chen MC, Chang HL, Ku CY, Hou TW. Design and evaluation of the bed-cleaning mobile application. *J Nurs Manag*. 2020;28(4):771-6. <https://doi.org/10.1111/jonm.12900>
7. Bol N, Smit ES, Lustria MLA. Tailored health communication: opportunities and challenges in the digital era. *Digit Health*. 2020;6:2055207620958913. <https://doi.org/10.1177/2055207620958913>
8. Pote H, Rees A, Holloway-Biddle C, Griffith E. Workforce challenges in digital health implementation: how are clinical psychology training programmes developing digital competences? *Digit Health*. 2021;7:2055207620985396. <https://doi.org/10.1177/2055207620985396>
9. 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>
10. Chiavone FBT, Gomes ATL, Rodrigues CCFM, Ferreira LL, Salvador PTCO, Santos VEP. Stress levels of the surgical center nursing team: a cross-sectional study. *Online Braz J Nurs*. 2019;17(1):87-96. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20185902>
11. Del Carmen León-Araujo M, Gómez-Inhieto E, Acaiturri-Ayesta MT. Implementation and evaluation of a RFID smart cabinet to improve traceability and the efficient consumption of high cost medical supplies in a large hospital. *J Med Syst*. 2019;43(6):178. <https://doi.org/10.1007/s10916-019-1269-6>
12. Chen X, He J, Peng L, Lin L, Cheng P, Xiao Y, et al. Impact of a Task-Grabbing System for surgical technicians on operating room efficiency. *Sci Rep*. 2024;14(1):4296. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54524-9>