REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/04/2026 - **Accepted:** 24/05/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/x6ssea67
Pages: 1-29

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE SOFTWARE PARA GESTÃO E MONITORAMENTO DE LEITOS CIRÚRGICOS EM HOSPITAL PÚBLICO MUNICIPAL

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF SOFTWARE FOR MANAGEMENT AND MONITORING OF SURGICAL BEDS IN A MUNICIPAL PUBLIC HOSPITAL

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN Y MONITOREO DE CAMAS QUIRÚRGICAS EN UN HOSPITAL PÚBLICO MUNICIPAL

Liana Pillar Lima do Patrocínio
Mestranda em Cirurgia e Pesquisa Experimental
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: lianapillar@gmail.com

Thiago Nicolau Magalhães de Souza Conte
Doutor e Docente da Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: thiagonconte@uepa.br

Amanda da Costa Silveira Sabbá
Doutora e Docente da Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: amanda.silveira@uepa.br

Anderson Bentes de Lima
Doutor e Docente da Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: andersonbentes@uepa.br

Allan Kardec Lima Brandão
Mestrando em Cirurgia e Pesquisa Experimental,
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: allan.kl.brandao@aluno.uepa.br

Jamille Cristina Conceição Santos
Mestra em Cirurgia e Pesquisa Experimental,
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: jamillefisio52@gmail.com

Fernanda Póvoas dos Anjos
Mestranda em Cirurgia e Pesquisa Experimental,
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: fernanda.pd.anjos@aluno.uepa.br

Pâmela Daiana Cancian
Mestra em Cirurgia e Pesquisa Experimental,
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: pamela_cancian@hotmail.com

Katiucha Rodrigues dos Santos Mariano

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/04/2026 - **Accepted:** 24/05/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/x6ssea67
Pages: 1-29

Pós graduada em fisioterapia neonatal e pediatria
Faculdade de ensino Superior do Lago, Brasil.
E-mail: kat-fisio@hotmail.com

Resumo

A gestão de leitos hospitalares representa um desafio crítico para a eficiência dos serviços de saúde pública, especialmente em contextos de alta demanda assistencial e limitação de recursos. Este estudo teve como objetivo desenvolver e validar uma plataforma computacional para gestão e monitoramento de leitos cirúrgicos em um hospital público municipal. A pesquisa foi conduzida em três etapas: (1) revisão integrativa da literatura para definição de requisitos funcionais e conceituais; (2) modelagem e desenvolvimento da plataforma digital, contemplando perfis hierarquizados, módulos assistenciais e administrativos, geração automatizada de relatórios (censo hospitalar e de enfermagem) e visualização em tempo real da ocupação dos leitos; e (3) validação por especialistas. A avaliação foi realizada com 12 juízes (médicos e enfermeiros) com experiência em gestão hospitalar. A validação foi conduzida pelo questionário baseado da *System Usability Scale* (SUS) para mensuração da usabilidade e da escala Likert que permitiu que analise dos domínios satisfação, eficiência e efetividade. Os dados foram analisados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 22.0. Os resultados indicaram elevada aceitabilidade da plataforma, com taxa global de aprovação de 85,7% e desempenho destacado nos domínios satisfação (89,4%), eficiência (85%) e efetividade (82,8%). Conclui-se que a plataforma demonstra potencial para qualificar a gestão de leitos em hospitais públicos, promovendo maior transparência nos processos regulatórios, redução de atividades manuais e otimização dos fluxos assistenciais. Recomenda-se a realização de estudos longitudinais para avaliação de impacto operacional e escalabilidade da solução em diferentes contextos hospitalares.

Palavras-chave: Gestão hospitalar; Leitos hospitalares; Saúde digital; Sistemas de informação em saúde.

Abstract

Hospital bed management represents a critical challenge for the efficiency of public health services, especially in contexts of high healthcare demand and limited resources. This study aimed to develop and validate a computational platform for the management and monitoring of surgical beds in a municipal public hospital. The research was conducted in three stages: (1) an integrative literature review to define functional and conceptual requirements; (2) modeling and development of the digital platform, including hierarchical user profiles, healthcare and administrative modules, automated report generation (hospital and nursing census), and real-time visualization of bed occupancy; and (3) expert validation. The evaluation was performed by 12 judges (physicians and nurses) with experience in hospital management. Validation was conducted using a questionnaire based on the System Usability Scale (SUS) to assess usability and a Likert scale to analyze the domains of satisfaction, efficiency, and effectiveness. Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 22.0. The results demonstrated high platform acceptability, with an overall approval rate of 85.7% and strong performance in the domains of satisfaction (89.4%), efficiency (85%), and effectiveness (82.8%). It is concluded that the platform has the potential to improve hospital bed management in public hospitals by promoting greater transparency in regulatory processes, reducing manual activities, and optimizing healthcare workflows. Longitudinal studies are recommended to evaluate the operational impact and scalability of the solution in different hospital contexts.

Keywords: Hospital management; Hospital beds; Digital health; Health information systems.

Resumen

La gestión de camas hospitalarias representa un desafío crítico para la eficiencia de los servicios públicos de salud, especialmente en contextos de alta demanda asistencial y limitación de recursos. Este estudio tuvo como objetivo desarrollar y validar una plataforma computacional para la gestión y monitoreo de camas quirúrgicas en un hospital público municipal. La investigación se desarrolló en tres etapas: (1) revisión integradora de la literatura para definir requisitos funcionales y conceptuales; (2) modelado y desarrollo de la plataforma digital, contemplando perfiles jerarquizados, módulos asistenciales y administrativos, generación automatizada de informes (censo hospitalario y de enfermería) y visualización en tiempo real de la ocupación de camas; y (3) validación por especialistas. La evaluación fue realizada

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/04/2026 - **Accepted:** 24/05/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/x6ssea67
Pages: 1-29

por 12 jueces (médicos y enfermeros) con experiencia en gestión hospitalaria. La validación se llevó a cabo mediante un cuestionario basado en la System Usability Scale (SUS) para medir la usabilidad y una escala Likert para analizar los dominios de satisfacción, eficiencia y efectividad. Los datos fueron analizados en el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 22.0. Los resultados indicaron una elevada aceptabilidad de la plataforma, con una tasa global de aprobación del 85,7% y un desempeño destacado en los dominios de satisfacción (89,4%), eficiencia (85%) y efectividad (82,8%). Se concluye que la plataforma presenta potencial para mejorar la gestión de camas en hospitales públicos, promoviendo mayor transparencia en los procesos regulatorios, reducción de actividades manuales y optimización de los flujos asistenciales. Se recomiendan estudios longitudinales para evaluar el impacto operativo y la escalabilidad de la solución en diferentes contextos hospitalarios..

Palabras clave: Gestión hospitalaria; Camas hospitalarias; Salud digital; Sistemas de información en salud.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

1. Introdução

A gestão de leitos hospitalares constitui um eixo fundamental para assegurar eficiência assistencial e sustentabilidade nos sistemas de saúde. A pandemia de COVID-19 evidenciou de modo dramático a fragilidade da capacidade instalada e a necessidade de monitoramento em tempo real da ocupação hospitalar, em um cenário marcado pela crise sanitária, mas principalmente pela infodemia - caracterizada pela rápida propagação de informações confiáveis e não confiáveis, impactando a tomada de decisão em saúde pública. A insuficiência de leitos tornou-se um dos principais indicadores de vulnerabilidade sistêmica, afetando tanto países desenvolvidos quanto sistemas universais como o brasileiro. Essa dificuldade persiste como um desafio enfrentado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (Araújo, 2022).

Historicamente, a escassez de leitos hospitalares no Brasil antecede o período pandêmico. Desde a década de 1980, nota-se uma discrepância entre a ampliação da demanda por serviços de saúde e a capacidade de expansão da infraestrutura hospitalar. Esse desequilíbrio promove a superlotação de serviços de urgência e emergência, aumento do tempo de permanência hospitalar e comprometimento da eficiência operacional das unidades assistenciais (Branquinho, 2023).

Os impactos dessa escassez incluem atrasos na admissão de pacientes em serviços de urgência, cancelamento de cirurgias eletivas e dificuldades na transferência de pacientes entre as enfermarias. Essas situações prolongam a permanência de pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) e comprometem a eficiência do sistema hospitalar (Souza *et.al,*2020).

Dados do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES) indicam que, em 2025, o Brasil dispõe de aproximadamente 534.633 leitos hospitalares, dos quais 356.378 pertencem ao SUS. O parâmetro historicamente adotado como referência internacional estabelece a razão de 3 leitos por mil habitantes. No Brasil esse valor corresponde a 2,3 leitos por mil habitantes preconizado inferior aos valores ideais evidenciando a necessidade de estratégias estruturantes para otimização da capacidade instalada (Finkelstein e Junior, 2020).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

No ambiente hospitalar, processos como admissão, transferência, realização de cirurgias e altas médicas ocorrem simultaneamente. Nesse cenário, o Núcleo Interno de Regulação (NIR) atua estrategicamente na organização do fluxo assistencial, articulando setores administrativos e clínicos para garantir melhor alocação dos recursos disponíveis. A literatura aponta que a incorporação de tecnologias digitais em sistemas de gestão hospitalar contribui significativamente para o monitoramento contínuo da qualidade assistencial, especialmente em unidades de emergência (Brasil, 2013).

A Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) reconhece o gerenciamento de leitos como ferramenta essencial para otimizar a rotatividade hospitalar, reduzir o tempo médio de internação e ampliar o acesso dos usuários aos serviços de saúde regularmente (Brasil, 2013).

Considerando a complexidade e a natureza dinâmica da administração hospitalar, torna-se indispensável o uso de soluções tecnológicas capazes de assegurar organização, planejamento e execução ágil dos processos de gestão de leitos. No cenário do SUS, a transformação digital configura-se como estratégia estruturante para enfrentar limitações históricas associadas à fragmentação de dados e à ausência de monitoramento integrado (Leal, 2022).

Diante deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e validar uma plataforma computacional para gestão de leitos cirúrgicos, denominada ***Bed Manager***. Essa ferramenta foi desenvolvida para conectar o Núcleo Interno de Regulação (NIR), a gestão de leitos e os setores assistenciais, favorecendo o monitoramento em tempo real, apoio à tomada de decisão e qualificação dos processos hospitalares, com potencial impacto na eficiência operacional e na qualidade da assistência prestada.

2. Metodologia

2.1- Tipo e cenário de estudo.

Trata-se de uma pesquisa metodológica de natureza tecnológica, com delineamento descritivo, transversal e abordagem quantitativa, voltada ao desenvolvimento e a validação de uma plataforma digital para gestão de leitos cirúrgicos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

O estudo foi realizado no Hospital Municipal de Marabá (HMM), localizado no município de Marabá, referência regional na assistência à saúde do Sudeste Paraense. O hospital atende demandas de urgência e emergência, abrangendo diferentes níveis de complexidade assistencial, e possui 109 leitos, dos quais 34 são destinados a procedimentos cirúrgicos (Brasil,2025)

O município integra uma rede regional de saúde que atende, além da população local, pacientes provenientes de municípios circunvizinhos, configurando um cenário de elevada demanda por serviços cirúrgicos e, consequentemente, por gestão eficiente de leitos. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam população estimada de 266.533 habitantes, enquanto informações do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde apontam a existência de 410 leitos hospitalares no município, sendo 277 vinculados ao Sistema Único de Saúde.

A escolha do cenário justifica-se pela relevância estratégica do hospital na rede de atenção à saúde e pela complexidade operacional associada à regulação e ao gerenciamento de leitos cirúrgicos, evidenciando a necessidade de soluções tecnológicas que apoiem a tomada de decisão e a otimização dos fluxos assistenciais.

2.2- Etapas de desenvolvimento da pesquisa

O estudo foi conduzido em três fases sequenciais e interdependentes: (1) revisão da literatura e levantamento de requisitos; (2) desenvolvimento da plataforma computacional; e (3) validação por especialistas.

2.3- Revisão da literatura e levantamento de requisitos

Na primeira fase, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, conduzida de modo sistematizado e reportada com base nas recomendações do PRISMA, com o objetivo de identificar evidências científicas relacionadas a sistemas informatizados de gestão hospitalar, monitoramento de leitos e tecnologias de apoio à decisão em saúde.

A construção da estratégia de busca foi orientada pelo modelo PICO (População, Intervenção, Comparação e Resultados), adaptado ao contexto do estudo, conforme descrito a seguir: população composta por hospitais, especialmente no âmbito do

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Sistema Único de Saúde; intervenção relacionada ao uso de softwares e sistemas informatizados para gestão de leitos hospitalares; comparação com métodos tradicionais de gerenciamento; e desfechos voltados à eficiência da gestão hospitalar e à otimização do uso de leitos.

A partir dessa estrutura, definiu-se a seguinte questão norteadora: quais funcionalidades, modelos computacionais e requisitos técnicos são empregados em sistemas digitais para gestão de leitos hospitalares e de que forma contribuem para a eficiência operacional dos serviços de saúde?

Os resultados da revisão subsidiaram a definição dos requisitos funcionais e não funcionais da plataforma, orientando sua modelagem e desenvolvimento.

A revisão integrativa ocorreu entre os meses de junho a agosto de 2025, nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (National Library of Medicine – USA) e no Portal EduCAPES (Portal de Objetos Educacionais da CAPES), contemplando produção científica nacional e internacional. A estratégia de busca combinou descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Heading (MeSH) como “Sistema de Informação”/ “Information System”, “Administração Hospitalar”/ “Hospital Administration”, “Tecnologia da Informação em Saúde”/“Health Information Technology”, “Leitos Hospitalares”/ “Hospital Beds”, “Sistemas de Apoio à Decisão Clínica”/ “Clinical Decision Support Systems” e “Software**”,** associados por operadores booleanos (“AND”, “OR”) conforme especificidade das buscas as estratégias utilizadas em destaque foram: “Sistema de Informação” AND “Leitos Hospitalares”; “Tecnologia da Informação em Saúde” AND “Leitos Hospitalares”; “Administração Hospitalar” AND “Software**”.**

Essa metodologia de busca e os critérios de seleção foram definidos de modo independente pelos revisores que selecionaram títulos de publicações e resumos, nos quais foram definidos como critérios de inclusão: artigos científicos e dissertações publicados entre janeiro de 2020 e 2025, redigidos em português, inglês ou espanhol, que abordassem diretamente ferramentas digitais aplicadas à gestão hospitalar ou ao monitoramento de leitos. Foram excluídos estudos duplicados, revisões narrativas,

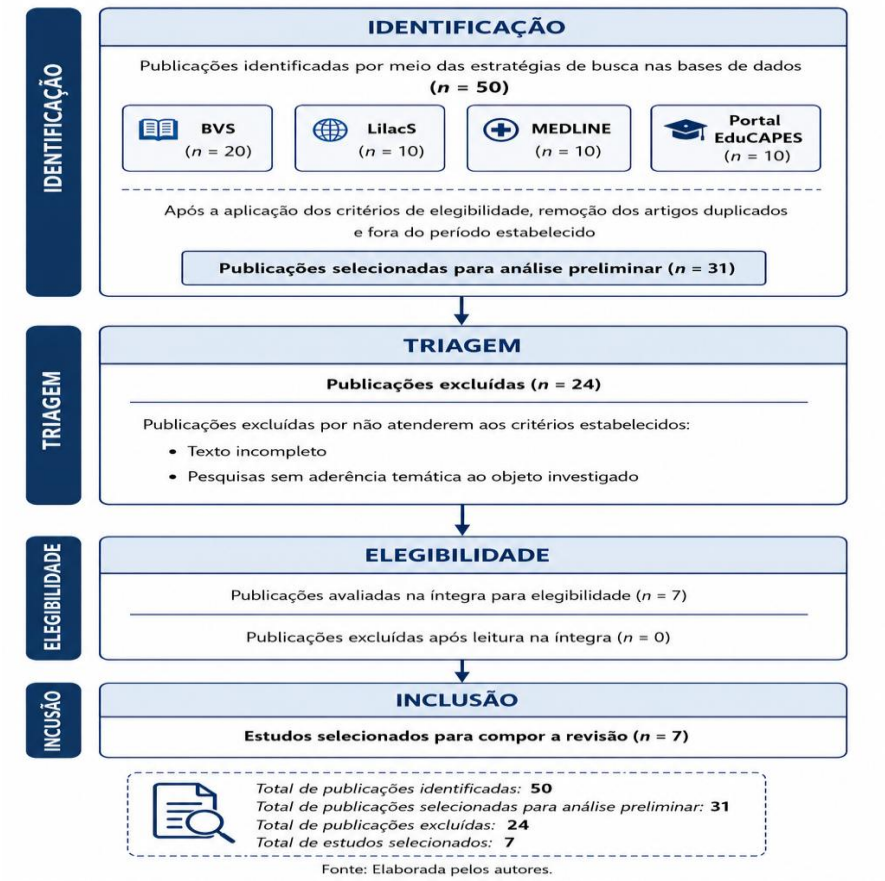
REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

publicações com texto incompleto, fora do período estabelecido e pesquisas sem aderência temática ao objeto investigado.

Inicialmente foram identificadas 50 publicações por meio das estratégias de buscas aplicadas nas bases de dados selecionados: sendo 20 oriundos da BVS, 10 da LILACS, 10 da MEDLINE e 10 do Portal EduCAPES. Após a aplicação dos critérios elegibilidade e remoção dos artigos duplicados foram selecionados 31 artigos para análise preliminar. Posteriormente foi realizada a leitura dos títulos e resumo, seguida da leitura integral dos estudos relevantes que resultou na amostra de 7 estudos analisados em profundidade, os quais apresentaram alinhamento com o escopo do desenvolvimento tecnológico proposto. A extração dos dados contemplou aspectos relacionados a funcionalidades, arquitetura de sistemas, indicadores de desempenho e estratégias de usabilidade, subsidiando a definição dos requisitos da plataforma. O processo de seleção dos estudos seguiu as recomendações do PRISMA (Figura 1).

Figura 1 - Processo de seleção de estudos inseridos na revisão integrativa



Fonte: Elaborada pelos autores.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

A análise dos estudos selecionados foi conduzida por meio de leitura crítica e síntese temática, permitindo identificar lacunas tecnológicas, limitações operacionais descritas na literatura e requisitos considerados essenciais para sistemas digitais de gestão de leitos hospitalares segue tabela com sete artigos selecionados da revisão integrativa (Tabela 1)

Tabela 1- Estudos analisados na revisão integrativa

Titulo	Autor / Ano	Objetivo	Resultado	Lacunas
Revisão sistemática da literatura sobre o apoio da tecnologia da informação (TI) no gerenciamento de leitos hospitalares	Silva L.S Pinto J.S. 2024	Identificar métodos de gerenciamento de leitos com foco em TI.	As tecnologias de informação apresentaram eficiência no gerenciamento e atendimento ágil.	Necessidade de treinamento dos profissionais para utilização das tecnologias e enfrentamento da resistência às mudanças.
Desenvolvimento e validação de software de gerenciamento de leitos com interface ao Sistema Kanban	Silva, D. O *et.al,* 2024	Desenvolver e validar um software de gerenciamento de leitos cirúrgicos com interface ao Sistema Kanban	O software apresentou IVC de 0,92 para questões positivas e 0,94 para negativas, indicando boa usabilidade e facilidade; IVC de 0,97 para utilidade; e IVC de 0,97 para interface e aplicabilidade.	Avalição da abrangência em outros contextos hospitalares
Experiência de implementação de um sistema informático para a gestão de leitos hospitalares	Nancuante C G, Taramasco, C, Barea L. A., 2022	Descrever a implementação de sistema computacional de gestão de leitos em três hospitais de	Implementação bem-sucedida em três hospitais	Avaliação da abrangência e massificação do uso da plataforma em outros hospitais.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

		saúde pública no Chile.		
Utilização de Software para o Monitoramento de Internações em Pronto-Socorro: Estudo-Piloto	Rocha *et.al*, 2023	Monitorar internações em hospital universitário por meio de software	Identificação do alto tempo de permanência de e internação em pacientes idosos e eventos adversos.	Abrangência restrita a um único hospital
Um aplicativo para gerenciamento de leitos Hospitalares	Araújo, H. V, 2022	Desenvolver um software de gerenciamento de leitos	Desenvolvimento de aplicativo.	Avaliação de validação com profissionais e implementação.
Desenvolvimento de *software* para gerenciamento de leitos na urgência e emergência	Oliveira *et.al, 2021*	Descrever o desenvolvimento de um *software* para gerenciamento de leitos na urgência e emergência	Desenvolvimento de *software CuidarTech KRONOS*	A incompatibilidade de horários todos profissionais de saúde restringindo a amplitude das discussões.
Forecast UTI: aplicativo para previsão de leitos de unidades de terapia intensiva no contexto da pandemia de COVID-19	Neto *et al*, 2020	Desenvolver o aplicativo Forecast UTI	Aplicativo desenvolvido para previsão de leitos de UTI no SUS	Avaliação de validação com profissionais e implementação.

Fonte: Autores,2026

Paralelamente, foi realizado um diagnóstico situacional no HMM, mediante observação estruturada dos fluxos assistenciais e administrativos relacionados aos processos de admissão, transferência, alta hospitalar e regulação interna de leitos nas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

clínicas, pronto socorro, unidades críticas e regulação hospitalar foram empregada observação direta sistemática do processo no período de julho e agosto do ano de 2025. Essa etapa possibilitou o mapeamento de gargalos operacionais como fragilidades na comunicação intersetorial, ausência de monitoramento sistemático em tempo real da ocupação hospitalar, dependência de registros manuais, processos manuais operacionais que conduziam a morosidade da disponibilidade dos leitos contribuindo fragilidade da tomada de decisão.

A integração entre as evidências científicas identificadas na literatura e os dados empíricos obtidos no diagnóstico situacional orientou a definição dos requisitos funcionais e não funcionais, bem como a estruturação dos módulos operacionais e dos indicadores incorporados à plataforma desenvolvida (*Bed Manager*). Os requisitos funcionais contemplaram funcionalidades essenciais para gerenciamento de leitos tais como: alta, admissão, transferência de pacientes, solicitação de reservas de leitos e cirurgias, geração de relatórios, visualização de leitos em tempo real e autentificação de usuários. Ademais, requisitos não funcionais foram associados aos aspectos da usabilidade, desempenho, segurança do sistema, efetividade e praticidade.

Essa abordagem contribui para o desenvolvimento de uma solução tecnológica aderente ao contexto de aplicação.

2.4 Desenvolvimento do software

A segunda etapa do estudo corresponde ao desenvolvimento do software denominado *Bed Manager*, concebido como ferramenta de apoio à gestão e ao monitoramento de leitos hospitalares em tempo real. O processo de concepção iniciou-se em janeiro de 2025 como protótipo evoluindo para uma plataforma computacional definitiva em outubro do mesmo ano durante a elaboração foram incorporados ajustes, validações e adições de funcionais necessárias para prática hospitalar.

A arquitetura do sistema foi estruturada com base no padrão Model-View-Controller (MVC), que estabelece a separação entre as camadas de modelo, visão e controle. A modelagem do sistema foi realizada por meio da Unified Modeling Language (UML), permitindo a representação dos componentes estruturais e comportamentais do

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

sistema, incluindo diagramas de casos de uso e de fluxo, que orientaram a implementação dos módulos funcionais.

A implementação da plataforma utilizou as linguagens PHP, HTML e CSS, para o desenvolvimento da interface web e das funcionalidades dinâmicas enquanto a linguagem Java foi empregada em módulos específicos que demandaram maior robustez no processamento e interoperabilidade. O sistema foi projetado para operar em ambiente web, permitindo acesso multiusuário e atualização em tempo real das informações relacionadas à ocupação de leitos.

O software encontra-se registrado junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), sob o número: BR 512026003033-1, vinculado à Universidade do Estado do Pará (UEPA), obteve registro no dia 30 de abril 2026 assegurando a proteção da propriedade intelectual e reforçando seu caráter inovador no contexto da saúde pública.

2.5- Avaliação e validação do sistema.

A terceira etapa do estudo correspondeu à avaliação e validação do software, conduzida por juízes especialistas selecionados conforme critério previamente definidos. Participaram médicos reguladores, cirurgiões e enfermeiros, todos com experiência mínima de três anos nas áreas de regulação, cirurgia ou assistência hospitalar.

A amostra foi composta por 12 juízes, número considerado adequado para estudos de validação com juízes na área da saúde. Os participantes foram distribuídos entre os setores de regulação, clínica cirúrgica, centro cirúrgico e pronto-socorro, contemplando diferentes perspectivas do processo assistencial. A participação ocorreu de forma voluntária, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados ocorreu em novembro de 2025, sem registros de perdas ou desistências.

Após a orientação inicial e a apresentação do software, os participantes realizaram a operação prática do sistema, avaliando aspectos relacionados à satisfação, eficiência e efetividade.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

A validação da usabilidade foi conduzida por meio de um questionário baseado na escala da *System Usability Scale (SUS),* composto por 10 itens. Para a avaliação dos critérios estabelecidos, utilizou-se a escala Likert de cinco pontos, variando de 1 (discordo plenamente) a 5 (concordo plenamente) que permitiu a avaliação de dimensões específicas do sistema, bem como um item aberto para coleta de sugestões qualitativas.

Os dados coletados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel e analisados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0. A consistência interna do instrumento foi verificada por meio do coeficiente Alfa de Cronbach, essa etapa de análise estatística foi realizada em dezembro de 2025.

No que se refere aos aspectos éticos, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPA no dia 27 de agosto de 2025, em conformidade com o Conselho Nacional de Saúde Resolução nº 466/2012. Durante essa etapa, foram utilizados nomes fictícios e dados devidamente criptografados, assegurando a confidencialidade das informações.

3. Resultados

3.1- Caracterização do sistema desenvolvido

O *Bed Manager* é um software registrado junto ao INPI desenvolvido na Universidade do Estado do Pará para apoiar a gestão e o monitoramento de leitos hospitalares em instituições públicas.

A plataforma contempla oito interfaces distintas, distribuídas entre setores clínicos e administrativo que apresentam, em tempo real, um mapa geral de leitos, com codificação cromática que indica a situação dos leitos, visualização dinâmica favorece o monitoramento contínuo da capacidade instalada e subsidia a tomada de decisão gerencial.

Os perfis de usuário foram definidos de acordo com os papéis profissionais de médicos e enfermeiros. Perfis assistenciais: clínicas, pronto socorro, Unidade de Cuidados Especiais (UCE), UTI e centro cirúrgico possuem acesso às operações de admissão, alta e solicitação de leitos, enquanto o perfil do NIR concentra atribuições

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

administrativas, como coordenação da situação de leitos, reserva e remanejamento entre setores.

Entre as funcionalidades principais, destacam-se: autenticação com login e senha para acesso restrito; operações de admissão, altas, solicitações de leitos para cirurgia e outros setores; integração com registros de enfermagem e mapa cirúrgico; relatórios gerenciais, como tempo médio de internação e censo hospitalar diário, painéis de busca parametrizada por situação do leito, tipo de acomodação, faixa etária e sexo dos pacientes.

O Bed Manager opera com fluxos simultâneos de informação, integrando setores assistenciais e administrativos. Pacientes podem ser admitidos diretamente pelo pronto-socorro, do mesmo modo, o centro cirúrgico gera demandas de internação para clínicas ou unidades críticas (UTI, UCE) e pedidos de transferências entre setoriais. O NIR centraliza essas solicitações, analisa a disponibilidade e realiza a alocação ou redistribuição dos leitos em tempo real.

Além das entradas de pacientes, o sistema contempla o registro de altas hospitalares, que atualiza automaticamente o status dos leitos e retroalimenta o mapa geral. Assim, o fluxo é caracterizado por múltiplas rotas de entrada, saída e remanejamento (pronto-socorro, centro cirúrgico, clínicas e unidades críticas), convergindo para o NIR, que processa e devolve a informação em forma de mapa dinâmico de leitos e relatórios gerenciais.

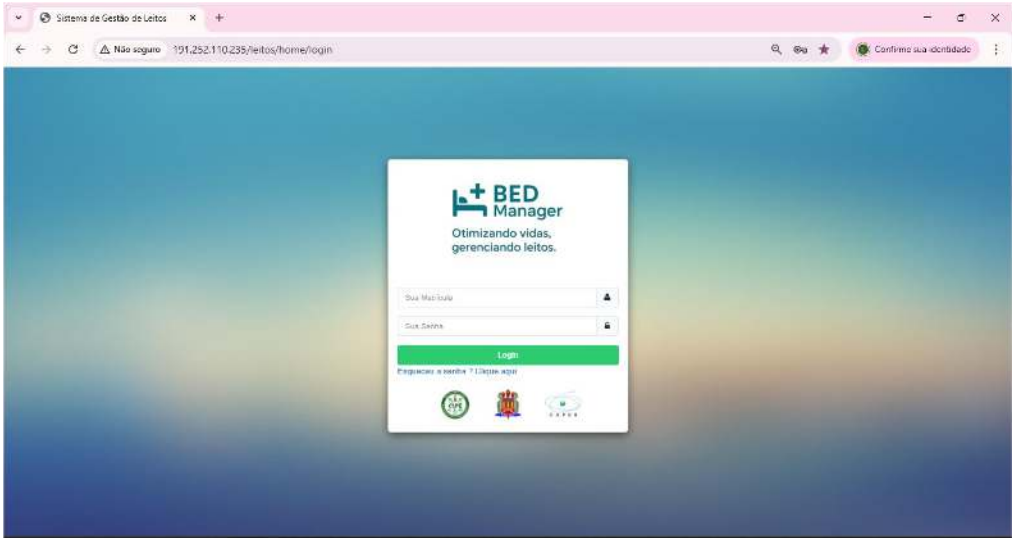
Esse modelo assegura que diferentes setores possam operar de forma paralela, sem perda de informação, garantindo integração contínua e suporte à tomada de decisão.

A arquitetura do sistema contempla uma tela inicial de autenticação com acesso restrito mediante login e senha, destinada exclusivamente aos profissionais de saúde autorizados. O sistema é estruturado em oito interfaces: cinco delas são direcionadas às áreas clínicas: médica, cirúrgica, pediatria, UCE e UTI apresentando estrutura e funcionalidades semelhantes; as três interfaces restantes são específicas para o Núcleo Interno de Regulação (NIR), pronto-socorro e centro cirúrgico, desenvolvidas com recursos próprios e adequadas às demandas operacionais de cada setor. A organização das interfaces pode ser observada na ilustração a seguir (Figura 2)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Figura 2 – Tela inicial da plataforma



Fonte: Autores,2026

Figura 2 - Tela inicial da plataforma, com logotipo institucional, campos de matrícula e senha para acesso autorizado, além da opção de recuperação de senha.

Cada interface apresenta, em tempo real, um mapa geral dos leitos organizado por setores, indicando quantitativamente e por codificação cromática a situação dos leitos: ocupados (vermelho), disponíveis (verde), reservados (azul) e interditados (amarelos). A interdição pode ocorrer mediante duas condições: necessidade de isolamento por doenças infectocontagiosas ou bloqueio estrutural relacionado a reformas ou inadequações físicas. Essa visualização dinâmica favorece o monitoramento continuo da capacidade instalada e subsidia a tomada de decisão gerencial.

As imagens abaixo demonstram o mapa geral de leitos (Figura 3) e distribuição de leitos no exemplo da clínica cirúrgica (Figura 4).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

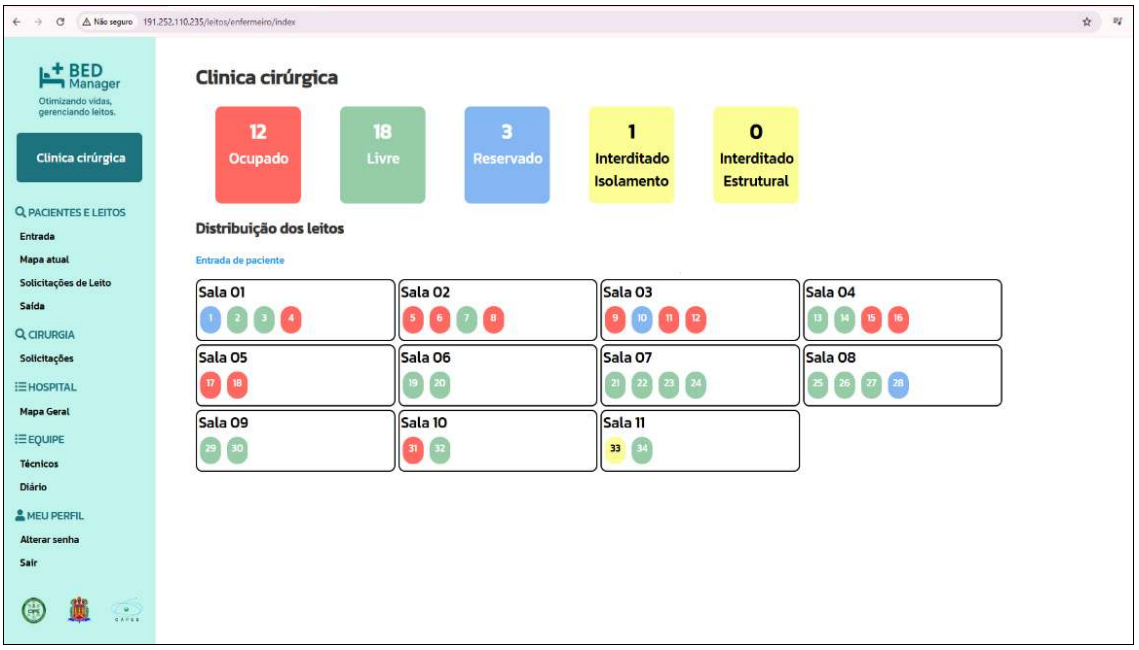
Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Figura 3- Painel de leitos geral.



Fonte: Autores,2026

Figura 4 – Distribuição de leitos da clínica cirúrgica



Fonte: autores,2026

Figuras 3 - Painel geral de leitos hospitalares por setor assistencial, localizado na seção: hospital no campo: mapa geral com codificação cromática da situação dos leitos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

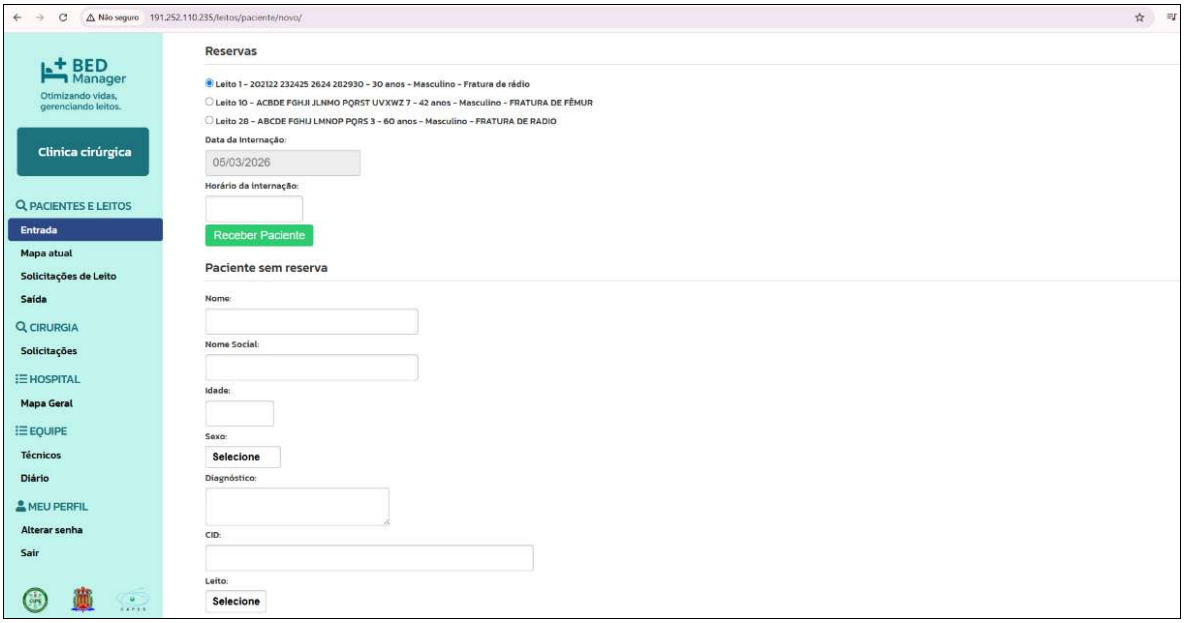
Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Figura 4 - Distribuição de leitos da clínica cirúrgica, situada na página inicial, com codificação cromática da situação dos leitos permite visualização de leitos por enfermarias.

A lógica de organização é replicada nos diferentes setores hospitalares, com mapas específicos por clínica, subdivididos por salas correspondentes às enfermarias, permitindo a adição ou realocação conforme demandas assistenciais.

A seguir, imagem de exemplo de operações do sistema: admissão do paciente.

Figura 5 – Exemplo de operações do sistema: admissão do paciente.



Fonte: Autores,2026

Figura 5 – Perfil da clínica cirúrgica, na seção: pacientes e leitos, com campo de admissão que permite inclusão com ou sem reserva. Na modalidade com reserva, os dados registrados podem ser alterados; sem reserva, é necessário inserir as informações do paciente.

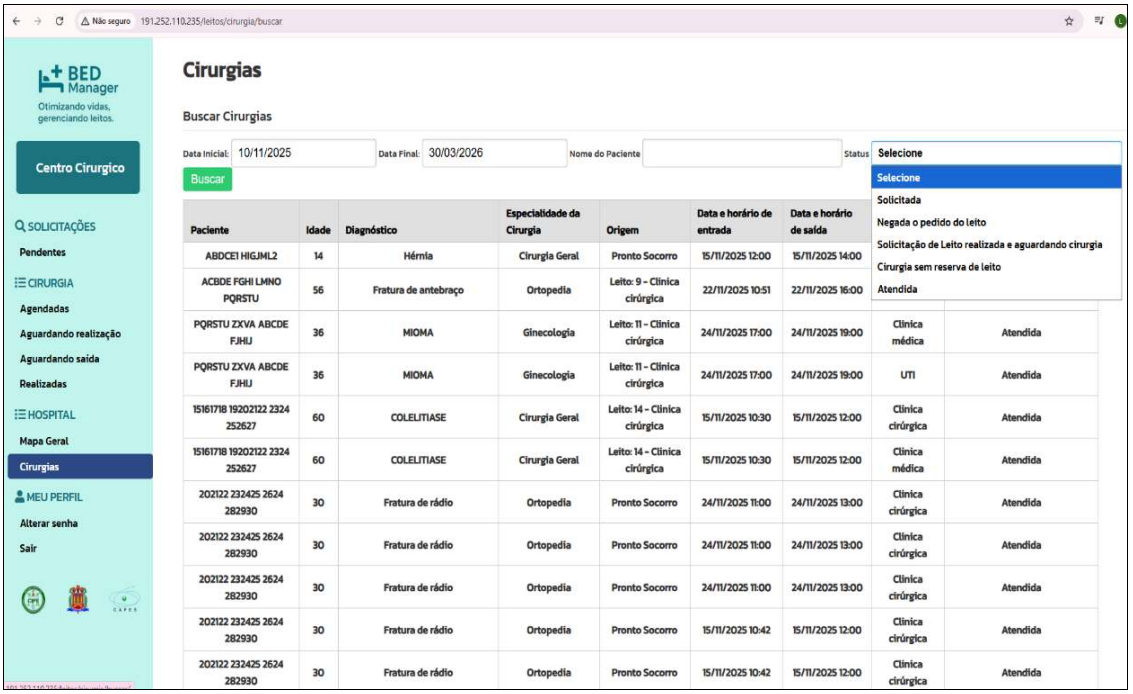
O sistema contempla operações relacionadas à admissão, alta, solicitação e redistribuição de leitos, integrando informações provenientes do censo diário de enfermagem, do mapa cirúrgico, dos registros de internação e buscas de cirurgias realizadas diariamente ou mensais. Essa integração assegura a atualização imediata dos bancos de dados e amplia a confiabilidade das informações.

A seguir, apresenta-se a **Figura 6**

Figura 6 - Painel de busca de cirurgia no perfil do centro cirúrgico

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33



Fonte: Autores,2026

Figura 6 - Painel de busca de cirurgia, localizada na seção: hospital, no campo cirurgias, que permite consultar o status (solicitada, negada, solicitação de leito realizada e aguardando cirurgia, cirurgia sem reserva de leito e atendida), com indicação de período e identificação do paciente.

O perfil do NIR concentra as solicitações de leitos provenientes dos demais setores, apresentando em tempo real a disponibilidade para atendimento das demandas. O sistema permite reserva e remanejamento de leitos entre setores, bem como a busca parametrizada por situação do leito (livre, ocupado, interditado ou reservado), tipo de acomodação, faixa etária e sexo dos pacientes. Adicionalmente, incorpora funcionalidades administrativas, como cadastro de novos leitos, formação de grupos conforme necessidades emergentes e gestão de usuários do sistema (Figura 7).

Entre os relatórios gerenciais disponibilizados pelo NIR destacam-se o tempo médio de internação e o censo hospitalar. O tempo médio de internação corresponde ao período de permanência do paciente, associado ao diagnóstico clínico ou cirúrgico. O censo hospitalar apresenta, em formato tabular, a situação diária dos leitos (livres, ocupados, reservados e interditados) com possibilidade de segmentação por turnos (matutino, vespertino e noturno) e datas específicas, fortalecendo o monitoramento contínuo da regulação hospitalar. Apresenta-se, a seguir, a imagem da Figura 8.

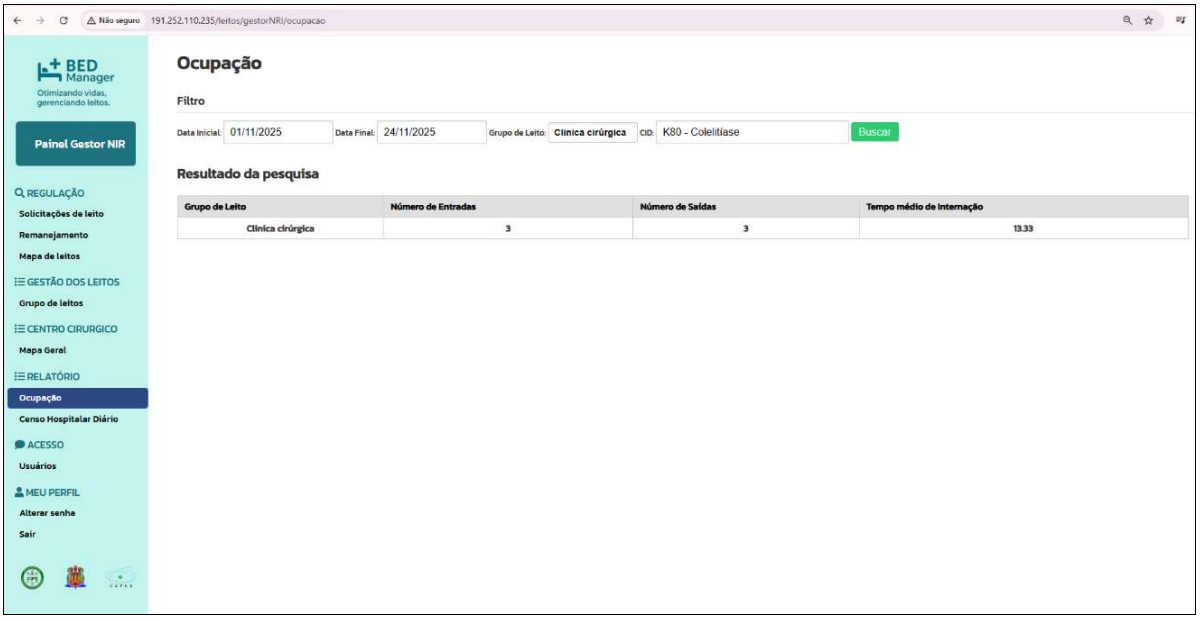
REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Figura 7 – Painel de solicitação de leitos dos setores para NIR



Figura 8- Painel do tempo médio de internação



Fonte: Autores,2026.

Figura 7 - Página de solicitação de leitos, situada na seção “Regulação”, que apresenta pedidos oriundos do pronto-socorro e centro cirúrgico, analisados e deferidos ou não conforme decisão do NIR.

Figura 8 - Painel do tempo médio de internação, localizada na seção “Relatório”, no campo “Ocupação”, permitindo calcular o indicador por clínica e CID.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

3.2- Avaliação de domínios

A avaliação do Bed Manager abrangeu domínios considerados centrais para a qualidade de sistemas digitais aplicados à gestão hospitalar. No domínio da satisfação contemplou a interface, no qual verificou-se itens como estética, clareza e qualidade gráfica da plataforma, aparência da tela para compreensão do conteúdo favorecendo a interação intuitiva dos usuários.

No domínio eficiência foram compreendidos a usabilidade, praticidade e aplicabilidade do sistema. Na usabilidade considerou facilidade de utilização do sistema e funcionalidades das operações assegurando fluxos consistentes e acessíveis. Logo na praticidade abrangeu acessibilidade das informações em tempo oportuno, navegação acessível e responsiva, por sua vez a aplicabilidade foi caracterizada pela capacidade do sistema de responder a mudanças rápidas, garantindo atendimento funcional e operacional adequado às demandas assistenciais.

No domínio efetividade contemplou os aspectos de relacionados usabilidade e aplicabilidade. No primeiro aspecto considerou autonomia na utilização, e integração das funcionalidades do sistema, no segundo avaliou-se atendimento requisitos funcionais e operacionais para aplicação do ambiente hospitalar.

No panorama geral, os resultados mensuraram elevados índices de satisfação, eficiência e efetividade, confirmando a robustez da plataforma como ferramenta de apoio à gestão de leitos hospitalares**.**

3.3- Perfil dos juízes

A amostra foi composta por 12 avaliadores, dos quais 7 (58,3%) eram do sexo feminino e 5 (41,7%) do sexo masculino. A faixa etária predominante foi igual ou superior a 50 anos, correspondendo a 41,7% dos participantes, seguida da faixa entre 40 e 49 anos, com 33,3%.

Em relação ao tempo de atuação profissional, observou-se que 2 (16,7%) participantes possuíam entre 5 e 10 anos de experiência; 4 (33,3%) entre 11 e 20 anos;

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

4 (33,3%) entre 21 e 30 anos; e 2 (16,7%) apresentavam mais de 30 anos de experiência na área, evidenciando um grupo com trajetória profissional consolidada.

Quanto à formação profissional, 8 (66,7%) eram enfermeiros e 4 (33,3%) médicos. Observou-se ainda que a maioria dos participantes possuía especialização na área de atuação, totalizando 11 (91,7%) avaliadores, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2- Perfil sociodemográfico e profissional dos avaliadores

Perfil dos avaliadores		N	%
Sexo	Feminino	7	58.3%
	Masculino	5	41.7%
Faixa etária	30 a 39	3	25.0%
	40 a 49	4	33.3%
	> = 50	5	41.7%
Profissão	Enfermeiro(a)	8	66.7%
	Médico(a)	4	33.3%
Titulação	Especialização	11	91.7%
	Título de especialista	1	8.3%
Tempo de atuação na área (anos)	5 a 10	2	16.7%
	11 a 20	4	33.3%
	21 a 30	4	33.3%
	Acima de 30	2	16.7%

Fonte: Autores, 2026.

4- DISCUSSÃO

O domínio satisfação avaliou a interface, especificamente quanto à apresentação visual das informações, o sistema obteve elevado índice de aprovação. Verificou-se (91,7%) de satisfação referente à plataforma de leitos, considerada clara e precisa na visualização da ocupação. Além disso, 88,3% dos participantes demonstraram satisfação relacionada à estética, à qualidade gráfica e à organização da tela, reconhecendo que esses elementos contribuem para a adequada compreensão do conteúdo.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Esse resultado evidencia a característica de amigabilidade do sistema, aspecto essencial no contexto da rotina hospitalar, frequentemente marcada por elevada demanda e dinamismo.

Quanto ao domínio da eficiência, o software obteve 83,3% de aprovação da aplicabilidade, evidenciando capacidade de responder a mudanças rápidas e situações de emergência, sem prejuízo do desempenho, da confiabilidade e da coerência das informações. O sistema avaliado na usabilidade também apresentou avaliação positiva, com 83,3% de aprovação quanto à eficiência, sendo considerado de fácil utilização. Logo, na praticidade o sistema apresentou 86,7% de aprovação quanto à na navegação e acesso às informações, sendo descrito como acessível, rápido, responsivo e intuitivo, permitindo o acesso às informações em tempo hábil.

Ademais, no domínio efetividade registrou 85% de aprovação da aplicabilidade, destacando-se que sistema atende requisitos funcionais, operacionais e específicos na aplicação no ambiente hospitalar. Em relação à aprovação da usabilidade, 85% dos participantes constataram que as funcionalidades estão bem integradas e operam de modo coordenado. Apenas 31,7% relataram necessidade de auxílio técnico para utilizar do software, reforçando seu caráter intuitivo e autoexplicativo.

No panorama geral, a plataforma de gerenciamento de leitos alcançou 85,7% de aprovação global, com maior evidência para a satisfação dos usuários (89,4%), seguida da eficiência (85%) e da efetividade (82,8%). Esses resultados consolidam a viabilidade da implementação da tecnologia em ambientes hospitalares, demonstrando sua contribuição para a organização administrativa, apoio à gestão, qualificação da tomada de decisão e otimização do tempo. Os resultados detalhados encontram-se descritos na Tabela 3.

Tabela 3- Avaliação dos domínios relacionados a satisfação, eficiência e efetividade do sistema.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Domínio	Dimensão	Descrição avaliada	Taxa de aprovação
Satisfação	Interface	Clareza e precisão na visualização da ocupação da plataforma de leitos	91,7%
Satisfação	Interface	Estética, qualidade gráfica e organização da tela	88,3%
Eficiência	Aplicabilidade	Capacidade de responder a mudanças rápidas e situações emergenciais	83,3%
Eficiência	Usabilidade	Facilidade de utilização do sistema	83,3%
Eficiência	Praticidade	Navegação acessível, rápida, responsiva e intuitiva	86,7%
Efetividade	Aplicabilidade	Atendimento aos requisitos funcionais, operacionais e específicos do ambiente hospitalar	85,0%
Efetividade	Usabilidade	Integração e funcionamento coordenado das funcionalidades do sistema	85,0%
Efetividade	Usabilidade	Necessidade de auxílio técnico para utilização do software	31,7%
Avaliação geral			**85,7%**

Fonte: Autores, 2026

Após a validação do conteúdo pelos especialistas, procedeu-se à aplicação do teste de consistência interna por meio do coeficiente Alpha de Cronbach, cuja variação ocorre no intervalo de 0 a 1, e que permite mensurar a confiabilidade do questionário aplicado. O valor obtido ($\alpha = 0,873$) indica elevada consistência interna entre os itens avaliados, demonstrando forte correlação entre os requisitos analisados. Esse resultado evidencia que o instrumento apresentou estabilidade e coerência nas respostas fornecidas pelos especialistas, confirmando a confiabilidade das avaliações e a validade do software para utilização no contexto proposto.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

A pesquisa alinha-se às experiências anteriores que desenvolveram softwares voltados à gestão de leitos em diferentes cenários, como setores de urgência e emergência nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil, UTI durante a pandemia de Covid-19 e além de hospitais no Chile (Oliveira et al., 2021; Rocha et al., 2023; Neto et al., 2020; Nancuante, Taramasco; Barea, 2022).

Essas investigações evidenciam que o gerenciamento de leitos permanece como desafio contemporâneo, exigindo estratégias inovadoras capazes de superar barreiras estruturais e operacionais.

Os resultados da validação evidenciam elevada taxa de aprovação global (85,7%), com destaque para satisfação (89,4%), eficiência (85%) e efetividade (82,8%). Tais achados demonstram que a plataforma responde de forma consistente às necessidades práticas dos profissionais, mesmo em ambientes marcados por alta demanda e complexidade.

Corroborando com Soraes *et al*. (2024), observa-se que, apesar da imprevisibilidade da rotina hospitalar, as tecnologias digitais fornecem suporte para otimização de processos e melhoraria da eficiência operacional. Nesse sentido, o *Bed Manager*, não limita a uma solução tecnológica, mas configura-se como instrumento de apoio à prática profissional, especialmente nas atividades administrativas relacionadas à gestão de leitos.

As elevadas taxas de aprovação de satisfação relacionadas à interface (91,7%) e à estética (88,3%), sugerem que o design do sistema favorece a adesão dos usuários. A literatura em informática em saúde aponta crescimento expressivo de estudos sobre aceitação tecnológica, sobretudo a partir de 2015 e intensificado a partir de 2020, em resposta à crescente complexidade dos ambientes clínicos. Esses modelos destacam a relevância de interfaces intuitivas, organização clara das informações e qualidade visual como fatores determinantes para aceitação e uso contínuo (Mohammadzadeh; Lotfi; Samadpour, 2025).

A aprovação da usabilidade registrada em 83,3% quanto à facilidade de uso e de 85% quanto à integração das funcionalidades reforça a eficácia e a eficiência do sistema. Conforme Castro *et al*. (2023), a qualidade de um software interativo está

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

diretamente associada à sua capacidade de executar funções de forma prática, consistente e confiável, assegurando experiência satisfatória ao usuário.

Quanto à aplicabilidade 83,3% dos juízes reconheceram que a plataforma responde adequadamente às mudanças rápidas e situações emergenciais, aspecto fundamental para o dinamismo hospitalar. Sistemas fluídos e responsivos favorecem a tomada de decisão, especialmente em contextos de regulação e alocação de leitos.

Estudos indicam que tecnologias computacionais e aplicativos contribuem para a redução de riscos em saúde, qualificando as condutas profissionais e processos decisórios. O acesso às informações em tempo real possibilita resolução mais ágil de demandas assistenciais, elaboração de estratégias e reorganização de fluxos de trabalho. Como consequência, amplia-se a rotatividade dos pacientes, aumenta a eficiência da gestão de leitos e contribui para a redução dos custos hospitalares (Oliveira et al., 2021; Silva e Pinto, 2024).

Na dimensão da praticidade, a aprovação de 85% revela que a plataforma promove agilidade e reduz burocracias associadas a registros em papel. Sistemas informatizados tendem a apresentar maior confiabilidade e padronização das informações, enquanto registros manuais estão sujeitos a ilegibilidade, preenchimento incompleto, extravio de dados e dificuldades de armazenamento (Oliveira *et al*., 2021).

No contexto brasileiro, a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP), publicada em 2017, a importância da gestão tecnológica em saúde, em consonância com a Política Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS que orienta a implementação de recursos digitais nos serviços de saúde. Assim, a presente pesquisa contribui para o fortalecimento das práticas de gestão hospitalar, demonstrando que a incorporação de plataformas digitais atende às demandas operacionais e se articula às diretrizes nacionais de inovação e qualificação da assistência.

No mercado existem diferentes aplicativos e softwares voltados ao gerenciamento de leitos hospitalares, cada um com características específicas. O uMov.me disponibiliza soluções personalizadas conforme a necessidade do cliente, incluindo o setor da saúde. No gerenciamento de leitos, o aplicativo oferece checklist de higienização, controle de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

leitos disponíveis, gestão de alimentação e visitas de pacientes. A plataforma pode ser utilizada em modo online e offline, tanto em computadores quanto em dispositivos móveis, o que amplia sua acessibilidade (Leal, 2022).

O Leithos atua em conjunto com a equipe de limpeza por meio de tablets, acompanhando todo o processo desde a desocupação do leito até sua nova ocupação. O sistema disponibiliza uma lista de atividades que o profissional deve executar para liberar o leito, garantindo maior padronização e agilidade no processo de higienização e preparação (Gomes, 2019).

O Hoteleitos oferece uma abordagem mais integrada, permitindo a interligação entre setores hospitalares e o acompanhamento em tempo real do status de cada leito. Além disso, disponibiliza relatórios gerenciais e análises de dados para planejamento futuro, incluindo indicadores como tempo de higienização e manutenção. O sistema também apresenta mapa geral hospitalar, notificações em tempo real e organização hospitalar integrada, reforçando a eficiência operacional (Leal,2022).

Em síntese, embora todos esses sistemas contribuam para a gestão de leitos, cada um possui foco distinto: o uMov.me privilegia a flexibilidade e personalização; o Leithos concentra-se na higienização e liberação de leitos; e o Hoteleitos aposta na integração ampla e análise de dados. Essa diversidade demonstra que o mercado oferece soluções complementares, mas ainda há espaço para ferramentas como o **Bed Manager**, que se destacam por integrar regulação interna, monitoramento em tempo real, gerenciamento de relatórios, pesquisa de status de cirurgias em determinado período.

O SISREG III é empregado atualmente no HMM definido como software web desenvolvido pelo DATASUS/MS de modo gratuito para estados e municípios destinado ao complexo regulador desde da atenção primária e especializada visando regular os acessos de serviços de saúde tem como funcionalidades principais acompanhar a alocação de leitos (urgência e eletiva) encaminhar, autorizar internações de urgência, agendar e autorizar as internações eletivas e controlar o fluxo dos pacientes nos hospitais (Brasil,2026).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Os dados comparativos na Tabela 4 foram provenientes a partir de informações disponíveis em publicações cientificas e websites institucionais dos softwares analisados. Os critérios avaliados foram classificados com termo “presente” e “ausente” conforme a disponibilização das informação consultadas.

Tabela 4- Comparativo dos softwares gerenciamento de leitos hospitalares

	uMov.me	Leithos	Hoteleitos	Sisreg	Bed Manager
Perfil do usuário	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Autenticação	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Notificação	Presente	Presente	Presente	Ausente	Presente
Estados de leitos em tempo real	Presente	Presente	Presente	Ausente	Presente
Mapa de leitos	Ausente	Presente	Presente	Ausente	Presente
Checklist de tarefas	Presente	Presente	Ausente	Ausente	Presente
Métricas do processo	Ausente	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
Reserva de leitos	Ausente	Presente	Ausente	Ausente	Presente
Geração de relatórios	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Aplicação gratuita	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Presente

Fonte: Autores, 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Na análise repostas abertas inseridas pelos juízes destacaram sugestões para aprimoramento funcional da plataforma: inclusão de opção edição de leitos conforme agravamento do estado clínico do paciente quando solicitado ao NIR, opção do item óbito ou evasão poderiam estar presente na resposta de negação do leito, contemplação de outras áreas hospitalares e avalição da extensão das informações aos quadros de informação de pacientes internados com acesso a todos. As contribuições foram consideradas relevantes para aperfeiçoamento do sistema.

A plataforma Bed Manager foi elaborada fundamenta nos princípios de segurança de informação, controle de acesso e confiabilidade de dados hospitalares mediante de uma autentificação realizado pelo login e senha permitindo maior controle das operações realizadas. Ademais, possibilita permissões conforme o perfil do usuário restringe funções que não estão relacionadas as atribuições institucionais dos usuários, mecanismo que favorece proteção de informações assistenciais e redução de acessos indevidos dados hospitalares.

A confiabilidade das plataformas computacionais destaca -se mecanismos de autenticação, rastreabilidade e controle hierarquizado de acesso constituem componentes essenciais aplicados ao ambiente hospitalar (Oliveira et al., 2021; Mohammadzadeh; Lotfi; Samadpour, 2025). Durante o desenvolvimento do software considerou princípios relacionados à segurança da informação, confidencialidade, rastreabilidade e proteção dos dados hospitalares, em consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados (Brasil,2018)

4. Limitações do estudo

Destaca-se a ausência de implementação da plataforma em todos os setores hospitalares de forma interligada, com funcionamento em tempo real. Essa restrição impede a avaliação ampliada do potencial do sistema em cenários de integração total, nos quais a atualização instantânea poderia ampliar a eficiência da gestão qualificar ainda mais a tomada de decisão.

5. Considerações Finais

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

Foi desenvolvido e validado o software *Bed Manager*, que obteve taxa de aprovação geral de 85,7% entre os juízes especialistas, nos domínios satisfação, eficiência e efetividade. Destaca-se domínio satisfação associado à interface (89,4%) evidenciando sua confiabilidade para utilização no contexto hospitalar. Logo, domínios de eficiência e efetividade demonstram resultados positivos relacionados a usabilidade, praticidade e praticidade.

Apresentação elevada da consistência interna do instrumento de avaliação mediante o coeficiente de Alfa de Cronbach (α = 0,873) confirma a confiabilidade estatística dos dados obtidos. Desse modo , os resultados indicam que o software apresenta potencial aplicabilidade no gerenciamento hospitalar, contribuindo para organização dos fluxos assistenciais, otimização da gestão de leitos e apoio à tomada de decisão em tempo oportuno.

Recomenda-se que pesquisas futuras explorem a aplicação da plataforma em ambientes hospitalares totalmente conectados, permitindo mensurar os impactos sobre a rotatividade de pacientes, otimização dos fluxos assistenciais e a redução dos custos operacionais

Referências

ARAUJO, H. V. **Um aplicativo para gerenciamento de leitos hospitalares**. Orientadora: Simone Martins Lima.2022. Trabalho de conclusão de curso (Tecnólogo em sistemas de computação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói 2022. Disponível em: <https:// https://app.uff.br/riuff/handle/1/31197>. Acesso em: 22 jun. 2025.

BRANQUINHO, D. Gerenciamento de Leitos: do Planejamento à Implementação em um Serviço Hospitalar. **Nursing Edição Brasileira**, [S. l.], v. 26, n. 301, p. 9743, 2023. DOI: 10.36489/nursing.2023v26i301p9743. Disponível em: https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/3096. Acesso em: 21 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.390, de 30 de dezembro de 2013. Institui a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html. Acesso em: 25 jun. 2025.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 15 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. *Sistemas de Informação na Regulação do Acesso*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/drac/regulacao/regulacao-do-acesso/sistemas-de-informacao. Acesso em: 15 fev. 2026.

CASTRO, I. M. S et.al. Gestão em saúde hospitalar: atendimento das necessidades de saúde dos usuários. **Revista contemporânea.** [S. l.] v. 3, n. 7, p. 9861-9884,2023. DOI: 10.56083/RCV3N7-131.Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1306/849>. Acesso em: 18 fev. 2026.

FINKELSTEIN, B. J.; BORGES J. L. H. A capacidade de leitos hospitalares no Brasil, as internações no SUS, a migração demográfica e os custos dos procedimentos. **J. bras. econ. saúde (Impr.)**, v. 12, n. 3, p. 273–280, 2020. DOI: 10.21115/JBES. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1141368. Acesso em: 18 jun. 2025.

GOMES, R. M. **Aplicativo para gerenciamento dos leitos do Hospital Margarida**. Orientadora: Gilda Aparecida de Assis. 2019. Trabalho de conclusão de curso (computação e sistema de informação) - Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2019. Disponível em: https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/3238/11/MONOGRAFIA_AplicativoGerenciamentoLeitos.pdf >. Acesso em: 6 fev. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/censo.Acesso em: 25 jun 2026.

LEAL, F. P. T. O. **Sistema inteligente de gerenciamento de alocação de leitos**. Orientador: Rafael Burlamaqui Amaral,2022. Trabalho de conclusão de curso (Tecnólogo em Sistemas de Computação) - Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2022. Disponível em:< https://app.uff.br/riuff/handle/1/31597. Acesso em: 6 fev. 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

MOHAMMADZADEH, N ; LOTFI , F ; SAMADPOUR, H. Identifying Influential Theories in Human–Computer Interaction Within Health Informatics**: A Systematic Review**. **Health Sci Rep**. [S. l.], v. 21, n.8, p. e71074. DOI: 10.1002/hsr2.71074. Disponível: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12280047. Acesso em: 15 fev. 2026.

NANCUANTE, C. G; TARAMASCO, C; ARMSTRONG, L. B. Implementation experience of an informatic system for the management of hospital beds. ***Medwave***, v. 22, n. 11, p. e2618, 2022. DOI: 10.5867/medwave.2022.11.2618.Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36583651/>. Acesso em: 10 fev. 2026.

NETO, L. L. S. *et.al*. Forecast UTI: aplicativo para previsão de leitos de Unidades de Terapia Intensiva no contexto da pandemia de COVID-19, **Epidemiol. Serv. Saúde** , v. 29, n. 4, p. e2020391, 2020. DOI: doi: 10.1590/s1679-49742020000400023 Disponível em: https://www.scielo.br/j/ress/a/wXWGfh955NzD5RtBXLwkycp/?format=pdf&lang=pt. Acesso em 25 jun 2025

OLIVEIRA, I. S.et. *al*. Desenvolvimento de software para gerenciamento de leitos na urgência e emergência. **Rev. bras. enferm**, v. 74, n. 5, p. e20200055, 2021. DOI: 10.1590/0034-7167-2020-0055. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1155987>. Acesso em: 9 jun. 2025.

ROCHA, H. M. N, *et.al*. Vista do Utilização de software para o monitoramento de internações em pronto-socorro: Estudo-piloto. **Revista Contexto & Saúde**.v.23, n. 47, 2023.DOI: 10.21527/2176-7114.2023.47.13338. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/13338/7576>. Acesso em: 18 fev. 2026.

SILVA, V. L.; PINTO, J.S. Vista do Revisão Sistemática da Literatura sobre o Apoio da Tecnologia da Informação no Gerenciamento de Leitos Hospitalares. **Prospectus**. v. 6 n. 2, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.14628381. Disponível em: <https://prospectus.fatecitapira.edu.br/index.php/pst/article/view/309/262>. Acesso em: 18 fev. 2026.

SOARES, I; *et al*. Software development for emergency bed management. **Revista Brasileira De Enfermagem**. v. 74, n. 5, 2021. DOI: 10.1590/0034-7167-2020-0055. Disponível em: < https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0055. Acesso em: 22 fev. 2026.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 16/05/2026 - **Accepted:**
Vol:
DOI:
Pages: 1-33

SOUZA, Danielle Mandacaru *et.al.* Gestão de leitos em um hospital polo da região ampliada de saúde Jequitinhonha: aspectos organizacionais e operacionais do processo de trabalho. **Journal of Health & Biological Sciences**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 1–5, 2020. DOI: 10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.2819.p1-5.2020. Disponível em: https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/2819. Acesso em: 21 fev. 2025.