



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E  
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE**

**RAFAELA BEZERRA GAMA GUIMARÃES**

**CLINICROOM®: MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL DE  
SISTEMA PARA GESTÃO DOS CONSULTÓRIOS EM UM  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

**Aracaju**

**2025**

**RAFAELA BEZERRA GAMA GUIMARÃES**

**CLINICROOM®: MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL DE  
SISTEMA PARA GESTÃO DOS CONSULTÓRIOS EM UM  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Grace Anne Azevedo Doria  
Coorientador: Prof. Dr. Gilton José Ferreira da Silva

Linha de pesquisa: Tecnologia e Inovação em Saúde

**Aracaju/SE  
2025**

**Rafaela Bezerra Gama Guimarães**

**Clinicroom®: mínimo produto viável de sistema para gestão dos consultórios em um hospital universitário.**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA SAÚDE -BISAU  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

G963c Guimarães, Rafaela Bezerra Gama  
Clinicroom®: mínimo produto viável de sistema para gestão dos consultórios em um hospital universitário / Rafaela Bezerra Gama Guimarães ; orientadora: Grace Anne Azevedo Doria. – Aracaju, 2025.  
94 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde da Universidade Federal de Sergipe), 2025.

1. Saúde e tecnologia. 2. Consultórios médicos 3. Hospitais - Serviços de ambulatório. 4. Blockchains (Base de dados). 5. Software. I. Doria, Grace Anne Azevedo (orient). II. Título.

CDU 614.254

**RAFAELA BEZERRA GAMA GUIMARÃES**

**CLINICROOM®: MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL DE  
SISTEMA PARA GESTÃO DOS CONSULTÓRIOS EM UM  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde.

Aprovada em: 11 / 07 / 2025

---

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Grace Anne Azevedo Doria

---

1º Examinador: Dr. Marco Antônio Prado Nunes

---

2º Examinador: Dr. Fábio Jorge Ramalho de Amorim

**PARECER**

---

---

---

**RAFAELA BEZERRA GAMA GUIMARÃES**

*Dedico este trabalho à  
minha família, pela  
confiança e presença ao  
longo desta jornada.*

## AGRADECIMENTOS

Chegar ao final desta jornada foi um grande desafio, mas também uma experiência repleta de aprendizado e crescimento. Ao olhar para trás, percebo o quanto cada passo foi importante para que eu chegasse até aqui, e, por isso, não poderia deixar de expressar minha gratidão a todos que contribuíram para que essa conquista se tornasse realidade.

A Deus, pela certeza de Sua presença constante em cada etapa da minha caminhada.

Aos meus pais, Carlos e Neuza, por todo o amor, dedicação e incentivo ao longo da vida. Vocês são minha fonte de inspiração! Obrigada por tudo que me proporcionaram e por sempre me guiarem com tanto amor e sabedoria.

Aos meus irmãos Felipe, Flávia e Ângelo por estarem sempre ao meu lado, oferecendo apoio e compreensão, e pelos laços afetivos que nos acompanham ao longo dos anos.

Ao meu marido, Yuri, por ser meu parceiro de todas as horas e me dar todo suporte necessário para que eu pudesse me dedicar aos estudos.

Às minhas filhas, Maria Laura e Bettina, por entenderem minhas ausências em muitos momentos. Pelo colo, sorrisos e abraços que aquecem meu coração e me impulsionam a querer sempre mais. Amo vocês!

Aos meus colegas e professores do PPGITS, por cada gesto de compreensão e troca de experiências que foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico.

À minha orientadora, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Grace Anne, por me compreender e acolher em diversos momentos dessa trajetória. Sua orientação e confiança foram essenciais para que eu seguisse firme no meu propósito. Ao meu coorientador Gilton, pela orientação, ideias e sugestões valiosas.

Por fim, minha gratidão a todos que me acompanharam e me apoiaram durante essa jornada. Cada palavra de encorajamento e os momentos compartilhados foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

*“O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim:  
esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e  
depois desinquieta. O que ela quer da gente é  
coragem.” – Guimarães Rosa.*

## RESUMO

**Introdução:** A infraestrutura adequada das unidades de saúde desempenha um papel essencial no funcionamento do sistema, sendo determinante para a eficiência do atendimento. No serviço público, essa problemática torna-se ainda mais crítica, uma vez que a escassez de espaços físicos apropriados impacta diretamente na eficácia da assistência oferecida. Com o avanço tecnológico, observa-se o desenvolvimento de sistemas digitais mais eficientes, capazes de fornecer acesso rápido às informações e subsidiar decisões estratégicas. No entanto, mesmo com tais inovações, ainda há desafios a serem superados, como as limitações no controle de dados e no acompanhamento em tempo real da ocupação dos consultórios. O MVP integra um processo iterativo — que envolve construção, distribuição e coleta de feedback do produto. Nesse cenário, evidencia-se a necessidade de elaborar uma solução automatizada voltada à gestão da ocupação dos consultórios coletivos. **Objetivo:** Desenvolver um Mínimo Produto Viável (MVP) de sistema para gestão da ocupação dos consultórios compartilhados por múltiplos profissionais de forma simultânea. **Metodologia:** Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de produção tecnológica, com o propósito de desenvolver um MVP para gestão dos consultórios de atendimentos multiprofissionais. A pesquisa foi conduzida em três etapas: 1. Revisão de literatura para contextualizar a problemática e identificar soluções correlatas já existentes; 2. Prospecção de registros de programa de computador, patentes e aplicativos para verificar a existência de tecnologias similares; 3. Desenvolvimento do MVP, fundamentado nos dados das etapas anteriores. Na revisão bibliográfica, utilizaram-se descritores padronizados DeCS/MeSH, aplicados nas bases BVS, PubMed e SciELO, com foco em sistemas de gestão em saúde, ocupação de espaços físicos e agendamento multiprofissional. A busca de anterioridade foi realizada nas plataformas INPI, Espacenet, Play Store e App Store. O protótipo da interface foi desenvolvido com o software Figma Design®. **Resultados:** A pesquisa mostrou que os registros localizados não atendiam ao escopo proposto, pois nenhum sistema incluía funcionalidades específicas para o gerenciamento, em tempo real, da ocupação de salas compartilhadas. Com base nesse achado, foi desenvolvido o MVP *Clinicroom*®. O sistema contempla um painel gráfico que exibe informações em tempo real sobre a ocupação e a disponibilidade das salas, organizadas por turnos e dias da semana, permitindo uma visualização rápida e eficiente do uso dos consultórios. O artigo resultante foi submetido à revista *Cadernos de Prospecção*, vinculada à Universidade Federal da Bahia. A marca foi registrada no INPI e o registro de software foi submetido à Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Sergipe (AGITTE/UFS). **Conclusões:** O MVP *Clinicroom*® foi desenvolvido. Este produto representará um avanço relevante na gestão em saúde, ao atender à crescente demanda por soluções digitais especializadas. Como perspectiva futura, destaca-se a evolução da plataforma com a integração de tecnologias baseadas em AIoTs (Artificial Intelligence of Things), como a incorporação de lâmpadas inteligentes e sensores de presença, a possibilidade de realização remota das reservas dos consultórios, além da inclusão de módulos como relatórios, indicadores e notificações automáticas para gestores. Está prevista a validação e testes de usabilidade e funcionalidade do sistema no serviço ambulatorial do Hospital Universitário de Sergipe. Como limitação, ressalta-se a necessidade de conexão à internet para o funcionamento do software, o que pode ser um desafio em contextos com infraestrutura tecnológica limitada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Administração de Consultórios; Ambulatório Hospitalar; Consultórios médicos; Base de dados; Software; e aplicativo móvel.

## ABSTRACT

**Introduction:** The appropriate infrastructure of health units plays an essential role in the functioning of the system, being decisive for the efficiency of care. In public service, this issue becomes even more critical, as the scarcity of suitable physical spaces directly impacts the effectiveness of the assistance provided. With technological advancement, more efficient digital systems are being developed, capable of providing quick access to information and supporting strategic decisions. However, despite such innovations, there are still challenges to be overcome, such as limitations in data control and real-time monitoring of office occupancy. The MVP integrates an iterative process — involving product development, distribution, and feedback collection. In this scenario, the need to develop an automated solution focused on managing the occupancy of shared offices becomes evident. **Objective:** Develop a Minimum Viable Product (MVP) of a system for managing the occupation of shared offices by multiple professionals simultaneously. **Methodology:** This research is characterized as a study of technological production, with the purpose of developing an MVP for the management of multiprofessional service offices. The research was conducted in three stages: 1. Literature review to contextualize the problem and identify existing related solutions; 2. prospecting for computer program registrations and patents to verify the existence of similar technologies; 3. Development of the MVP, based on the data from the previous stages. In the literature review, standardized descriptors DeCS/MeSH were used, applied in BVS, PubMed, and SciELO databases, focusing on health management systems, physical space occupancy, and multiprofessional scheduling. The prior art search was conducted on the INPI, Espacenet, Play Store, and App Store. The prototype of the interface was developed using Figma Design® software. **Results:** The research showed that the identified records did not meet the proposed scope, as no system included specific functionalities for the real-time management of shared room occupancy. Based on this finding, the MVP of the *Clinicroom*® system was developed. The system includes a graphical dashboard that displays real-time information about room occupancy and availability, organized by shifts and days of the week, allowing for a quick and efficient visualization of the use of consulting rooms. The resulting article was submitted to the journal *Cadernos de Prospecção*, linked to the Federal University of Bahia. The brand was registered with the INPI, and the software registration was submitted to the Innovation and Technology Transfer Agency of the Federal University of Sergipe (AGITTE/UFS). **Conclusions:** The brand of the system was registered with the INPI under number 939329611. The development of the MVP of *Clinicroom*® represents a significant advancement in health management, addressing the growing demand for specialized digital solutions. As a future perspective, the evolution of the platform is highlighted with the integration of AIoTs (Artificial Intelligence of Things) technologies, such as the incorporation of smart lights and motion sensors, the possibility of remote booking of offices, in addition to the inclusion of modules such as reports, indicators, and automatic notifications for managers. Validation and usability and functionality testing of the system is planned at the outpatient service of the Universitário Hospital of Sergipe. A limitation to notes is the requirement for an internet connection for the software to function, what can be a challenge in contexts with limited technological infrastructure.

**KEYWORDS:** Office Management; Hospital Outpatient Department; Medical Offices; Database; Software; and Mobile App.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Definição dos termos do acrônimo PICO .....                                    | 31 |
| Figura 2 - Ocorrência dos estudos incluídos na Revisão .....                              | 36 |
| Figura 3 - Fluxograma do processo de seleção dos registros de software e aplicativos..... | 42 |
| Gráfico 1 - Número de aplicativos e software encontrados por continente.....              | 42 |
| Gráfico 2 - Percentual de aplicativos e patentes por países.....                          | 43 |
| Gráfico 3 - Número de aplicativos por ano.....  | 44 |
| Gráfico 4 - Número de patentes por ano.....   | 44 |
| Figura 4 - Comparativo Clinicroom® x Sistemas disponíveis.....                            | 46 |
| Figura 5 - Submissão do artigo.....   | 50 |
| Figura 6 - Fluxo de trabalho para reserva de salas .....                                  | 53 |
| Figura 7 - Padrão de cores do projeto.....  | 55 |
| Figura 8 – Web Plataforma – Login .....   | 56 |
| Figura 9 - Padrão de tabelas do sistema .....   | 56 |
| Figura 10 - Padrão de tabelas por setor .....   | 57 |
| Figura 11 - Web Plataforma – Painel gráfico para reserva.....                             | 57 |
| Figura 12 - Web Plataforma – Reservas de salas.....                                       | 58 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 13 - Web Plataforma – Cadastro de colaboradores .....      | 59 |
| Figura 14 - Web Plataforma - Cadastro de sala .....               | 59 |
| Figura 15 - Web Plataforma - Padrão de pop-ups.....               | 60 |
| Figura 16 - Web Plataforma - Painel gráfico .....                 | 61 |
| Figura 17 - Web Plataforma - Reservas .....                       | 61 |
| Figura 18 - Web Plataforma – Cadastro de reserva .....            | 62 |
| Figura 19 – Web Plataforma – Solicitações de reserva .....        | 62 |
| Figura 20 - Web Plataforma – Reservas realizadas .....            | 63 |
| Figura 21 - Web Plataforma - Solicitantes cadastrados .....       | 63 |
| Figura 22 - Web Plataforma – Reserva rápida.....                  | 64 |
| Figura 23 - Web Plataforma – Disponibilidade de salas.....        | 64 |
| Figura 24 - Web Plataforma- Cadastro/edição de consultórios ..... | 65 |
| Figura 25 - Web Plataforma – Sair .....                           | 66 |

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1 - Palavras-Chave.....   | 31 |
| Quadro 2 – Identificação e características dos estudos incluídos .....                 | 37 |
| Quadro 3 - Registro de Programas de Computador selecionados na base de dados INPL..... | 39 |
| Tabela 1- Comparativo ClinicRoom® x Sistemas de consultórios disponíveis.....          | 40 |
| Tabela 2- Resultados das bases de dados de patente .....                               | 40 |
| Tabela 3- Requisitos Funcionais .....  | 50 |
| Tabela 4- Requisitos Não Funcionais .....  | 51 |
| Tabela 5- Mapa de salas atual.....   | 52 |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| <b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO</b> .....  | 15 |
| <b>CAPÍTULO 2 – ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA</b> .....                       | 17 |
| 2.1 Revisão de Literatura.....  | 17 |
| 2.1.1 Sistema Único de Saúde e a Atenção Ambulatorial.....                  | 17 |
| 2.1.2 Gestão de consultórios ambulatoriais em hospitais universitários..... | 19 |
| 2.1.3 Inovação tecnológica e saúde.....                                     | 21 |
| 2.1.4 Sistema Web para Gestão de Serviços de saúde.....                     | 22 |
| 2.1.5 Desafios e limitações à Implementação de Tecnologia no SUS.....       | 25 |
| <b>CAPÍTULO 3 - OBJETIVOS</b> .....   | 27 |
| Objetivo Geral.....   | 27 |
| Objetivos Específicos.....  | 27 |
| <b>CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA</b> .....                                       | 28 |
| 4.1 Delineamento da pesquisa.....   | 28 |
| 4.2 Desenho do estudo.....  | 30 |
| 4.2.1 Revisão da literatura.....  | 30 |
| 4.2.2 Prospecção de registro de computador e Busca de Anterioridade.....    | 33 |
| 4.2.3 Desenvolvimento do Mínimo Produto Viável do sistema.....              | 34 |
| <b>CAPÍTULO 5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....                            | 35 |
| 5.1 Revisão da literatura.....  | 35 |
| 5.2 Prospecção dos registros de computador e Busca de Anterioridade.....    | 38 |
| 5.3 Desenvolvimento do Mínimo Produto Viável do sistema.....                | 50 |
| <b>CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES</b> .....  | 67 |
| <b>CAPÍTULO 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS</b> .....          | 68 |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....  | 69 |
| <b>ANEXOS</b> .....   | 77 |
| <b>APÊNDICES</b> .....  | 79 |
| <b>ARTIGO</b> .....   | 79 |

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde – OMS sugere que, independentemente de seu desenvolvimento econômico, os países devem tomar providências para aumentar a eficiência dos serviços de saúde. No entanto precisa ser cauteloso em compreender quais fatores impulsionam ou limitam a eficiência na gestão dos serviços públicos nesse setor (Dermino, *et al.*, 2020). Os serviços públicos de saúde são entidades com características únicas, focadas nas operações, idealmente por meio de uma gestão planejada e eficiente dos recursos disponíveis. Sua missão é assegurar a excelência no atendimento aos pacientes, além de promover o aumento da produtividade da equipe, a redução de custos e desperdícios (Cristina, *et al.*, 2024).

Nesse contexto, Novaes *et al.* (2022) afirmam que o acesso e o uso das tecnologias refletem diretamente o ritmo acelerado de desenvolvimento tecnológico que caracteriza a sociedade contemporânea. No intuito de viabilizar um sistema eficaz, é fundamental compreender as necessidades dos usuários, sendo a informação a base para o progresso das instituições. A tecnologia da informação, nesse sentido, emerge como um instrumento essencial, capaz de apoiar a gestão hospitalar, otimizar a avaliação de processos e fornecer suporte decisivo para a tomada de decisões. Diante da crescente demanda por atendimento na área da saúde, faz-se necessária a utilização cada vez mais ponderada e efetiva dos recursos disponíveis (Melo *et al.*, 2023).

Vários estudos, como o de Pereira (2023), evidenciam a relevância dos produtos na área da saúde, ressaltando a contribuição na melhoria da segurança dos pacientes e da qualidade do cuidado oferecido. Nesse sentido, a ausência precisa de informação acerca da disponibilidade de consultórios resulta em atraso para iniciar os atendimentos dos profissionais de saúde. O prolongamento do tempo de espera dos pacientes aumenta significativamente a probabilidade de intercorrências clínicas, especialmente em contextos de atendimento especializado, nos quais predomina um elevado número de pacientes acometidos por patologias de maior gravidade. Para executar um controle real dos consultórios ambulatoriais de um hospital, os gestores necessitam de uma ferramenta atualizada e de rápido acesso. Informações indisponíveis, difíceis de acessar ou que leve tempo para verificar não têm utilidade para solucionar problemas e gerar soluções (Guandolin, *et al.*, 2021).

Com a finalidade de criar um sistema web para o gerenciamento de consultórios, destaca-se a importância de realizar um estudo tecnológico sobre os produtos já existentes e registrados no mercado. Considerando a necessidade de trabalhar com informações qualificadas, que garantem a celeridade na resolução dos problemas, o relacionamento com as

bases de dados se apresenta como uma estratégia viável, com o objetivo de materializar essa conexão entre diversas fontes de informação (Garcia *et al.*, 2022). Sendo assim, administrar a ocupação dos consultórios é uma premência e a taxa de ocupação é um importante indicador para ser monitorado pois colabora na tomada de decisão rotineira dos processos institucionais (Guandolin, 2021).

Frente à perspectiva da elaboração do *software* e ciente das regulamentações legais, emergiu a necessidade de investigar as tecnologias existentes por meio deste estudo. O propósito deste estudo foi fortalecer a eficácia na gestão dos consultórios em instituições de saúde por meio do desenvolvimento de um sistema web habilitado em aperfeiçoar a supervisão dos espaços físicos, aprimorar os indicadores de saúde, e reduzir a possibilidade de intercorrências dos pacientes nas salas de espera de consultas. Com isso, busca-se não apenas melhorar a qualidade do atendimento aos pacientes, mas também garantir o aproveitamento adequado dos ambientes disponíveis, em conformidade com a estrutura física disponível nas instituições.

A justificativa para este trabalho surge a partir da experiência da autora como enfermeira e membro da coordenação em um serviço de saúde, onde foi possível observar, na prática, os impactos gerados por lacunas nos processos manuais de gestão da ocupação dos consultórios e atendimento aos profissionais. Tais processos resultam em fluxos de trabalho inconsistentes, que comprometem a eficácia das atividades do setor, contribuindo para falhas de comunicação, conflitos de horários, e insatisfação tanto por parte dos profissionais quanto dos usuários do serviço.

Ressalta-se, ainda, que a unidade em questão funciona em um formato de consultórios coletivos, caracterizado pela utilização compartilhada do espaço físico por diversos profissionais da área da saúde. Nesse modelo, a infraestrutura disponível — especialmente no que se refere à quantidade de consultórios — é inferior ao número de profissionais atuantes, exigindo uma gestão rigorosa da ocupação e agendamento dos espaços.

Com isso, a questão primordial que motiva este trabalho é “Como desenvolver um sistema informacional inovador para contribuir com a otimização do uso dos consultórios clínicos, acompanhar, analisar e intervir em tempo hábil para a melhoria na distribuição das salas, que auxilie na evolução dos processos de gestão dos ambulatorios?”.

## **CAPÍTULO 2 – ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA**

### **2.1 Revisão de Literatura**

Com o objetivo de embasar teoricamente a pesquisa, a revisão de literatura foi estruturada a partir de temas que possibilitam a compreensão dos contextos vinculados ao tema.

#### **2.1.1 Sistema Único de Saúde e a Atenção Ambulatorial**

O Sistema Único de Saúde (SUS), instituído pela Constituição Federal de 1988 é considerado um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo e foi um divisor de águas na política pública de saúde nacional (Brasil, 1988). Desde a sua criação, a gestão do serviço público de saúde tem desenvolvido ações para auxiliar na organização de suas estruturas e suprir as necessidades individuais e sociais (Viana, 2019). Fundamentado nos princípios de que todos tenham acesso aos serviços de saúde – universalidade, recebam assistência completa – integralidade, e respeito as desigualdades – equidade. Suas ações são organizadas em diferentes níveis de atenção à saúde, compreendendo a atenção primária, secundária e terciária (Brasil, 1990).

O Ministério da Saúde (Brasil, 2012) define a Atenção Primária em Saúde (APS) como a porta de entrada do cidadão com o sistema de saúde. É composta por equipes multiprofissionais que atuam nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e tem como foco a promoção da saúde, prevenção de agravos, tratamento e reabilitação. A Atenção Secundária é destinada aos atendimentos de serviços especializados, que vão além da capacidade da atenção primária. Os direcionamentos são feitos por meio de encaminhamentos, com base em protocolos clínicos das instituições. Nesse nível de atenção, são ofertadas consultas com especialistas e exames complementares, conforme a necessidade clínica do paciente. Os serviços que integram a atenção secundária incluem clínicas, ambulatórios de especialidades e centros de diagnóstico, desempenhando papel essencial na articulação entre os outros níveis de atenção à saúde (Mendes, 2010).

A Atenção Terciária por sua vez corresponde ao nível mais elevado de complexidade, exige recursos tecnológicos sofisticados e equipes especializadas. Esses serviços são ofertados em hospitais gerais, regionais ou universitários, e incluem atendimentos de alta complexidade, como internações em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), procedimentos de transplantes, tratamentos oncológicos e cirurgias de grande porte. O acesso também ocorre através de

encaminhamentos regulados, de acordo com a complexidade do caso (Brasil, 2012).

As Redes de Atenção à Saúde (RAS) configuram-se como conjuntos organizativos de ações e serviços de saúde, distribuídos em diferentes níveis de complexidade tecnológica, com o objetivo de gerenciar os fluxos de atendimento e garantir a integralidade do cuidado no âmbito do SUS (M'Batna *et al.*, 2025). Esse modelo de organização tornou-se mais efetivo a partir das transformações institucionais da década de 1990, quando se iniciou o processo de descentralização e regionalização do SUS (Brasil, 2010). A partir de então ocorreram avanços significativos nas políticas públicas, contribuindo para o aprimoramento do acesso universal, gratuito e igualitário aos serviços de saúde pelos cidadãos brasileiros (Viana, 2019). Segundo Belga (2023), a evolução do SUS nas últimas décadas pode ser observada pela expansão da oferta de serviços e pela ampliação do número de profissionais vinculados ao sistema, além das melhorias nas opções de acesso. Este período constitucional permitiu transformações significativas em relação aos princípios, diretrizes, orientações políticas e financiamento dos sistemas e serviços de saúde (Santos *et al.*, 2020).

Nos hospitais universitários vinculados ao SUS, o serviço ambulatorial assume uma dimensão adicional ao integrar o atendimento assistencial à formação acadêmica e à pesquisa científica e desempenham um papel estratégico na capacitação de profissionais de saúde e na promoção de práticas clínicas aos estudantes fundamentadas em evidências (Machado, 2007). Nesse sentido, o uso de indicadores em saúde torna-se fundamental para o monitoramento da qualidade dos serviços prestados e para a avaliação de processos formativos e assistenciais (Damasceno, 2020).

Os indicadores são representações simplificadas de uma medida, elaborados para facilitar sua interpretação quando comparadas a uma referência ou meta estabelecida. A qualidade de um indicador depende das propriedades dos dados utilizados para sua formulação bem como à precisão dos sistemas responsáveis pelo registro, coleta e transmissão dessas informações (Grazziotin, 2022). No campo do atendimento ambulatorial, indicadores como taxa de absenteísmo, tempo médio de espera para consulta especializada, tempo de permanência do paciente na unidade e taxa de resolatividade permitem a avaliação criteriosa para mensurar a eficiência, a eficácia e a qualidade assistencial (EBSERH, 2021; Graziotin, 2022).

Diante das constantes transformações no setor da saúde, impulsionadas pelo avanço das tecnologias emergentes, torna-se fundamental que as instituições estejam preparadas para se adaptar aos novos cenários e demandas que delas decorrem (Melo *et al.*, 2023). Um exemplo significativo dessa modernização é a implantação do prontuário eletrônico na rede do SUS (Brasil, 2020). A tecnologia da informação, nesse sentido, constitui um elemento essencial para

o alcance dos objetivos institucionais, uma vez que possibilita a atualização contínua e eficiente do fluxo de dados relevantes (Governo de São Paulo, 2020).

### **2.1.2 Gestão de consultórios ambulatoriais em hospitais universitários**

O hospital surgiu como um instrumento terapêutico da medicina, e o ambiente hospitalar, com essa função, emergiu no final do século XVIII. Os serviços hospitalares constituem uma organização voltada para o cuidado, tornando-se um espaço essencial, com grande destaque nos serviços de saúde. Nesse contexto, o hospital deixa de ser visto apenas como um ambiente dedicado ao diagnóstico e tratamento de doenças, passando também a ser reconhecido como um local primordial para a formação e integração de novas tecnologias (Belga, 2023).

As instituições hospitalares oferecem serviços de assistência à saúde e são ambientes de relacionamento complexos, envolvendo numerosos profissionais de saúde, gestores, pacientes, equipe de recepção e equipe de serviços gerais, além de apresentarem uma dinâmica de trabalho por muitas das vezes exaustiva (Blumke *et al.*, 2020). Na reestruturação do modelo de atenção à saúde, o papel do hospital se sobressai pela relevância técnico-assistencial, elevado comprometimento dos recursos públicos destinados ao setor, representação social como instrumento terapêutico e redefinição como ponto da rede de cuidados (Santos *et al.*, 2020).

A gestão dos ambulatorios na atenção terciária envolve o planejamento, a coordenação e a avaliação de serviços voltados para pacientes com condições clínicas que demandam acompanhamento especializado contínuo. Esses serviços incluem acompanhamento de doenças crônicas complexas, suporte multidisciplinar, reabilitação e intervenções de alta tecnologia. Para assegurar a qualidade da assistência, é fundamental que a gestão incorpore os princípios da regionalização, hierarquização e do acesso regulado, por meio da implementação de sistemas de referência e contrarreferência (Brasil, 2017).

Ademais, a eficácia do gerenciamento ambulatorial está diretamente associada à implementação de tecnologias da informação. Conforme Silva *et al.* (2021), ambulatorios adequadamente geridos contribuem não apenas para a melhoria dos desfechos clínicos dos pacientes, como também para a otimização dos recursos e a mitigação da sobrecarga diária presente nos serviços de saúde. A assistência dessa natureza enfrenta em diversos países o desafio contínuo de balancear a alta demanda de pacientes com recursos financeiros escassos, uma dificuldade agravada em hospitais de nível de atenção terciária (Rocha *et al.*, 2024). Estes, ainda são caracterizados como uma rede fragmentada, assimétrica e incompleta de serviços, que

utilizam diferentes tecnologias e são acessados de maneira desigual pelos usuários (Menicucci, 2009).

Neste cenário ainda é possível observar falhas operacionais, como leitos de baixa capacidade, tempo de espera longo para agendamento de consulta, e tempo de permanência do paciente na instituição acima do sugerido (Santos-Pinto; Miranda; Osorio-de-Castro, 2021). Além disso, existe uma lacuna relacionada a comunicação, que pode repercutir em qualidade insatisfatória da prestação do serviço (Blumke *et al.*, 2020). Para Belga (2023) os altos custos associados à hospitalização dos pacientes impactam na gestão financeira dos serviços de saúde.

Estudos na área de gestão hospitalar, no entanto, demonstraram que, apesar das dificuldades dessas organizações de saúde, o hospital pode se constituir como um equipamento fundamental na rede de serviços para a promoção do cuidado à saúde (Costa *et al.*, 2010). Nesse sentido, as unidades hospitalares representam um papel social significativo, tanto pela oferta de serviços de alta complexidade, e pela contribuição na formação de profissionais de saúde, além de suas atividades de extensão e pesquisa (Belga, 2023). O cuidado especializado é fundamental para conferir efetividade e continuidade à APS, oferecendo assistência especializada aos indivíduos que dela necessitam. Dessa forma, atua de maneira complementar, contribuindo para que o SUS se aproxime da integralidade preconizada em seus princípios (Tesser e Poli, 2017).

Um dos principais desafios enfrentados pelo SUS, reconhecido inclusive pelo próprio governo federal, refere-se à estruturação insuficiente e heterogênea da rede de cuidados especializados. Essa fragilidade representa um verdadeiro gargalo para a consolidação de um sistema de saúde integral, equitativo e resolutivo (Tesser e Poli, 2017). Guandolin (2021) menciona que a infraestrutura inadequada dos serviços de saúde vem sendo citada como um ponto negativo na prestação dos atendimentos da atenção especializada, de forma que a falta de espaço físico adequado para comportar profissionais, usuários e docentes prejudica o desenvolvimento de algumas atividades do ensino e do serviço tornando a informação fundamental para a realização do planejamento prévio à execução de ações.

Nesse cenário, a segurança do paciente configura-se como um componente essencial da qualidade assistencial, especialmente no que diz respeito ao tempo de espera prolongado nas salas de recepção das instituições. Embora o cuidado em saúde esteja, por natureza, associado a riscos, é fundamental minimizar tais perigos, especialmente os relacionados a falhas organizacionais. A segurança do paciente é definida como “a redução do risco de danos desnecessários relacionados com os cuidados de saúde, para um mínimo aceitável”. Esse conceito tem recebido atenção crescente de gestores, profissionais e pesquisadores da área da saúde. A espera prolongada por atendimento pode configurar um risco indireto à segurança do

paciente, comprometendo o acesso oportuno ao cuidado e potencializando desfechos adversos (Figueredo *et al.*, 2019).

Outro ponto a ser considerado é o tempo médio de duração das consultas realizadas no serviço, combinada com outros indicadores, torna-se uma aliada na gestão das salas. Porém até o momento não existe um consenso estabelecido acerca desse tempo. Segundo o Manual de Uso do Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão o tempo padrão de duração das consultas é 20 minutos (Brasil, 2020a). Já o Código de Ética Médica prevê autonomia do médico em decidir em qualquer circunstância a duração do atendimento ao paciente (Conselho Federal de Medicina, 2019).

Na realidade dos hospitais universitários, que são instituições públicas de ensino e pesquisa, são observadas diferenças no tempo médio de duração dos atendimentos, quando se trata de primeira consulta ou quando se refere a consulta de retorno, soma-se também a particularidade do tempo necessário para discussão dos casos que acontecem com o docente responsável pela disciplina e a turma de estágio supervisionado dos estudantes (Guadolin, 2021). Sob essa perspectiva, o gerenciamento aprimorado dos ambulatórios assume relevância estratégica no âmbito da atenção terciária, contribuindo para o fortalecimento das RAS, ao garantir que os usuários do SUS tenham acesso a cuidados contínuos, qualificados e orientados às suas necessidades específicas (Brasil, 2010).

### **2.1.3 Inovação tecnológica em saúde**

A evolução da saúde digital é marcada por várias fases de desenvolvimento, impulsionadas pela evolução tecnológica e pela necessidade de melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços de saúde (Lara *et al.*, 2024). Os primeiros sistemas de informação hospitalar começaram a surgir por volta de 1960, com o objetivo de informatizar os processos administrativos e clínicos dos hospitais. Na década de 80 foram introduzidas redes de computadores, facilitando a troca de informações médicas entre profissionais e instituições (Santos, A. 2022). Dez anos depois houve a popularização da internet e trouxe novas possibilidades para a saúde digital. No início dos anos 2000, o conceito de saúde digital se expandiu para incluir uma gama de tecnologias e plataformas de monitoramento de saúde.

Originado na iniciativa privada, o termo transformação digital passou a integrar também o serviço público de saúde, e foi composto pelos seguintes aspectos: uso da tecnologia para transformar a prestação de serviços, uso de tecnologia para transformar a cultura organizacional e relacionamento com os cidadãos como resultado da transformação. A

efetivação de tecnologias digitais, como telessaúde, aplicativos de saúde, sistemas de informação em saúde, realidade virtual e realidade aumentada, tem proporcionado uma coleta e análise de dados em tempo real, somado a melhoria da comunicação entre profissionais de saúde e pacientes (Penteado, B. 2024).

Um crescente número de pesquisas tem demonstrado também que a comunicação e a informação influenciam a satisfação e o comprometimento dos funcionários, impactando na qualidade dos serviços prestados (Blumke et al., 2020). Com a pandemia de COVID-19, no ano de 2020, e a necessidade do isolamento social, houve uma aceleração de tecnologias na saúde digital, com as teleconsultas, o monitoramento remoto de pacientes e aplicações de rastreamento de contatos (Fornazin, M. 2024). Nesse mesmo ano, o Ministério da Saúde lançou a estratégia “Saúde Digital para o Brasil”, com o objetivo de fortalecer o processo de informatização, promovendo a modernização tecnológica, a conexão eficiente entre bases de dados e a expansão do acesso da população aos cuidados em saúde por meio de ferramentas digitais. Essa iniciativa tem impulsionado a ampliação da telessaúde e o avanço do projeto de unificação dos prontuários eletrônicos (Valério, 2023).

Segundo Lortie (2025) o MVP é definido como uma versão inicial de um produto projetado para testar hipóteses de negócio específicas, estruturado como um experimento controlado. Além disso, incorpora elementos fundamentais, como um design funcional, canais de lançamento eficientes e mecanismos eficazes de retorno dos usuários, visando à otimização de decisões estratégicas em contextos de incerteza. Assim, o uso de ferramentas de gestão tem se tornado indispensável na rotina de qualquer instituição, pelo fato de promover ganhos no desenvolvimento das atividades, permitindo um feedback em tempo real do andamento do processo junto a equipe vinculada, somado a centralização das informações. Contudo, é importante destacar que, para que isso ocorra de forma positiva, deve-se conhecer as ferramentas selecionadas e analisar qual melhor se adapta no cenário da organização (Vargas, 2021).

Desse modo, a tecnologia traz o compartilhamento, registo e organização do conhecimento de maneira estruturada, auxilia também no processo de disseminação deste conhecimento de uma maneira clara e eficaz, e armazena a informação com segurança e confiabilidade (Pasta, 2021). A expansão de seu uso leva em consideração a integração de diversos saberes e potencializa a organização do cuidado dentro dos hospitais. Com isso, propor estratégias que favoreçam articulações entre diferentes instalações é um elemento essencial para garantir a continuidade e a consolidação de práticas de cuidado que atendam às necessidades dos usuários (Belga, 2023).

#### **2.1.4 Sistema Web para Gestão de Serviços de saúde**

A fim de compreender as bases legais que normatizam a proteção de soluções digitais, torna-se indispensável, em um primeiro momento, estabelecer a definição do conceito de programa de computador. Dessa forma, o software pode ser entendido como um conjunto de instruções ou declarações destinadas a serem utilizadas, direta ou indiretamente, por um sistema computacional, com o objetivo de produzir um determinado resultado. O código-fonte, desenvolvido em linguagens de programação apropriadas, constitui a estrutura essencial desses programas, refletindo sua lógica e funcionamento (Capes, 2019).

A marca, por sua vez, é definida como um sinal distintivo, perceptível visualmente, que identifica e diferencia produtos e serviços similares de origens distintas, além de atestar sua conformidade com normas ou especificações técnicas específicas. Para produtos, negócios e startups resultantes de projetos de pesquisa, as marcas representam ferramentas valiosas que promovem o reconhecimento e a inserção desses empreendimentos no mercado (Araújo, 2023).

No Brasil, a Lei do Software, foi instituída pela Lei nº 9.609 de 19 de fevereiro de 1998 (Brasil, 1998), cujo objetivo é proteger a propriedade intelectual do software, garantindo a patente e assegurando os direitos de comercialização (Farias Júnior, 2023). No âmbito jurídico, a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (Brasil, 1998), estabelece que o criador de obra intelectual terá direitos exclusivos sobre sua marca e define direitos autorais como todos os direitos relacionados às obras incorpóreas ou imateriais de criação do espírito e inteligência do autor. No entanto, quando um software é elaborado e traz funcionalidades semelhantes às de outro já existente, isso não significa que haja infração dos direitos autorais, mesmo considerando que ele utilize ideias implementadas no software lançado em outro momento (Farias Júnior, 2023).

Nesse contexto, o software consolidou-se como um componente fundamental no que diz respeito a sistemas e produtos informatizados, estabelecendo-se como uma das tecnologias mais relevantes a nível mundial (Ramos et al., 2024). Assim, destacam-se por sua capacidade de proporcionar acesso ágil e informações relevantes. Por meio dessa integração, os usuários conseguem localizar com rapidez informações essenciais para a tomada de decisão, aumentando a eficiência operacional (Santana, 2024).

Particularmente na área da saúde, os aplicativos para dispositivos móveis têm se tornado recursos valiosos tanto para o uso recreativo quanto para inovar o ensino-aprendizagem e democratizar o acesso a serviços de saúde (Resende et al., 2022). A utilização desses aplicativos está em expansão, proporcionando suporte, agilidade e precisão aos profissionais

(Silva et al., 2022). Suas principais funcionalidades são o monitoramento remoto, apoio ao diagnóstico e auxílio na tomada de decisões. Além disso, favorecem práticas de autocuidado, com ênfase no acompanhamento e controle de condições crônicas de saúde (Maia e Marin, 2021)

Tais avanços decorrem de processos inovadores que visam transformar soluções tecnológicas em aplicações práticas e acessíveis. A inovação pode ser definida como um novo produto e/ou processo para algo previamente existente com foco em se tornar disponível para potenciais usuários e instituições (OECD, 2018). Araujo (2023) defende que para o resultado de uma pesquisa configure como inovação, é necessário converter a solução validada, em um produto apto a ser comercializado, capaz de gerar impactos mensuráveis. No Brasil, o registro oficial de software é realizado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e no Escritório de Direitos Autorais da Biblioteca Nacional, com um período de proteção de 50 anos, contados a partir de 1º de janeiro do ano seguinte à sua publicação (Brasil, 1998).

No processo de desenvolvimento de um software, é fundamental assegurar a proteção e comprovação da titularidade, ou seja, da autoria do responsável pela criação. Para isso, é necessário registrar o software, que funciona como um mecanismo de defesa dos direitos do criador contra ações prejudiciais de terceiros, como a reprodução ilegal, uso indevido, pirataria, apropriação indevida e alterações não autorizadas (Farias Júnior, 2023).

Essa proteção é ainda mais relevante quando se refere ao setor saúde, onde a tecnologia tem desempenhado um papel transformador ao diminuir custos, melhorar a qualidade de vida, gerar resultados favoráveis, prevenir mortes evitáveis e impulsionar o desenvolvimento de novos tratamentos, tornando os atendimentos mais eficientes. Esses avanços são, em grande parte, resultado da padronização dos processos, que aumentam a eficiência dos serviços e permitem um atendimento mais objetivo e personalizado (Ilkic, 2023; Viegas, 2022).

De acordo com Moradin et al. (2023) a colaboração com as universidades tem conquistado destaque nas estratégias empresariais, pois a complexidade de determinados produtos e processos exige que as empresas busquem novos conhecimentos. Moradin et. al. (2020) destacam que as atividades vinculadas à tecnologia e inovação têm se expandido nas universidades, o que tem aumentado sua visibilidade nos ambientes corporativos e facilitado a formação de parcerias e tem possibilitado o desenvolvimento de sistemas de informação cada vez mais eficientes, com capacidade de processamento eficaz de dados, que viabiliza o acesso rápido às informações e orienta a tomada de decisões estratégicas. Dessa forma, contribui-se significativamente para o aprimoramento dos processos na área de gerenciamento (Martins, 2021).

Um exemplo importante desse avanço é o prontuário eletrônico compartilhado, que foi fundamental para evolução dos processos na área da saúde. Além disso, a adoção de aplicativos, a compreensão das leis que regulam a proteção de dados, a capacitação dos profissionais para a gestão dos dados clínicos e o reconhecimento da ampliação do acesso por meio da saúde digital são elementos essenciais para garantir a equidade da assistência (Viegas, 2022).

Desse modo, à medida que a tecnologia da informação evolui, os sistemas web se consolidam como ferramentas essenciais na gestão e prestação de serviços de saúde, facilitando o acesso remoto a informações, promovendo a integração de dados e aprimorando a eficiência dos processos clínicos e administrativos. Um sistema web, acessível por navegadores de internet como Google Chrome ou Mozilla Firefox, representa uma aplicação de software que possibilita aos usuários executar funções distintas, tais como o gerenciamento de dados, comunicação, dentre outros (Haque et al., 2022).

Com todas essas inovações tecnológicas transformando o setor, torna-se fundamental considerar a segurança, a ética e a privacidade para garantir uma assistência à saúde acessível e justa. É necessário reduzir custos, melhorar a experiência do paciente e aprimorar a prevenção de doenças. Também é importante investir em mais pesquisas que evidenciem como os softwares podem beneficiar o sistema de saúde em seu cotidiano, bem como integrar a formação em saúde digital na educação contínua dos profissionais (Ilkic, 2023; Viegas, 2022).

### **2.1.5 Desafios e limitações à Implementação de Tecnologia no SUS**

No Brasil o sistema público de saúde oferece assistência integral e universal para toda a população, sendo que sete a cada dez brasileiros dependem exclusivamente do SUS (IBGE, 2020). A implementação de tecnologias da informação na saúde pública tem se consolidado como uma área de investimento crescente, em virtude do seu potencial para aprimorar a qualidade, a eficiência e a efetividade dos serviços prestados no âmbito do sistema de saúde (Machado, 2024).

A gestão de tecnologias no SUS é orientada pela Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde (PNGTS), instituída em 2009, a qual se fundamenta na Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) como instrumento estratégico para subsidiar processos de tomada de decisão em saúde pública, porém ainda se observa uma escassez de diretrizes operacionais destinadas aos gestores públicos quanto à implementação, ao monitoramento de resultados e à reavaliação das tecnologias em saúde nas esferas federal, estadual e municipal. Esses processos são estratégicos para a gestão em saúde, pois viabilizam o acesso equitativo às tecnologias,

orientam seu uso e possibilitam o acompanhamento dos resultados decorrentes de sua incorporação ao sistema (Silva *et al.*, 2024).

Embora as tecnologias da informação ofereçam alto potencial para a gestão da saúde pública, sua implementação enfrenta diversos desafios, como a carência de infraestrutura adequada, a resistência à mudança por parte dos profissionais de saúde e questões relacionadas à privacidade e segurança dos dados (Machado, 2024). Diante desse cenário, este trabalho busca ampliar o acesso aos sistemas para gestão dos consultórios, por meio de uma ferramenta tecnológica que atenda às necessidades administrativas e assistenciais e contribua para melhoria do resultado no atendimento ao paciente. Mediante o exposto, destaca-se a importância de gerenciar a utilização dos consultórios ambulatoriais, identificar a ocupação dessas salas de maneira clara e precisa é um importante indicador para ser acompanhado, por auxiliar na tomada de decisão em termos de ampliação ou restrição de espaço para novos serviços e daqueles já existentes.

## **CAPÍTULO 3 - OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

- Desenvolver um Mínimo Produto Viável de sistema para gestão dos consultórios no serviço ambulatorial do Hospital Universitário de Sergipe.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar e analisar os requisitos necessários para otimizar o processo de gestão dos consultórios ambulatoriais do HU-UFS;
- Mapear o uso dos consultórios do serviço ambulatorial no HU-UFS
- Disponibilizar o Mínimo Produto Viável do sistema.

## CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA

### 4.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de produção tecnológica (CAPES, 2019a), com a finalidade de desenvolver um Mínimo Produto Viável (MVP) de sistema para gestão dos consultórios de atendimentos multiprofissionais. A pesquisa foi conduzida em três etapas: 1) a realização de uma revisão de literatura, 2) prospecção de registros de programa de computador, patentes e aplicativos que tiveram como objetivo fundamentar e subsidiar a última etapa, 3) desenvolvimento do MVP. Essas etapas foram essenciais para identificar os requisitos técnicos e funcionalidades, com base nas soluções já existentes, fornecendo a base para a construção do MVP de acordo com os critérios encontrados na análise de anterioridade (Araújo, 2023).

#### Coletas de dados:

O estudo pretendeu fornecer um sistema de painel de salas em um ambiente ambulatorial composto por aproximadamente cento e dez consultórios. Esse sistema armazenará dados dos consultórios de uma variedade de fontes. Os dados foram coletados entre os meses de julho a dezembro do ano de 2024, analisados e posteriormente serão exibidas as informações relevantes para verificação de ocupação dos consultórios durante as 12 horas ininterruptas de funcionamento do serviço.

#### Local de realização

A pesquisa foi desenvolvida nos ambulatórios do Hospital Universitário de Sergipe HU-UFS vinculado a Universidade Federal de Sergipe (Campus da Saúde – HU-UFS-EBSERH) localizado na Rua Cláudio Batista s/n, cidade Aracaju/SE, bairro Cidade Nova. Trata-se de um hospital público que oferta serviços médico hospitalares, ambulatoriais, de diagnóstico e terapêutico de média e alta complexidade, e que atende os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

Estruturalmente o ambulatório é dividido em quatro prédios: Alexandre Mendes, Núcleo de Atenção a Hanseníase, o Centro de Pesquisas Biomédicas e o prédio do Anexo 2. O atendimento no ambulatório é realizado por meio de consultas e exames, de segunda a sexta-feira por equipe multiprofissional. As consultas para primeiro atendimento são reguladas previamente através do Núcleo de Regulação em Saúde (NUCAR) da Prefeitura Municipal de Aracaju.

As consultas de retorno são agendadas na recepção da clínica em que o paciente teve o seu atendimento. No dia do atendimento o paciente retira a senha na recepção principal e é encaminhado para a clínica onde será realizado o atendimento. Ao chegar no setor, o paciente é chamado para

conferência dos documentos e confirmação da consulta/exame no sistema eletrônico da instituição, é realizado a pré- consulta pelo técnico de enfermagem e encaminhado para o atendimento multiprofissional.

### **Participantes do Estudo e Amostra**

A população do estudo foi composta pelos consultórios ambulatoriais do Hospital Universitário de Sergipe, sendo aproximadamente 110 salas. Os ambulatorios estão disponíveis para atendimento durante 12 horas por dia, das 7h00 às 19h00, de segunda a sexta-feira. Os prédios têm abertura de seus portões às 06:30h para iniciar a recepção dos pacientes e encaminhá-los às clínicas especificados onde serão realizadas as consultas. Para a análise deste estudo, foram consideradas 6h de atendimento/período/dia, dos consultórios que são compartilhados e apresentam em suas estruturas físicas uma mesa com computador, uma maca, três cadeiras e uma pia. Assim, fizeram parte da amostra 57 consultórios, e foram excluídas as salas que apresentem características específicas e por este motivo não faz parte do rodízio entre os profissionais assistentes, a exemplo dos consultórios que são realizados exames de oftalmologia, neurologia, fonoaudiologia, sala de estabilização, farmácia, dentre outros.

O sistema de gerenciamento de consultórios é uma ferramenta de fácil manuseio, projetado para permitir que gestores, acessem, analisem e exibam facilmente informações de disponibilidade imediata de salas contribuindo para tomada de decisão de forma mais eficiente. A presente invenção refere-se a uma ferramenta de suporte em tempo real para disponibilidade dos consultórios a fim de flexibilizar o uso das salas, com um olhar constante e otimizado do uso, traçar perfis de duração de atendimento, somado aos níveis de ocupação e de ociosidade das salas do serviço ambulatorial de forma automática.

### **Aspectos éticos da pesquisa**

É fundamental que as pesquisas respeitem os princípios éticos estabelecidos pelas resoluções brasileiras, especialmente aquelas que regulamentam estudos envolvendo seres humanos, como a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que define as normas éticas para esses estudos, e a Resolução nº 510/2016, que orienta as pesquisas nas áreas das ciências humanas e sociais, visando garantir a dignidade, a liberdade e a segurança dos participantes (BRASIL, 2012).

De acordo com as diretrizes legais para procedimentos de pesquisa, esta fase do estudo não exigiu aprovação do comitê de ética, pois não envolveu, em nenhuma de suas etapas, dados pessoais diretamente relacionados a indivíduos. Contudo, a pesquisa foi conduzida em

conformidade com os princípios éticos, seguindo as orientações necessárias para garantir a integridade e a precisão científica, com uma abordagem estruturada para o desenvolvimento de suas fases.

## **4.2 Desenho do estudo**

### **4.2.1 Revisão da literatura**

O estudo foi conduzido com base em uma metodologia de natureza aplicada, caráter exploratório, com ênfase em desenvolvimento tecnológico, e o intuito de desenvolver um Mínimo Produto Viável de sistema para otimizar a gestão da ocupação dos consultórios ambulatoriais no Hospital Universitário de Sergipe (HU-UFS). De acordo com Guerra *et al.* (2023), a pesquisa aplicada tem como finalidade empregar os conhecimentos gerados ao longo da investigação na solução de problemas práticos, contribuindo diretamente para a melhoria de processos, produtos ou serviços em contextos reais.

O objetivo principal é o aprimorar a eficiência da alocação de salas e o controle simultâneo, alinhado às necessidades operacionais do contexto hospitalar. Para a formulação da pergunta de pesquisa e delimitação do escopo, utilizou-se o modelo População, Intervenção, Comparação e Desfecho (PICO), que auxiliou a estruturar a investigação de maneira focada e objetiva. Logo, a população-alvo foi definida como os processos de gestão de consultórios ambulatoriais; a intervenção corresponde ao desenvolvimento de um Mínimo Produto Viável de sistema (*Clinicroom*®); a comparação se dá em relação aos métodos tradicionais de gestão de salas; e os desfechos esperados incluem a otimização da ocupação dos espaços físicos, redução da ociosidade dos consultórios, minimização das intercorrências e maior controle em tempo real da utilização dos consultórios.

Como primeira etapa da Revisão, foram definidos os termos do acrônimo PICO conforme Figura 1:

Figura 1 - Definição dos termos do acrônimo PICO

| Elemento | Definição   |
|----------|---|
| P        | Processos de gestão dos consultórios ambulatoriais no HU-UFS  |
| I        | Sistema web (Clinicroom) para gestão e monitoramento  |
| C        | Modelo tradicional/manual de gerenciamento de salas   |
| O        | Otimização da ocupação dos consultórios, redução da ociosidade/intercorrências e controle em tempo real |

Fonte: autoria própria (2025)

A partir da definição do acrônimo PICO, formulou-se a pergunta de pesquisa: “*Como o desenvolvimento da plataforma web contribui com a otimização do uso dos consultórios em tempo real?*” de onde foram extraídos as palavras-chave e os descritores conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Palavras-chave

| Palavra-Chave                              | Descritores DeCS/MeSH          |
|--|--------------------------------|
| Gestão de salas                            | “ <i>Office Management</i> ”   |
| Ambulatórios                               | “ <i>Outpatient Clinics</i> ”  |
| Consultórios médicos, clínicas e hospitais | “ <i>Physicians' Offices</i> ” |
| “ <i>Software</i> ”                        | “ <i>Software</i> ”            |
| Aplicativo móvel                           | “ <i>Mobile app</i> ”          |

Fonte: autoria própria (2025)

Utilizando os descritores DeCS/MeSH foi formulada a estratégia de busca, que pode ser assim descrita: (“*Office Management*” OR “*Outpatient Clinics*”) AND (“*database*” OR “*software*” OR “*mobile app*”). Esta estratégia de busca foi adaptada de acordo com cada uma das bases de dados *Pubmed*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Scielo* utilizados na busca de anterioridade, e os trabalhos foram selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, com o objetivo de abranger as publicações que envolvem sistemas mais semelhantes ao que se propõe a desenvolver.

A busca foi realizada com base em critérios fundamentais, utilizando a combinação de palavras-chave e o emprego de operadores booleanos. Esses operadores são termos que orientam o sistema de busca sobre a relação entre as palavras-chave e a forma de seleção dos

resultados apresentados. Foram utilizados os operadores AND e OR (do inglês, "e" e "ou", respectivamente). Na base de dados PubMed, utilizando-se a expressão de busca: (("Office Management ") AND ("Outpatient Clinics ")), (("Office Management ") OR ("Outpatient Clinics ")) AND ("software ") e (Outpatient Clinics) AND (software) AND (mobile app).

Na base de dados *Scielo* utilizando-se a expressão de busca: (Administração de Consultórios) AND (Ambulatório Hospitalar), e posteriormente (Office Management) AND (Outpatient Clinics) AND (Physicians Offices);), e as expressões (Office Management) OR (Outpatient Clinics) OR (Physicians Offices). Na Biblioteca Virtual de Saúde foram utilizadas as expressões de busca: ((Office Management) ) AND ((Outpatient Clinics)), e as expressões ((Office Management) ) AND ((Outpatient Clinics)) AND ((database)). Esses deveriam estar presentes no título ou no resumo.

### CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Artigos publicados e disponíveis na íntegra em bases de dados científicas ou versões impressas;
- Artigos que discutissem o desenvolvimento, implantação ou avaliação de software ou aplicativos voltados para a gestão, em ambientes ambulatoriais ou hospitalares;
- Artigos a partir de 2020 (últimos 5 anos).

### CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Artigos com foco em agendamento de consultas pelo paciente;
- Artigos que tratem exclusivamente de software de telemedicina, sem relação com a gestão física de consultórios;
- Artigos anterior a 2020 (mais de 5 anos).

Após a definição dos critérios de inclusão e exclusão, foi realizada a seleção dos estudos nas bases de dados previamente mencionadas, e os artigos encontrados foram organizados em planilhas. Em seguida, os estudos duplicados foram excluídos, os artigos remanescentes foram avaliados por meio da leitura do título e do resumo, conforme os critérios estabelecidos previamente e os artigos selecionados foram lidos na íntegra pela pesquisadora

principal. A pesquisa nas bases de dados foi realizada sem filtros de idioma.

As informações resultantes da busca e seleção dos artigos constaram os seguintes elementos: título, autor(es), ano e país de publicação, DOI, participantes, intervenções, resultados, resumo e considerações do pesquisador. Com base nos dados extraídos, foram analisados os aspectos relevantes para o foco da pesquisa, como o desenvolvimento, avaliação ou implantação dos produtos na área da saúde, suas funcionalidades e ferramentas de gestão em saúde.

#### 4.2.2 **Prospecção dos registros de computador e Busca de Anterioridade**

Antes de dar início ao desenvolvimento do MVP do sistema foi efetuada uma busca de anterioridade em bancos de dados de solicitações de patentes e registros de programas de computador: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e base de dados do Instituto Europeu de Patentes (EPO/SPACENET), com o objetivo de verificar a existência de soluções semelhantes às identificadas na pesquisa. Tal escolha foi fundamentada por trazer a realidade nacional e de abrangência de patentes em diversos países, sendo avaliados todos os trabalhos selecionados e que atenderam demonstravam relação com o tema da pesquisa, independentemente do ano de publicação ou idioma.

Antes de iniciar o desenvolvimento do MVP do sistema, de forma a verificar a disponibilidade de ferramentas semelhantes à da pesquisa, foi realizada uma busca de anterioridade em bases de depósitos de pedidos de patentes e registros de softwares: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e EPO/SPACENET. Na base de dados *EspaceNet* utilizou-se a expressão de busca: (Office Management AND Outpatient Clinics AND Physicians' Offices AND Database AND Software AND Patents), e no INPI (Administração de consultórios; Ambulatório hospitalar; Consultórios médicos; Base de dados; Software; Patente), de forma isolada para a busca de registros de computador, e de forma combinada para as buscas de patentes.

A busca estendeu-se as lojas de aplicativos dos dispositivos móveis, visto que há possibilidade de *apps* depositados nessas plataformas sem registros nas bases de patentes. Assim, foi feita uma busca nas lojas *Play Store* e *App Store* com as palavras “Administração de consultórios”, “Ambulatório hospitalar”, “Consultórios médicos”, “*Office Management*”, “*Outpatient Clinics*”, e “*Physicians' Offices*”. Foram analisados os produtos e selecionados os que apresentaram relação com o tema da pesquisa, sendo analisados todos os trabalhos encontrados, independente do ano de publicação ou idioma.

### 4.2.3 Desenvolvimento do Mínimo Produto Viável do sistema

A utilização de protótipos constitui uma prática essencial no processo de desenvolvimento de ferramentas e sistemas, permitindo a representação de suas funcionalidades mesmo antes da implementação definitiva. Para projetos de *software*, essa abordagem visa antecipar a visualização do comportamento esperado do produto e facilitar a identificação de falhas. (Souza; Campo, 2023). Segundo Johnson (2024), o Mínimo Produto Viável consiste em uma versão inicial simplificada de um produto, contendo exclusivamente as funcionalidades essenciais para atender às demandas dos usuários. Essa abordagem possibilita que a organização valide a proposta, teste e obtenha *feedbacks* do público-alvo antes de realizar investimentos significativos em sua expansão. O propósito é adaptar e melhorar o sistema, com base em dados reais e contribuições diretas dos usuários.

O MVP da ferramenta desenvolvida neste trabalho foi elaborado utilizando a aplicação Figma Design®, uma ferramenta de design colaborativo amplamente utilizada para a criação, teste e apresentação de protótipos de interfaces. A plataforma oferece uma versão gratuita, disponível em: <http://www.figma.com>, e requer login com um usuário e senha previamente cadastrado. Para o desenvolvimento do MVP do sistema o *front-end* foi implementado com angular v19, enquanto o *back-end* utilizou o Java v17 com *Spring* v3 e Maven.

Foram contempladas funcionalidades como agendamento de reservas fixas e pontuais por turno, cadastro de solicitantes, disponibilidade de salas, com o objetivo de facilitar a gestão dos espaços físicos do ambulatório do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS). O produto foi elaborado em parceria com a equipe do Departamento de Computação (DCOMP) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), por meio do envolvimento do professor Dr. Gilton José Ferreira da Silva e dos alunos Raí Rafael Santos Silva e Guilherme Ilan Barboza Carvalho graduandos da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Sistemas de Informação.

## CAPÍTULO 5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Revisão da literatura

A análise da literatura nas bases de dados *PubMed*, *BVS* e *Scielo* revelou que, apesar do avanço dos sistemas de informação nos serviços de saúde no Brasil, especialmente no contexto do SUS, ainda existe uma lacuna significativa no que diz respeito a soluções tecnológicas voltadas particularmente para a gestão de um significativo número de salas compartilhadas em ambientes ambulatoriais. A maioria dos artigos identificados concentra-se em temas como prontuário eletrônico do paciente, telemedicina, sistemas de agendamento de consultas, e voltados ao suporte aos pacientes no manejo de condições de saúde específicas.

Além disso, diversos estudos destacaram que a implementação de tecnologias no SUS enfrenta desafios estruturais, como a falta de integração entre sistemas, a falta de padronização das soluções tecnológicas implementadas nos diferentes níveis de atenção à saúde, infraestrutura insuficiente e limitações de recursos financeiros (Guandolin, 2021). Esses desafios reforçam a necessidade de desenvolver ferramentas tecnológicas que sejam escaláveis, de baixo custo e de implementação simplificada, características contempladas no software delineado neste estudo. A análise das bases de patentes reforçou esse cenário, evidenciando que a maior parte das inovações registradas na área está voltada para processos assistenciais ou administrativos gerais, com poucas iniciativas patenteadas direcionadas à gestão operacional dos espaços físicos em ambulatórios.

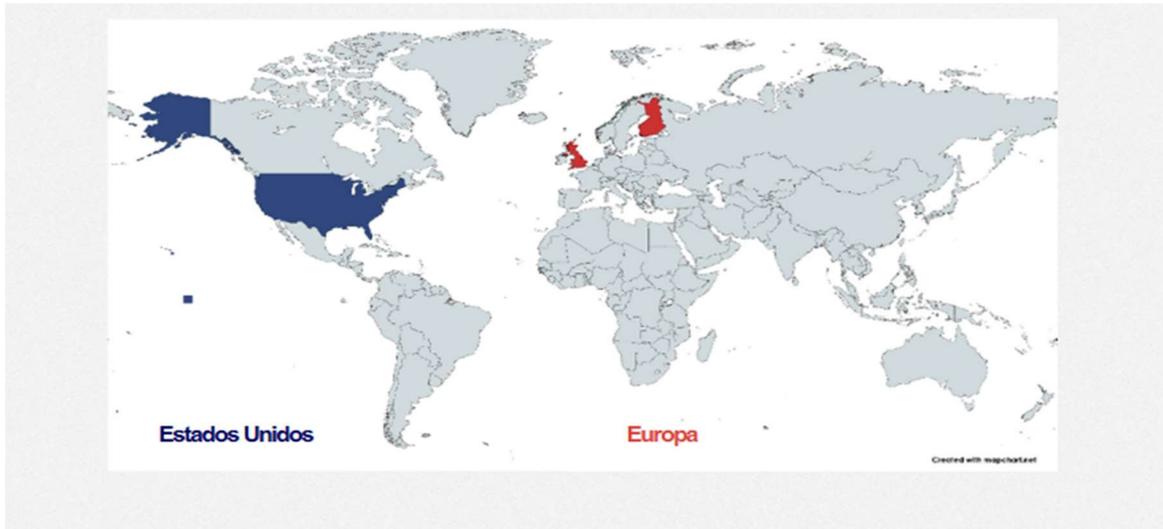
Na base de dados PubMed foram encontrados 1.062 artigos, a maioria destes traziam referências às áreas assistenciais de forma geral, após a leitura foram selecionados dois deles por abordarem softwares relacionados a área da saúde. Na base de dados Scielo foram encontrados 4 artigos correlacionados ao tema. Na Biblioteca Virtual de Saúde foi observado 1.302 artigos que não se relacionam com o tema proposto, onde o artigo que mais se aproximou era referente a segurança do paciente ambulatorial no serviço de hemodiálise.

Assim, foram encontrados 2.368 artigos, sendo excluídos 894 por duplicidade. Dos 1.474 restantes, 1.463 foram excluídos após análise do título e do resumo por não obedecerem aos critérios de inclusão e exclusão. Após conclusão da etapa de leitura, 5 artigos foram excluídos por tratarem de sistemas sem correlação com o objetivo da pesquisa e 2 por não disponibilizar texto completo para leitura na íntegra. Dessa forma, foram obtidas 4 publicações para composição desse estudo.

Dentre os artigos selecionados não foram encontrados estudos realizados no Brasil.

Dos 4 incluídos na revisão, 2 foram publicados nos Estados Unidos ( Boston e State College na Pensilvânia) e 2 foram escritos no continente Europeu (Reino Unido e Finlândia), conforme Figura 2.

Figura 2 - Ocorrência dos estudos incluídos na Revisão



Fonte: autoria própria (2025)

O Quadro 2 traz a caracterização dos estudos selecionados, descrevendo o autor, ano de publicação, objetivos do estudo, população e os aspectos metodológicos.

Quadro 2 – Identificação e características dos estudos incluídos

| Autor (ano)                            | Objetivos   | População de estudo   | Aspectos metodológicos  |
|--|---|---|---|
| Viitanen, Johanna <i>et al.</i> (2022) | Comparar as experiências dos principais grupos profissionais em relação à usabilidade de seus sistemas de saúde   | Médicos, enfermeiros e assistentes sociais  | Estudo descritivo de corte transversal                                |
| Chin WSY <i>et al.</i> (2021)          | Desenvolvimento de um aplicativo móvel para coletar métricas de avaliação de processos em um estudo de intervenção com profissionais de saúde   | Profissionais de saúde  | Estudo de avaliação de usabilidade com testes piloto em dois estágios |
| Zych, M. <i>et al.</i> (2024)          | Fornecer um resumo holístico dos métodos atuais e das estruturas "agnósticas de condição" que são amplamente aplicáveis para a avaliação da qualidade de todos os aplicativos digitais de saúde | Artigos de revisão sobre estruturas e métodos de avaliação da qualidade de aplicativos digitais de saúde. | Revisão sistemática da literatura                                     |
| SHI, Yunfeng <i>et al.</i> (2020)      | Examinar a adoção e o uso da tecnologia da informação (TI) em saúde na atenção ambulatorial podem ser um importante impulsionador da qualidade da assistência.                                  | Clínicas ambulatoriais afiliadas a sistemas de saúde nos Estados Unidos                                   | Análises descritivas e modelos de probabilidade linear                |

Fonte: autoria própria (2025)

A amostra final da revisão de literatura foi composta por quatro estudos que abordaram diferentes aspectos relacionados à usabilidade, avaliação e adoção de tecnologias digitais em saúde. No estudo de Viitanen et al. (2022) foi conduzido uma pesquisa descritiva de corte transversal com médicos, enfermeiros e assistentes sociais com aplicação de questionários on line que incluiu sete dimensões para avaliação: qualidade técnica, facilidade de uso, qualidade da informação, colaboração interna, colaboração interorganizacional, benefícios e *feedback*, visando comparar as experiências desses grupos profissionais quanto à usabilidade dos sistemas de saúde em uso.

O estudo de Chin et al. (2021) apresentou uma abordagem prática, com o objetivo de desenvolver um aplicativo móvel para coleta de métricas de avaliação de processos em um contexto de intervenção com profissionais de saúde, identificar as funções mais utilizadas pelos usuários finais e comparar o uso do aplicativo por características demográficas e de trabalho dos usuários do aplicativo. Metodologicamente, foi realizado um estudo de avaliação de usabilidade com testes piloto em duas etapas para avaliar a funcionalidade e a usabilidade em uma combinação de software, hardware e plataformas de dispositivos.

Por sua vez, Zych et al. (2024) realizaram uma revisão sistemática da literatura realizada em 4 bancos de dados: Scopus, PubMed, ACM Digital Library e IEEE Xplore, com o objetivo de fornecer um resumo holístico dos métodos atuais e estruturas "agnósticas de condição", isto é, que não dependem de uma condição clínica específica para sua aplicação, utilizadas para avaliação da qualidade de aplicativos digitais de saúde, tendo como população de estudo os próprios artigos de revisão sobre o tema.

E por fim, o estudo de Shi et al. (2020) investigou, a partir de análises descritivas e modelos de probabilidade linear para examinar a adoção de registros eletrônicos de saúde, bem como 16 funcionalidades específicas, no nível clínico e no nível do sistema. Houve comparativo das tendências diferenciais de adoção por várias características dos sistemas de saúde a adoção e uso da tecnologia da informação em saúde no ambiente ambulatorial, com base em dados longitudinais de clínicas ambulatoriais afiliadas aos sistemas de saúde no contexto dos programas de Uso Significativo e Promoção da Interoperabilidade do governo federal nos Estados Unidos.

De forma geral, foi observado uma diversidade metodológica nos diferentes artigos analisados, porém nenhum dos trabalhos identificados na revisão tratou especificamente do desenvolvimento de sistemas com a mesma finalidade deste trabalho. Os estudos focaram, em sua maioria, em aspectos mais amplos da usabilidade de sistemas de saúde, na adoção de tecnologias da informação em ambientes ambulatoriais, ou em estruturas de avaliação para

aplicativos digitais de saúde em geral. Essa ausência reforça a relevância e originalidade da proposta desenvolvida, evidenciando a necessidade de soluções tecnológicas específicas para otimizar a gestão dos consultórios compartilhados no contexto do sistema público de saúde.

## **5.2 Prospecção dos registros de computador e Busca de Anterioridade**

A análise do estado da técnica foi conduzida por uma prospecção tecnológica em diferentes bases digitais, com o objetivo de mapear produtos existentes relacionados à gestão da ocupação dos consultórios ambulatoriais. Foram consultadas as bases Espacenet, INPI, Play Store e App Store, utilizando estratégias de busca específicas adaptadas a cada plataforma.

Foram selecionados os registros de programas de computador selecionados como relevantes para o contexto deste estudo. Vale ressaltar que os registros analisados não disponibilizavam informações detalhadas sobre o conteúdo dos programas, apenas o registro da propriedade intelectual legalmente registrada. Foram realizadas buscas na base pública de Programas de Computador do INPI, utilizando diferentes combinações de palavras-chave relacionadas ao tema da pesquisa, de modo a abranger as diversas formas possíveis de registro de sistemas voltados à administração de consultórios compartilhados e ambulatórios hospitalares.

Foram conduzidas, ao todo, 10 buscas com termos como 'administração de consultórios', 'ambulatório hospitalar', 'consultórios médicos', 'base de dados', 'sistema de gestão hospitalar', entre outros. As buscas nas bases registros de programas de computador foram realizadas de 01 novembro de 2024 a 18 maio 2025, que resultaram em um total de 6 registros.

A escolha dos programas foi baseada no título e na descrição disponíveis na página de registro da INPI e após verificação de algumas especificações foram escolhidas análise das semelhanças e funcionalidades dos registros de programas de computador listados abaixo, conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Registro de Programas de Computador selecionados na base de dados INPI

|          | <b>NÚMERO DO PEDIDO e ANO</b>     | <b>TÍTULO DO PROGRAMA</b>   |
|----------|-----------------------------------|---|
| <b>1</b> | <b>BR 51 2024 004970 3 (2024)</b> | Salutem Sistema de Gestão Ambulatorial  |
| <b>2</b> | <b>08657-2 (2008)</b>             | Sistema informatizado de gestão ambulatorial  |
| <b>3</b> | <b>BR 51 2025 001390 6 (2025)</b> | Software de gestão de clínicas e consultórios para profissionais da saúde e bem-estar, desenvolvidos para gestão e automação de controles administrativos e financeiros |
| <b>4</b> | <b>BR 51 2013 001429 8 (2013)</b> | Easy Clinical - Software para consultórios e clínicas médicas   |
| <b>5</b> | <b>BR 51 2016 001594 2 (2016)</b> | Mymedi software clínicas e consultorios   |
| <b>6</b> | <b>02161-6 (1998)</b>             | SAM- Sistema de gerenciamento para consultórios médicos   |

Fonte: autoria própria, 2025.

Ao analisar as funcionalidades dos sistemas encontrados, podemos perceber que o *ClinicRoom*® é o único que disponibiliza um sistema web para gerenciamento completo de consultórios/salas compartilhadas, além de se diferenciar também por disponibilizar tela de dashboard da ocupação das salas em tempo real, conforme Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Comparativo *ClinicRoom*® x Sistemas de consultórios disponíveis

| Funcionalidade / Software                    | <i>Clinicroom</i> | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             |
|--|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Gestão dos consultórios/salas                | ✓                 | Não informado | ✗             |
| Cadastro de solicitantes                     | ✓                 | Não informado |
| Reserva pontual de salas                     | ✓                 | Não informado |
| Reserva recorrente de salas                  | ✓                 | Não informado |
| Visualização em dashboard da ocupação de s   | ✓                 | ✗             | ✗             | ✗             | ✗             | ✗             | ✗             |
| Visualização de ocupação por mês, dia e turn | ✓                 | ✗             | ✗             | ✗             | ✗             | ✗             | ✗             |
| Gestão financeira                            | ✗                 | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             | ✓             |
| Prontuário eletrônico                        | ✗                 | Não informado | Não informado | Não informado | ✓             | ✓             | ✗             |

Fonte: autoria própria

Observa-se que os softwares de gestão de clínicas e consultórios disponíveis no mercado apresenta suas funcionalidades com foco em tarefas administrativas e financeiras. Embora alguns sistemas ofereçam módulos de gestão clínica, não foram observadas soluções que integram de forma completa funcionalidades como o gerenciamento em tempo real da ocupação de espaços físicos e salas compartilhadas, aspecto este que motivou o desenvolvimento do presente estudo.

As buscas nas bases patente e lojas de aplicativos foram realizadas de 01 setembro de 2024 a 27 fevereiro 2025, que resultaram em um total de 106 registros organizados na Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Resultados das bases de dados de patente e aplicativos

| <b>Base</b>  | <b>Resultados encontrados</b> |
|--|-------------------------------|
| Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI) | 21                            |
| Play Store   | 8                             |
| EPO/SPACENET   | 65                            |
| App Store  | 12                            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>106</b>                    |

Fonte: autoria própria (2025)

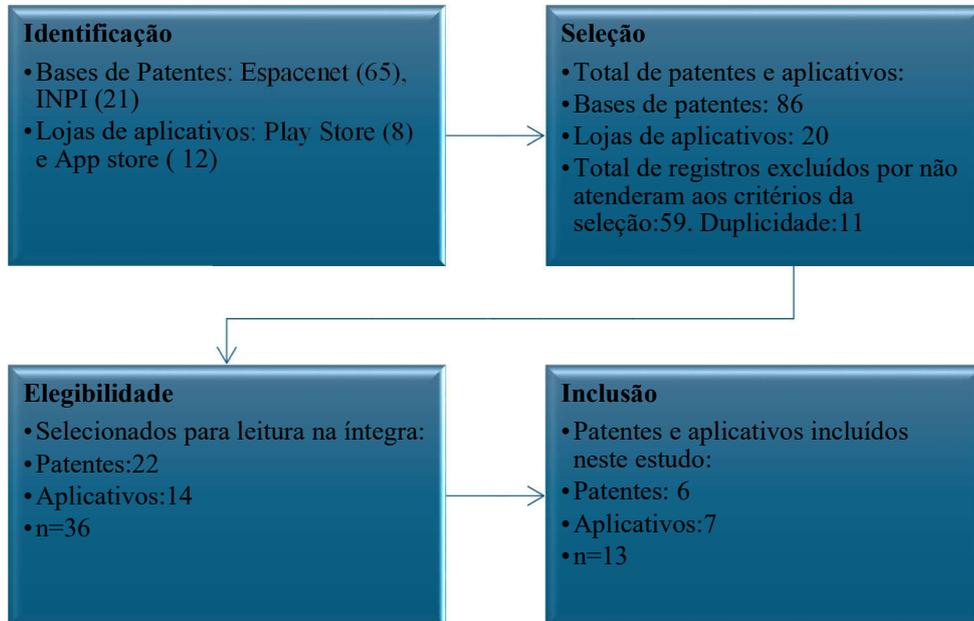
Além das buscas nas bases de patentes, também foi realizada uma pesquisa nas lojas de aplicativos, que resultou em produtos com a finalidade de gerenciar a agendamentos, disponibilizar prontuário eletrônico, gestão de pacientes, controle financeiro, envio de formulários para os pacientes, e teleconsultas. Ao analisar as funcionalidades dos sistemas encontrados, podemos perceber que o *Clinicroom*® é o único que disponibiliza um sistema web para gestão em tempo real da ocupação de diversos consultórios compartilhados no mesmo turno, além de se diferenciar também por permitir o cadastro de ausências programadas a exemplo de férias dos profissionais, sinalizando a disponibilidade dos consultórios durante o período de afastamento.

Após a leitura dos títulos e resumos, e considerando os critérios de inclusão e exclusão foi possível aceitar ou rejeitar os produtos. A busca realizada no INPI retornou 21 resultados; no entanto, somente um deles foi relevante para o objeto deste estudo, ao abordar tema correlacionado, como o monitoramento de leitos hospitalares. Na pesquisa realizada na EPO/SPACENET, foram apresentados 65 resultados, sem afinidade com a busca realizada, trazendo apenas ferramentas voltadas a auxiliar o profissional de saúde por meio de sistemas e métodos que gerem um registros de saúde individual dos pacientes. As variáveis observadas foram: Continente, país, tecnologia e ano de depósitos dos produtos.

Nas lojas de aplicativos *Play Store* e *App Store* foram encontrados 20 registros. Dos 106 trabalhos, foram excluídos 70. 59 por não preencherem os critérios metodológicos desta revisão e 11 devido a duplicidade. Para a leitura na íntegra, foram selecionadas 22 patentes e

14 aplicativos. Após esse processo, foram obtidos 13 registros, sendo 6 patentes e 7 aplicativos, conforme a figura 3.

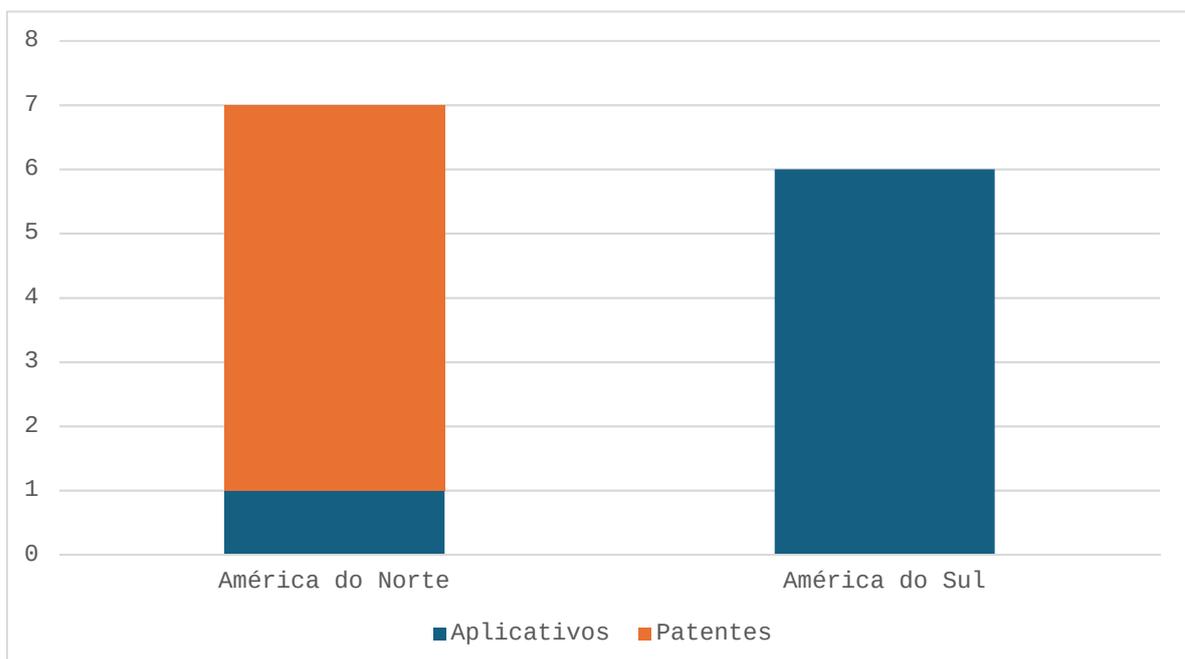
Figura 3 - Fluxograma do processo de seleção das patentes e aplicativos



Fonte: autoria própria (2025)

O Gráfico 1 mostra os resultados obtidos por continente para essa pesquisa, sendo o total de 13 resultados produtos, distribuídos em seis patentes e sete aplicativos.

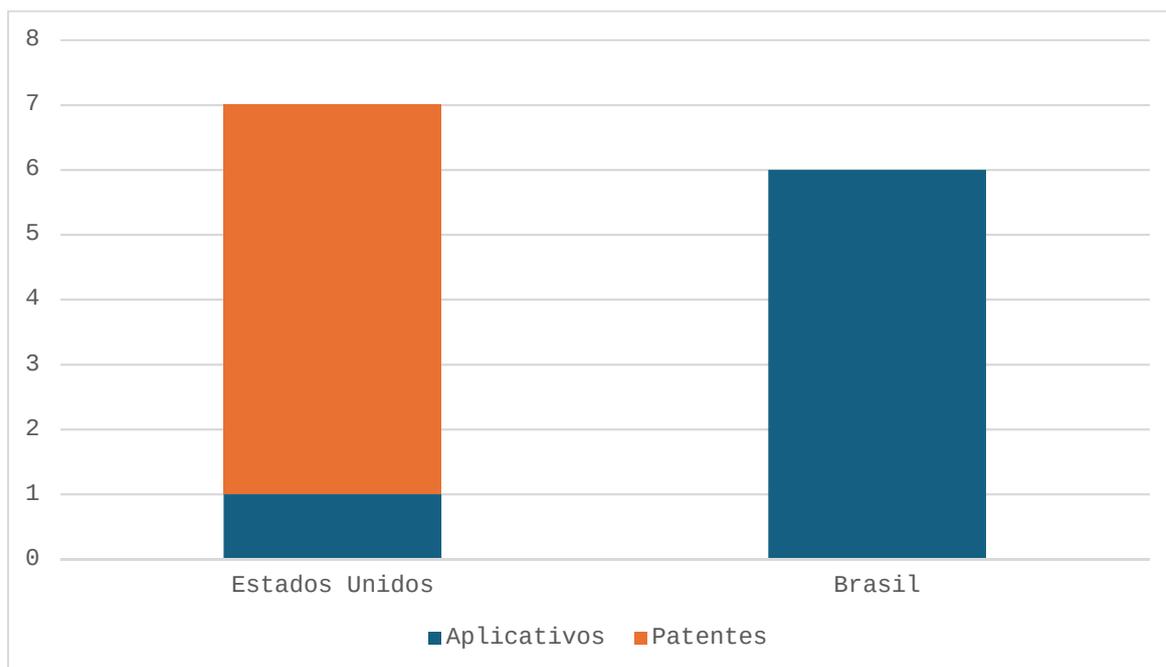
Gráfico 1 – Número de aplicativos e de patentes encontrados por continente



Fonte: autoria própria (2025)

De acordo com o gráfico 2, em relação as patentes, os Estados Unidos foram responsáveis por 100 % das encontradas, e 14,29 % dos aplicativos. O Brasil por sua vez representou 85,71 % dos aplicativos e não houve registro de patente relacionado ao tema.

Gráfico 2 – Percentual de aplicativos e patentes por países



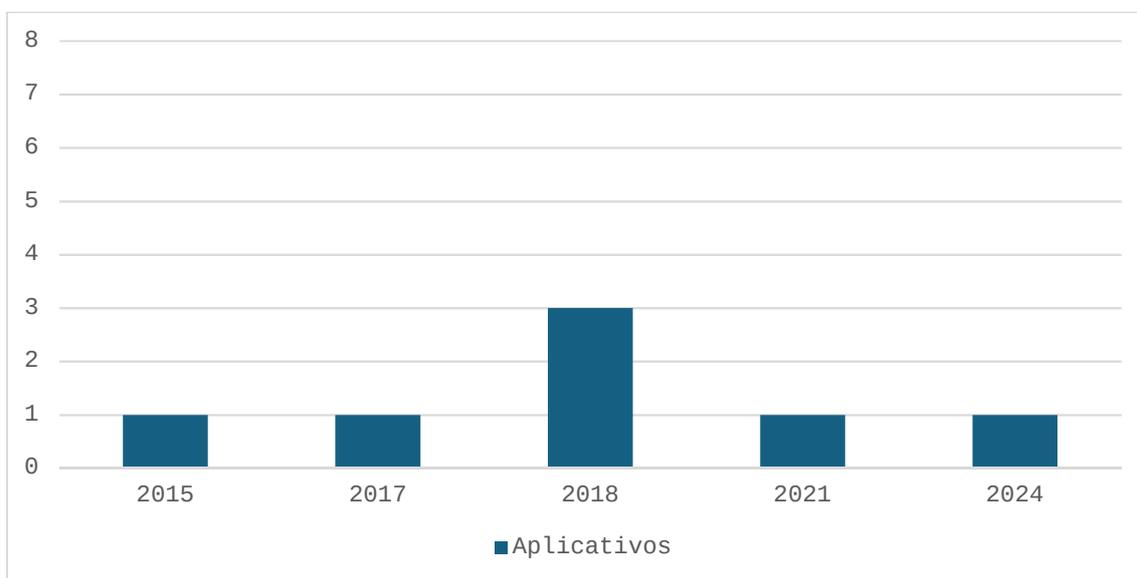
Fonte: autoria própria (2025)

Embora o Brasil seja considerado um país em desenvolvimento, as pesquisas provenientes dos programas de Pós-Graduação stricto sensu contribuem significativamente para o crescimento tecnológico, tanto em nível nacional quanto internacional (Souza et al. 2020). É possível que, devido ao tema envolver a gestão de consultórios, tenha ocorrido uma desviante nos achados, onde a maioria dos estudos se relaciona à gestão de clínicas no setor privado, agendamentos e teleconsultas, assuntos que não são de interesse desta pesquisa.

Os Estados Unidos são o país que lideram as patentes analisadas no estudo, enquanto os produtos disponíveis nas lojas de aplicativos, mais de oitenta e cinco por cento foi originado no Brasil. A Propriedade Intelectual (PI) exerce um papel fundamental na economia global atual, impulsionando a inovação, a competitividade e o desenvolvimento tecnológico. Os Estados Unidos são amplamente reconhecidos por seu sistema robusto e rigoroso de proteção à PI, que tem sido um modelo para outros países (Netto; Antônio, 2025).

Conforme o gráfico 3, o ano de 2018 foi o que apresentou maior número de aplicativos encontrados (3), seguido por 2015, 2017, 2021 e 2024, cada um com 1 resultado.

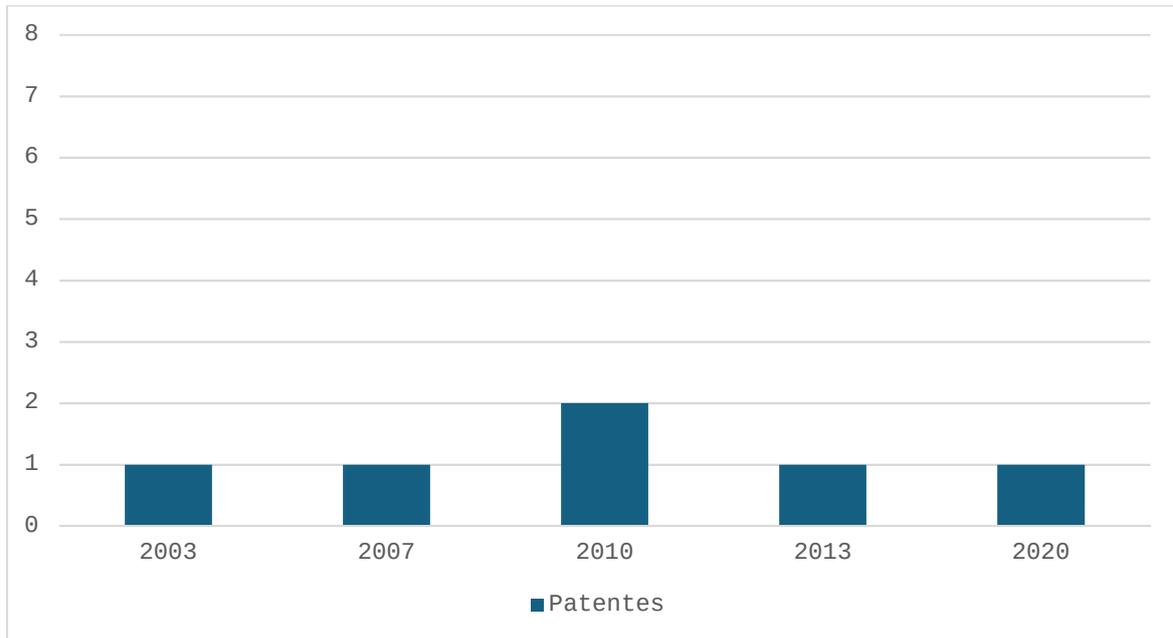
Gráfico 3 – Número de aplicativos por ano



Fonte: autoria própria (2025)

Em 2018, observou-se o maior número de aplicativos nos resultados apurados, enquanto 2010 registrou o maior número de registros de inovações. O Gráfico 4 mostra a distribuição de patentes por ano, em que 2010 foi o período com maior número de patentes nos resultados da busca, equivalente a 33%. Os anos de 2003, 2007, 2013, 2020, cada um apresentou 1 resultado.

Gráfico 4 – Número de patentes por ano



Fonte: autoria própria (2025)

Quando comparamos as funcionalidades disponíveis no *Clinicroom*® com aquelas relatadas nos estudos avaliados, podemos verificar seus diferenciais através da Figura 4.

Figura 4 - Comparativo Clinicroom® x patentes e aplicativos disponíveis

| Nome/Título  | País   | Fonte               | Foco Funcional                              | Abrangência   | Funcionalidades Principais                                    |
|--|--------|---------------------|---|---------------|---|
| US2003236682A1 – Método e sistema de gestão de rede de saúde | EUA    | Patente (Espacenet) | Gestão de redes de saúde                    | Institucional | Coordenação, integração e gestão de serviços de saúde         |
| US2007027720A1 – Geração de registros de saúde pessoais      | EUA    | Patente (Espacenet) | Registros de saúde eletrônicos (PHR)        | Individual    | Criação, armazenamento e acesso a registros pessoais de saúde |
| BR1120120013041A2 – Monitoramento de quartos                 | EUA    | Patente (INPI)      | Monitoramento hospitalar                    | Institucional | Monitoramento ambiental e ocupacional de quartos              |
| US2010312579A1 – Planejamento e pareamento de serviços       | EUA    | Patente (Espacenet) | Otimização de serviços de saúde             | Institucional | Pareamento automático, roteirização, planejamento de recursos |
| US2013159021A1 – Registro de informação                      | EUA    | Patente (Espacenet) | Registro digital de dados                   | Individual    | Armazenamento seguro e compartilhamento de dados de saúde     |
| US10559048B2 – Coleta e distribuição de dados                | EUA    | Patente (Espacenet) | Coleta e compartilhamento de dados clínicos | Institucional | Compartilhamento interinstitucional de dados clínicos         |
| Doutore  | EUA    | Aplicativo          | Gestão de consultórios                      | Profissional  | Agendamento, prontuário, faturamento                          |
| Consultório.me   | Brasil | Aplicativo          | Gestão de clínicas                          | Profissional  | Prontuário eletrônico, agendamentos, CRM médico               |
| HMed   | Brasil | Aplicativo          | Gestão de clínicas e pacientes              | Profissional  | Prontuário, prescrição, histórico do paciente                 |
| Consultório Live   | Brasil | Aplicativo          | Atendimento remoto e presencial             | Profissional  | Telemedicina, prontuário, financeiro                          |
| Fácil Consulta   | Brasil | Aplicativo          | Agendamento online                          | Individual    | Busca de médicos, marcação de consultas                       |
| Medicina Direta  | Brasil | Aplicativo          | Telemedicina e gestão clínica               | Profissional  | Prontuário, vídeo-consulta, receituário digital               |
| Gestão DS  | Brasil | Aplicativo          | Gestão de clínicas e profissionais          | Profissional  | Agendamento, prontuário, controle de atendimentos             |
| Clinicroom   | Brasil | Sistema web         | Gestão de consultórios                      | Institucional | Reserva e monitoramento de consultórios em tempo real         |

Fonte: autoria própria (2025)

A patente *US2003236682A1* apresenta o método para gerenciar uma rede de saúde que compreende o fornecimento de um banco de dados relacional para dados do provedor, dados de verificação, dados de instalações, dados fornecidos atualizados, dados de verificação e instalações atualizados. A notificação automatizada é fornecida quando é hora de atualizar os dados do provedor, dados de verificação, dados da instalação e se isso foi feito. Provedores, monitores de rede e instalações são notificados. Os dados são fornecidos através de uma telecomunicação, internet; ou outra sessão eletrônica, e comparada em relação a um ou mais padrões objetivos (Heyer; Charlette, 2003).

O registro *US2007027720A1* propõe auxiliar o profissional de saúde por meio de um sistema e método para gerar e atualizar um registro de saúde individual. As entradas de dados no sistema podem ser de diversas fontes, incluindo questionários de pacientes, dados de sinistros de seguradoras, hospitais, clínicas e outros provedores institucionais e médicos individuais e consultórios médicos (Hasan, M. *et al.*, 2007).

A patente *BR1120120013041A2* menciona um sistema de monitoramento de unidades internas de quartos. As unidades internas de quarto colhem informações relativas a uma situação de limpo ou sujo de uma pluralidade de quartos de paciente e/ou equipamentos nos quartos. Uma estação de monitoramento recebe informação sobre a situação de limpo ou sujo a partir das unidades internas de quarto e determina quais quartos estão limpos, e prontos para um paciente, quais estão sujos e precisando de limpeza, e quais estão ocupados (Gross e Reid, 2010).

O produto com o registro *US2010312579A1* fornece sistemas e métodos descritos em relação à aceitação de uma indicação de pelo menos um atributo de um indivíduo; ativa pelo menos um sensor, pelo menos parcialmente, com base na aceitação de uma indicação de pelo menos um atributo do indivíduo; aceita dados do sensor de pelo menos um sensor; e apresenta um conjunto de opções de cuidados de saúde, pelo menos parcialmente, com base na aceitação de dados do sensor de pelo menos um sensor (Firminger, S. *et al.*, 2010).

O registro *US2013159021A1* indica uma estratégia de controle de acesso a registros armazenados em bancos de dados, cada registro com regras de acesso associadas, um identificador de local e um identificador de conteúdo mantido em um índice centralizado, compreendendo: receber uma solicitação, comunicada de um solicitante a um processador de segurança, a solicitação contendo um identificador de conteúdo especificado; para cada registro acessível, comunica automaticamente ao processador de segurança do banco de dados; associa logicamente os registros acessíveis liberáveis em um conjunto vinculado de

registros liberáveis; e comunica o conjunto vinculado de registros liberáveis ao solicitante (Felsher, David. 2013).

O *Doutore* é definido como uma ferramenta simples para acessar os prontuários dos pacientes e agenda médica profissional de qualquer lugar. Auxilia no atendimento, na gestão e organização de clínicas. Traz como funcionalidade o prontuário eletrônico com as informações de anamneses, exames, prescrições, anexos, formulários, agendamentos e controles de pagamento. As informações são sincronizadas automaticamente no aplicativo (Doutore LLC, 2015).

O *Consultório.me* é um software para gestão de clínicas e consultórios dos profissionais da área da saúde. Ideal para gerenciar a agenda de consultas, prontuário eletrônico, gestão de pacientes, controle financeiro com caixa do dia/mensal, envio de formulários para os pacientes, teleconsulta, envio de lembretes por WhatsApp e SMS, relatórios de produtividade, e CID-10 (Codequest Software, 2017).

O *HMed* é um aplicativo voltado para os profissionais de hospitais e clínicas, onde sincroniza os dados do sistema hospitalar em tempo real disponibilizando para a consulta do usuário logado. É possível acompanhar a lista de pacientes internados, agendas, repasse dos valores médicos, exames, laudos, e obter informações das medicações prescritas para seus pacientes (Amaral; Anderson L., 2018).

O *Consultório Live* é um sistema online destinado para gestão de consultórios. Como recursos disponíveis, destacam-se: Cadastro de pacientes, prontuário eletrônico, agendas personalizáveis, separadas por profissional, com opção de encaixe, repetição e retorno. O sistema também conta com uma Sala de Espera virtual que permite saber os pacientes que já estão na unidade aguardando para ser atendidos, controle financeiro fluxo de caixa, recibos e relatório (Vbb Software, 2018).

*Fácil consulta* é um aplicativo que funciona em parceria com médicos cadastrados. Sua finalidade é somente o agendamento de consulta de forma presencial ou por teleconsulta. Consta opções de atendimento em diversas cidades através do filtro de pesquisa, horários, especialidades médicas, avaliações dos pacientes, valores da consulta e lembretes das consultas agendadas (Fácil consulta, 2018).

A invenção *US10559048B2* refere-se ao fornecimento de métodos para realização de pesquisas em que a participação é incentivada pelo acesso antecipado aos dados e amostras coletados. Também são fornecidos métodos para distribuir dados de pesquisa (Giusti, K. *et al.*, 2020).

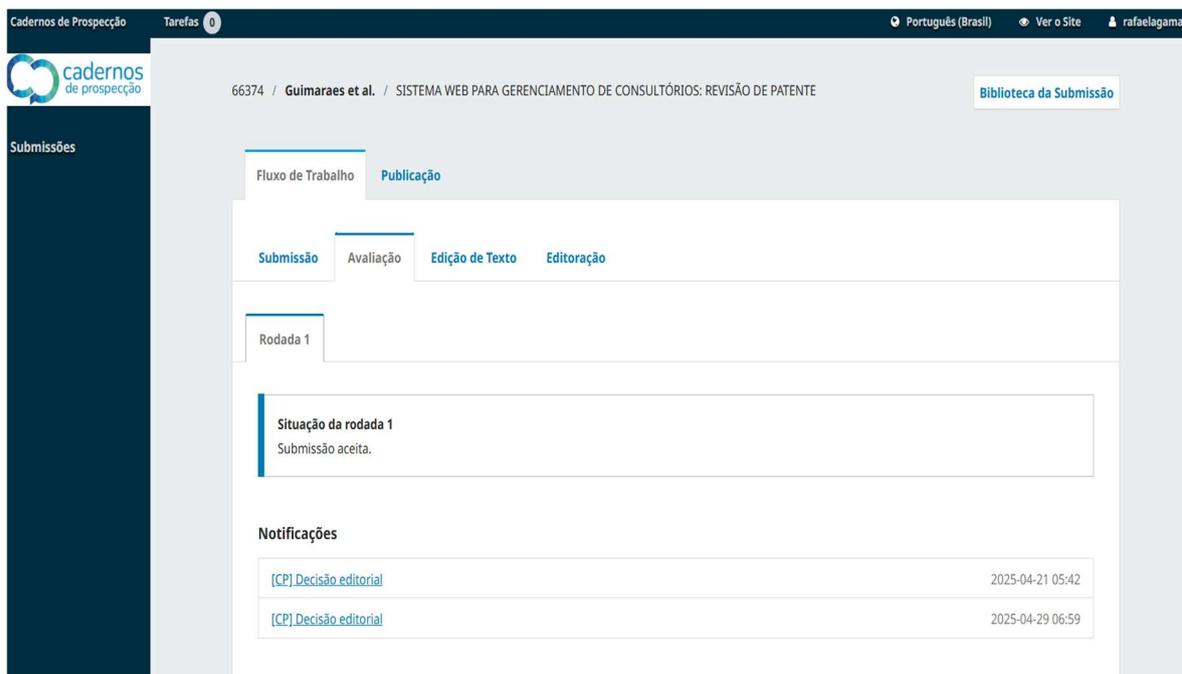
O *Medicina Direta* é uma ferramenta dedicado para gestão de Clínicas e Consultórios médicos. Conforme descrição do aplicativo, possui uma navegação simples e intuitiva, fornecendo acesso às informações da Clínica e dos pacientes, além de: agenda, prontuário eletrônico, receitas, exames captura e upload de imagens, e controle financeiro ( Neodel Tecnologia, 2021).

O aplicativo *Gestão DS* está disponível com as funcionalidades de atendimento profissional diretamente do celular, é possível descrever o histórico do paciente, adicionar imagens e editar anexos sem precisar de um computador. O aplicativo dispõe da lista de pacientes, dados cadastrais e histórico de consulta, e permite agendamento de consultas de forma simples e rápida (RBL sistemas, 2024).

O produto intitulado em Sistema de monitoramento de quartos, proposto por Gross, B. D.; Reid, W. S. (2010) é o que mais se alinha às características da proposta de ocupação de espaços de saúde, no entanto está direcionado à gestão ocupação de quartos hospitalares. Não foram encontrados produtos direcionados diretamente ao gerenciamento de consultórios similares ao desenvolvido. Os aplicativos trazem conteúdo relacionados aos cuidados com os pacientes, como : vacinas, pós alta de cirurgia ambulatorial, e na área de gestão entrega serviços de notas fiscais, gerenciador financeiro, prontuários, agendas e teleconsultas.

O sistema web desenvolvido neste estudo será direcionado aos serviços de saúde, com foco no gerenciamento de ocupação de múltiplos consultórios que são compartilhados por diversos profissionais vinculados ao estabelecimento. O artigo desenvolvido, intitulado em: Sistema web para gerenciamento de consultórios: Prospecção dos registros de software foi submetido à revista *Cadernos de Prospecção* (Universidade Federal da Bahia), encontra-se com o status “submissão aceita”, aguardando publicação (Figura 5) e a brochura do artigo encontra-se nos Apêndices desta dissertação.

Figura 5 - Submissão do artigo



Fonte: autoria própria (2025)

### 5.3 Desenvolvimento do Mínimo Produto Viável do sistema

O sistema *Clinicroom*® consiste em uma plataforma web para gerenciamento de consultórios, foi submetido para registro do *software* perante a Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Sergipe (AGITTE/UFS) e encontra-se em andamento. O registro da marca foi finalizado e registrado no INPI sob o número 939329611.

Inicialmente, foram realizadas reuniões online com a equipe com o objetivo de apresentar a problemática, esclarecer as necessidades da instituição e identificar as lacunas nos processos manuais então utilizados. A partir do entendimento coletivo do problema, foi possível estruturar uma solução inicial, alinhada às demandas identificadas e às possibilidades técnicas disponíveis, servindo como base para o desenvolvimento do sistema.

Durante o desenvolvimento da aplicação observou-se um desafio relacionado à empatia entre os membros da equipe, especialmente na comunicação entre os desenvolvedores e a autora. Houve momento de dificuldade em compreender os diferentes pontos de vista, o que gerou certos desalinhamentos iniciais. No entanto, tais questões foram prontamente identificadas e esclarecidas nas reuniões subsequentes, com o apoio e mediação do coorientador. Esses encontros possibilitaram um melhor entendimento mútuo, promovendo

alinhamento entre os objetivos do sistema, além de fortalecer a colaboração entre os envolvidos. Ao final de cada etapa do desenvolvimento, reuniões eram realizadas com o intuito de obter uma validação da parte do software já construída.

Para o desenvolvimento Mínimo Produto Viável do sistema o *front-end* foi implementado com angular v19, enquanto o *back-end* utilizou o Java v17 com *Spring* v3e Maven. O acesso ao sistema foi realizado por meio de autenticação com usuário e senha, garantindo a segurança e o controle de acesso às funcionalidades disponibilizadas. O login na plataforma foi realizado pelos membros da coordenação da unidade a partir do host: *http://159.69.200.126/login*

A hospedagem do banco de dados do sistema foi realizada pela plataforma Hetzner®, por meio de uma assinatura de um servidor VPS, com 40 GB de memória em disco e largura de banda de 20 TB. O custo para a hospedagem durante a pesquisa foi de R\$ 24,90, financiado pela pesquisadora. Durante o desenvolvimento do código, foram usadas diversas bibliotecas que visaram garantir a qualidade do código-fonte e agilidade no desenvolvimento.

Após a primeira versão estar implementada, um ambiente de homologação foi disponibilizado para que pudesse ser homologada a funcionalidade. Após as reuniões iniciais com a equipe de pesquisa, foi criado um repositório no *GitHub*, visando o versionamento do código desde o início. Como a aplicação foi desenvolvida por um único desenvolvedor, não foi necessário a prática *de code review* em diversos casos. O *back-end* da aplicação tem como objetivo gerir, além da infraestrutura da aplicação, os dados e o local onde ocorrem a gravação e leitura dos dados, também é responsável pelo processamento destes dados, portanto é uma parte essencial da aplicação (EWALLY, 2025).

A seguir, serão apresentados os requisitos da aplicação de forma geral deste estudo. Denominados como requisitos funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais são descrições claras das funções do sistema e fornecem uma explicação detalhada de como o sistema deve ser executado. Esses requisitos devem ser escritos da forma mais explanatória e simples possível, para evitar ambiguidades na interpretação. Os requisitos não funcionais são aqueles que descrevem propriedades que não estão diretamente ligadas às funcionalidades do sistema. Por exemplo, requisitos que definem desempenho, tempo de resposta, usabilidade e segurança. Conforme detalhamento nas Tabelas 3 e 4 abaixo.

Tabela 3 – Requisitos Funcionais

| <b>Código</b> | <b>Título</b>         | <b>Descrição</b>   |
|---------------|-----------------------|--|
| RF001         | Fazer Login           | O sistema deve permitir que um usuário faça login com suas credenciais.                            |
| RF002         | Fazer Logout          | O sistema deve permitir que um usuário faça logout.  |
| RF003         | Consultar Salas       | O sistema deve permitir que o usuário visualize a lista de salas cadastradas.                      |
| RF004         | Cadastrar Sala        | O sistema deve permitir o cadastro de novas salas, incluindo nome e capacidade.                    |
| RF005         | Editar Sala           | O sistema deve permitir que um usuário edite as informações de uma sala já cadastrada.             |
| RF006         | Excluir Sala          | O sistema deve permitir que um usuário exclua uma sala cadastrada.                                 |
| RF007         | Consultar Solicitante | O sistema deve permitir que um usuário visualize a lista de solicitantes cadastrados.              |
| RF008         | Cadastrar Solicitante | O sistema deve permitir o cadastro de novos solicitantes, incluindo nome e informações de contato. |
| RF009         | Editar Solicitante    | O sistema deve permitir a edição das informações de um solicitante cadastrado.                     |
| RF010         | Excluir Solicitante   | O sistema deve permitir a exclusão de um solicitante cadastrado.                                   |
| RF011         | Listar Reservas       | O sistema deve permitir que um usuário visualize a lista de reservas realizadas.                   |
| RF012         | Criar Reserva         | O sistema deve permitir que um usuário crie uma nova reserva de sala.                              |
| RF013         | Cancelar Reserva      | O sistema deve permitir que um usuário cancele uma reserva existente.                              |

Fonte: autores (2025).

Tabela 4 – Requisitos não funcionais

| <b>Código</b> | <b>Título</b>     | <b>Descrição</b>  |
|---------------|-------------------|---|
| RNF001        | Facilidade de uso | O sistema deve possuir uma interface intuitiva e de fácil uso.  |
| RNF002        | Confiabilidade    | O sistema deve garantir a integridade e disponibilidade das informações armazenadas.                  |
| RNF003        | Desempenho        | O sistema deve processar múltiplas requisições simultâneas sem comprometer a performance.             |
| RNF004        | Acessibilidade    | O sistema deve ser acessível a pessoas com deficiência, atendendo às normas vigentes.                 |
| RNF005        | Disponibilidade   | O sistema deve estar acessível 24/7, com mínima taxa de indisponibilidade.                            |
| RNF006        | Escalabilidade    | O sistema deve suportar aumento no número de usuários e funcionalidades sem degradação significativa. |
| RNF007        | Manutenibilidade  | O sistema deve ser de fácil manutenção, permitindo atualizações sem impacto na operação.              |

Fonte: autores (2025).

Considerado viável, o sistema está previsto para a implantação em parceria com a equipe do Setor de Gestão de Processos e Tecnologia da Informação do Hospital Universitário de Sergipe (SGPTI/HU-UFS) para ser disponibilizado na rede da Intranet da instituição. Antes de iniciar o desenvolvimento do sistema foi elaborado o fluxo atual de gerenciamento e reservas dos consultórios, e demonstrado como funciona o gerenciamento das salas através de planilhas, dispostos na Figura 6 e Tabela 5 abaixo:

Figura 6 - Fluxo de trabalho para reserva de salas



Fonte: autoria própria (2025)

Tabela 5 - Mapa de salas atual

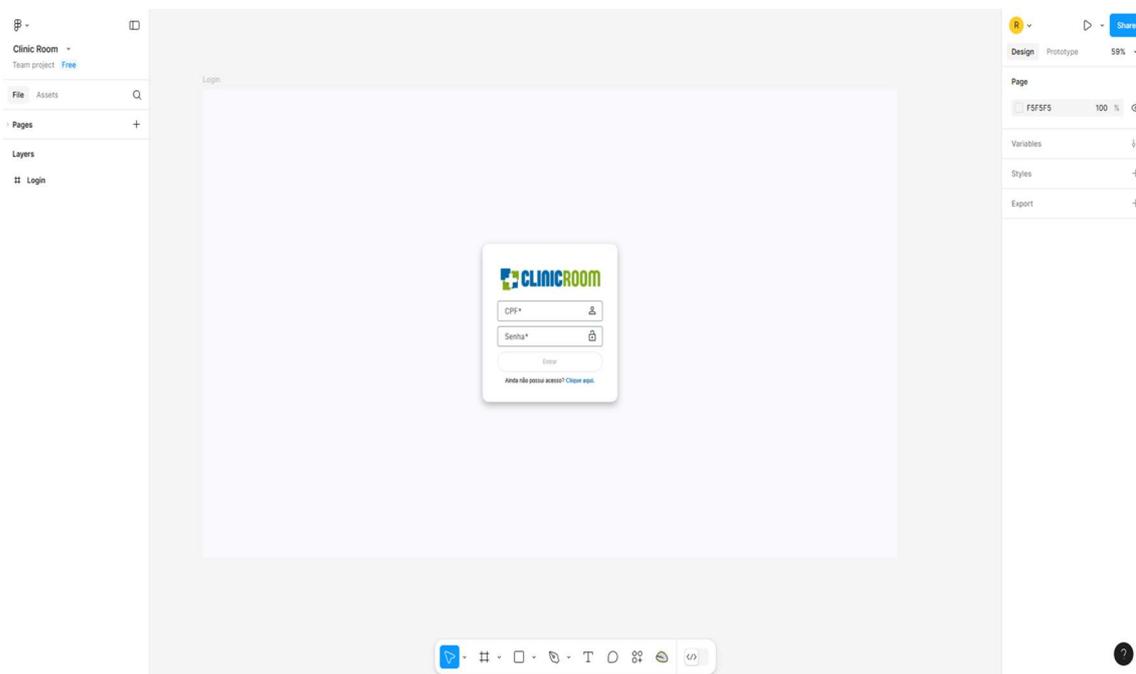
| CLÍNICA CIRÚRGICA |               |         |         |          |          |         |          |          |          |         |          |
|-------------------|---------------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|----------|
|                   | SALA 39       | SALA 40 | SALA 41 | SALA 42* | SALA 43* | SALA 44 | SALA 45* | SALA 46* | SALA 47* | SALA 48 | SALA 49* |
| SEGUNDA - MANHÃ   | Estabilização |         |         |          |          |         |          |          |          |         |          |
| SEGUNDA - TARDE   | Estabilização |         |         |          |          |         |          |          |          |         |          |
| TERÇA - MANHÃ     | Estabilização |         |         |          |          |         |          |          |          |         |          |
| IRDE              | ção           |         |         |          |          |         |          |          |          |         |          |

Fonte: autoria própria (2025)

Como pode ser observado na Tabela 5, a gestão dos consultório é realizada através de planilhas divididas por dia da semana, turno e setor e apresenta cor diferente para cada situação, a saber: amarela – sala livre, verde: para profissionais docentes, branca: salas compartilhadas que fizeram parte dos critérios de inclusão do estudo e a cor bege representam as salas fixas, essas não foram incluídas no sistema que foi desenvolvido por não integram as salas que são compartilhadas pelos profissionais durante as 12 horas ininterruptas de funcionamento do serviço.

A seguir serão apresentadas algumas telas do MVP desenvolvidas no decorrer do projeto. Durante o desenvolvimento, foram adotados padrões de cores que se mantiveram consistentes ao longo de todo o projeto, com o intuito de preservar a identidade visual e garantir a uniformidade da interface. Esses padrões já podem ser observados na tela de login, conforme ilustrado na Figura 7. Ressalta-se que o MVP foi projetado prioritariamente para dispositivos *desktop*, com preferência para *layouts* no formato 16:9.

Figura 7 - Padrão de cores do projeto



Fonte: autoria própria (2025)

A tela inicial do sistema é uma tela de login (Figura 8), que permite o acesso pelo profissional com o e-mail e senha previamente definidos para garantir a confidencialidade das informações registradas, conforme a legislação brasileira.

Figura 8 – Web Plataforma – Login

CLINICROOM

CPF\*  
000

Senha\*  
.....

Entrar

Ainda não possui acesso? [Clique aqui.](#)

Fonte: autoria própria (2025)

Nesses protótipos foram definidas as telas de listagem, utilizando como padrão o Angular Material, a fim de manter uma aplicação homogênea no que diz respeito ao *layout* (Figura 9).

Figura 9 – Telas com padrão Angular Material

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Salas

Setor: Todas | Status\*: Todas | [Buscar](#) | [Nova Sala](#)

| Sala    | Setor           | Status Atual | Atualizar | Excluir Sala |
|---------|-----------------|--------------|-----------|--------------|
| Sala 29 | Saúde do adulto | Libre        |           |              |
| Sala 08 | Saúde da Mulher | Libre        |           |              |
| Sala 07 | Saúde da Mulher | Libre        |           |              |
| Sala 06 | Saúde da Mulher | Libre        |           |              |
| Sala 05 | Saúde da Mulher | Libre        |           |              |

Items per page: 5 | 1 - 5 of 68 |

Fonte: autoria própria (2025)

Seguindo os padrões de tabelas, é possível visualizar a disponibilidade de salas livres e ocupadas por setor e/ou de maneira geral. A Figura 10 apresenta as salas da Clínica Médica 1 que estão disponíveis para uso no momento do acesso ao sistema.

Figura 10 - Padrão de tabelas por setor

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

**Salas**

Setor: Médica 2 | Status: Todas | Buscar Nova Sala

| Sala    | Setor    | Status Atual | Atualizar | Excluir Sala |
|---------|----------|--------------|-----------|--------------|
| Sala 25 | Médica 2 | Libre        |           |              |
| Sala 24 | Médica 2 | Libre        |           |              |
| Sala 23 | Médica 2 | Libre        |           |              |

Items per page: 5 | 1 - 3 of 3 | < > >>

Fonte: autoria própria (2025)

É possível consultar o painel gráfico através do calendário do mês com a finalidade de reserva de salas de forma fixa ou esporádica e visualização dos agendamentos efetuados anteriormente, incluindo as salas bloqueadas e o horário programado para uso. Conforme traz a Figura 11.

Figura 11 - Web Plataforma – Painel gráfico para reserva

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

**Reservas**

Selecione um Período: 10/07/2025 - 09/08/2025 | Buscar Nova Reserva

| Sala    | Solicitante da Reserva | Setor           | Criado Por | Início           | Fim              | Tipo       | Cancelar |
|---------|------------------------|-----------------|------------|------------------|------------------|------------|----------|
| Sala 90 | Ana Souza              | Biомédica       | Rafaela    | 16/07/2025 07:00 | 16/07/2025 13:00 | Pontual    |          |
| Sala 06 | José Barros            | Saúde da Mulher | Rafaela    | 17/07/2025 07:00 | 17/07/2025 13:00 | Pontual    |          |
| Sala 96 | Ana Souza              | Biомédica       | Rafaela    | 07/08/2025 13:00 | 07/08/2025 19:00 | Recorrente |          |
| Sala 96 | Ana Souza              | Biомédica       | Rafaela    | 05/08/2025 13:00 | 05/08/2025 19:00 | Recorrente |          |
| Sala 96 | Ana Souza              | Biомédica       | Rafaela    | 31/07/2025 13:00 | 31/07/2025 19:00 | Recorrente |          |

Items per page: 5 | 1 - 5 of 26 | < > >>

Fonte: autoria própria (2025)

O ícone ‘Reservas’ permite visualizar o detalhamento das salas agendadas para uso dentro do período selecionado. A Figura 12 apresenta duas salas que foram bloqueadas para uso no intervalo de 30 dias definido no filtro.

Figura 12 - Web Plataforma – Reservas de salas

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Reservas

Selecione um Período\*  
01/03/2025 – 30/06/2025

Buscar Nova Reserva

| Setor      | Início           | Fim              | Cancelar |
|------------|------------------|------------------|----------|
| Médica 1   | 30/05/2025 13:00 | 30/05/2025 19:00 | ✕        |
| Médica 2   | 14/05/2025 07:00 | 14/05/2025 13:00 | ✕        |
| Médica 1   | 14/04/2025 13:00 | 14/04/2025 17:00 | ✕        |
| Nefrologia | 11/04/2025 12:00 | 11/04/2025 13:00 | ✕        |
| Médica 2   | 13/03/2025 14:00 | 13/03/2025 17:00 | ✕        |

Items per page: 5 1 - 5 of 10

Fonte: autoria própria (2025)

A funcionalidade Cadastro de solicitante pode ser acessada no canto superior esquerdo, clicando em “Solicitantes”. Assim, os colaboradores habilitados preenchem os campos com os dados do profissional solicitante da reserva. Conforme ilustrado na Figura 13.

Figura 13 - Web Plataforma – Cadastro de colaboradores

Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Solicitantes

Novo Solicitante

**Cadastro de Solicitante**

Nome\*

CPF\*

Telefone\*

Especialidade\*

Atualizar Excluir Solicitante

Items per page: 5 1 - 2 of 2 |< < > >|

Cancelar Salvar

| Nome           | Telefone    | CPF | Atualizar | Excluir Solicitante |
|----------------|-------------|-----|-----------|---------------------|
| Maria de Souza | 79988776655 | 661 |           |                     |
| João da Silva  | 79999887766 | 251 |           |                     |

Fonte: autoria própria (2025)

A Figura 14 exibe a tela do sistema que permite o cadastro de novas salas que venham a ser incorporadas futuramente à unidade, considerando a rotatividade e o elevado fluxo dos atendimentos nos quais os consultórios são compartilhados.

Figura 14 - Web Plataforma - Cadastro de sala

Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Salas

Setor: Todas Status\*: Todas

Buscar Nova

**Cadastro de Sala**

Nome da sala\*

Setor\*

Atualizar Excluir Sala

Items per page: 5 1 - 5 of 8 |< < > >|

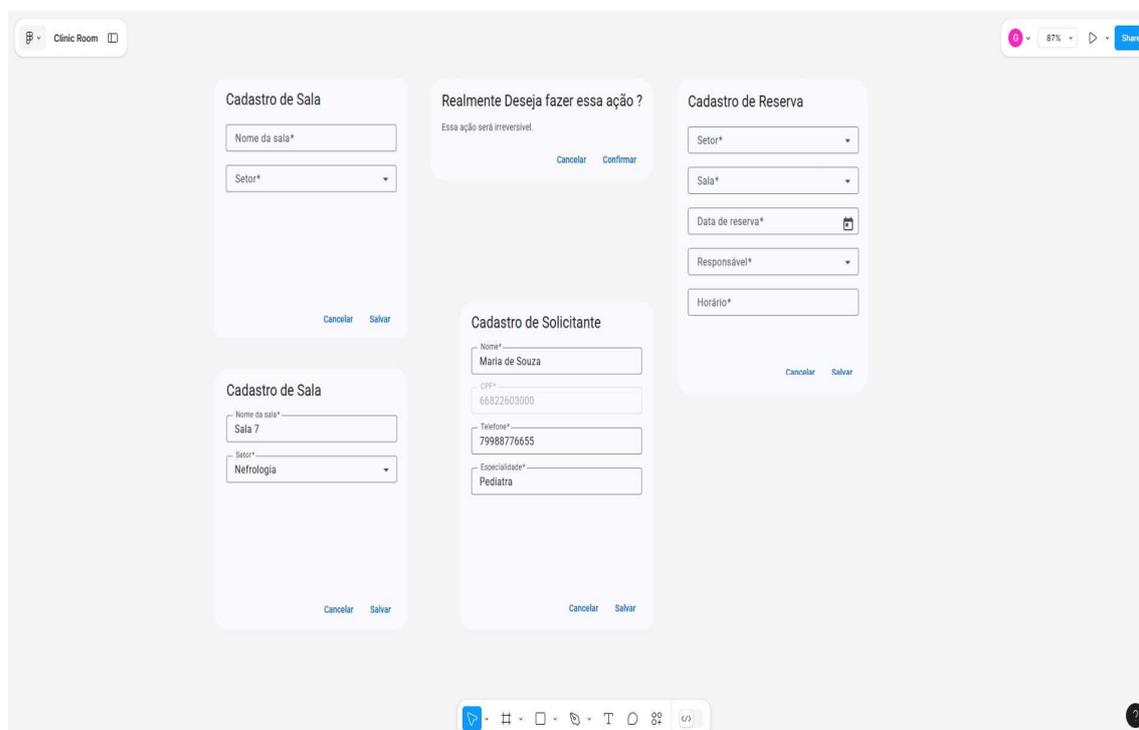
| Sala          | Setor      | Atualizar | Excluir Sala |
|---------------|------------|-----------|--------------|
| Sala de Teste | Nefrologia |           |              |
| Sala 7        | Nefrologia |           |              |
| Sala 6        | Médica 2   |           |              |
| Sala 5        | Médica 2   |           |              |
| Sala 4        | Médica 1   |           |              |

Fonte: autoria própria (2025)

Adicionalmente, foi desenvolvido um padrão unificado para os pop-ups (Figura 15)

utilizados na aplicação, com o objetivo de garantir consistência visual e comportamental nas diferentes interações com o usuário. Esses modais foram implementados com base nas diretrizes do Angular Material, o que contribui para uma experiência de uso mais intuitiva e alinhada às boas práticas de design de interfaces.

Figura 15 - Web Plataforma - Padrão de pop-ups



Fonte: autoria própria (2025)

Este MVP serviu como base para o desenvolvimento das interfaces da aplicação, além de representar o objetivo de estudo desta pesquisa. Ao longo do processo de desenvolvimento do software, o projeto passou por diversas modificações, refletindo as adaptações necessárias às demandas identificadas. Ressalta-se que este trabalho foi realizado de forma independente, não tendo recebido qualquer apoio financeiro ou recurso de terceiros.

Ao efetuar o login, o profissional tem disponibilizadas informações relacionadas as disponibilidades dos consultórios em forma de painel gráfico (*dashboard*), que deixa as informações disponíveis organizadas e fáceis de visualizar. É possível por meio do painel verificar o número de consultórios livres, os que estão em uso, os que estão reservados, as solicitações, além de acessar as demais funcionalidades do sistema, como é possível observar na Figura 16.

Figura 16 - Web Plataforma - Painel gráfico

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

**Salas**

Setor: Todas Status\*: Todas Buscar Nova Sala

| Sala    | Setor       | Status Atual | Atualizar | Excluir Sala |
|---------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| Sala 76 | Hepatologia | Libre        |           |              |
| Sala 75 | Hepatologia | Libre        |           |              |
| Sala 58 | Pediatria   | Libre        |           |              |
| Sala 56 | Pediatria   | Libre        |           |              |
| Sala 55 | Pediatria   | Libre        |           |              |
| Sala 54 | Pediatria   | Libre        |           |              |
| Sala 53 | Pediatria   | Libre        |           |              |
| Sala 52 | Pediatria   | Libre        |           |              |
| Sala 50 | Pediatria   | Libre        |           |              |
| Sala 49 | Cirúrgica   | Libre        |           |              |

Items per page: 10 31 - 40 of 68

Fonte: autoria própria (2025)

O profissional tem acesso a solicitação para reserva programada, em que ele pode solicitar a reserva de sala anteriormente para uma atividade programada, conforme figuras 17 e 18.

Figura 17 - Web Plataforma – Reservas programadas

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

**Reservas**

Selecione um Período\*  
17/04/2025 - 17/05/2025

Buscar Nova Reserva

| Sala | Solicitante da Reserva | Setor | Início | Fim | Cancelar |
|------|------------------------|-------|--------|-----|----------|
|------|------------------------|-------|--------|-----|----------|

Items per page: 5 0 of 0

Fonte: autoria própria (2025)

Figura 18 - Web Plataforma – Cadastro de reserva

Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Reservas

Selecione um Período\*  
10/06/2025 – 10/07/2025

Buscar Nova Reserva

**Cadastro de Reserva**

Setor\*

Sala\*

Responsável\*

Pontual  Recorrente

Data início\*

Data Fim\*

Horário\*

Segunda Terça Quarta  
Quinta Sexta Sábado

Cancelar Salvar

| Sala    | Solicitante da Reserva | Setor           | Fim              | Tipo       | Cancelar                 |
|---------|------------------------|-----------------|------------------|------------|--------------------------|
| Sala 63 | Joana Araújo           | Dermatologia    | 27/06/2025 16:00 | Pontual    | <input type="checkbox"/> |
| Sala 43 | Joana Araújo           | Cirúrgica       | 25/06/2025 10:00 | Pontual    | <input type="checkbox"/> |
| Sala 24 | José Barros            | Médica 2        | 23/06/2025 10:00 | Pontual    | <input type="checkbox"/> |
| Sala 31 | José Barros            | Saúde do adulto | 09/07/2025 12:00 | Recorrente | <input type="checkbox"/> |
| Sala 31 | José Barros            | Saúde do adulto | 07/07/2025 12:00 | Recorrente | <input type="checkbox"/> |

Items per page: 5 1 – 5 of 23

Fonte: autoria própria (2025)

Utilizando o atalho no cabeçalho, os gestores conseguem acessar as solicitações de reserva de salas promovidas pelos profissionais, conforme detalhamento na Figura 19.

Figura 19 – Web Plataforma – Solicitações de reserva

Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Reservas

Selecione um Período\*  
01/05/2025 – 30/05/2025

Buscar Nova Reserva

| Sala   | Solicitante da Reserva | Setor    | Início           | Fim              | Cancelar                 |
|--------|------------------------|----------|------------------|------------------|--------------------------|
| Sala 2 | João da Silva          | Médica 1 | 30/05/2025 13:00 | 30/05/2025 19:00 | <input type="checkbox"/> |
| Sala 6 | Maria de Souza         | Médica 2 | 14/05/2025 07:00 | 14/05/2025 13:00 | <input type="checkbox"/> |

Items per page: 5 1 – 2 of 2

Fonte: autoria própria (2025)

Os solicitantes das reservas precisam estar habilitados pelo gestor imediato para terem acesso a reserva diretamente pelo sistema (figura 20).

Figura 20 - Web Plataforma – Reservas realizadas

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Solicitantes

Novo Solicitante

| Nome           | Telefone    | CPF         | Especialidade | Atualizar | Excluir Solicitante |
|----------------|-------------|-------------|---------------|-----------|---------------------|
| Maria de Souza | 79988776655 | 66822603000 | Pediatra      |           |                     |
| João da Silva  | 79999887766 | 25098719003 | Cardiologista |           |                     |

Items per page: 5 1 - 2 of 2 < > >>

Fonte: autoria própria (2025)

Utilizando a funcionalidade de Reserva rápida é possível abrir o calendário e visualizar de forma rápida o panorama geral de disponibilidade dos consultórios (Figuras 21 e 22).

Figura 21 - Web Plataforma - Solicitantes cadastrados

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Solicitantes

Novo Solicitante

| Nome           | Telefone    | CPF         | Especialidade | Atualizar | Excluir Solicitante |
|----------------|-------------|-------------|---------------|-----------|---------------------|
| Maria de Souza | 79988776655 | 66822603000 | Pediatra      |           |                     |
| João da Silva  | 79999887766 | 25098719003 | Cardiologista |           |                     |

Items per page: 5 1 - 2 of 2 < > >>

Fonte: autoria própria (2025).

Figura 22 - Web Plataforma – Reserva rápida

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Reserva Rápida

Setor\*  Sala\*  Data de reserva\*  Responsável\*  Horário\*  Reservar Agora

Calendário do Mês

| dom.   | seg.  | ter.  | qua.  | qui.                                    | sex.                                    | sáb. |
|--|---|---|---|---|---|------|
| 29   |   | 30  | 1   | 2                                       | 3                                       | 4    |
|  |   | Sala 96 - Biomédica / 16:00 às 19:00  |   |   |   |      |
| 6  | 7   | 8   | 9   | 10                                      | 11                                      | 12   |
| Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00  |   | Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00   |   | Sala 96 - Biomédica / 13:00 às 19:00    | Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00 |      |
| 13   | 14  | 15  | 16  | 17                                      | 18                                      | 19   |
| Sala 71 - Dermatolo... / 07:00 às 13:00<br>Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00 | Sala 73 - Dermatolo... / 13:00 às 19:00<br>Sala 96 - Biomédica / 13:00 às 19:00 | Sala 90 - Biomédica / 07:00 às 13:00<br>Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00 | Sala 06 - Saúde da ... / 07:00 às 13:00<br>Sala 96 - Biomédica / 13:00 às 19:00 | Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00 |   |      |
| 20   | 21  | 22  | 23  | 24                                      | 25                                      | 26   |
| Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00  | Sala 96 - Biomédica / 13:00 às 19:00  | Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00   | Sala 96 - Biomédica / 13:00 às 19:00  | Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00 |   |      |
| 27   | 28  | 29  | 30  | 31                                      | 1                                       | 2    |
| Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00  | Sala 96 - Biomédica / 13:00 às 19:00  | Sala 31 - Saúde do ... / 08:00 às 12:00   | Sala 96 - Biomédica / 13:00 às 19:00  |   |   |      |

Fonte: autoria própria (2025).

Dentro da aba Salas, o gestor tem acesso às salas por setor e por status - todas, ocupada, livre. Ilustrado na Figura 23 abaixo.

Figura 23 - Web Plataforma – Disponibilidade de salas

≡ Gerenciamento de salas – Ambulatório HU-UFS

Salas

Setor  Status\*  Buscar Nova Sala

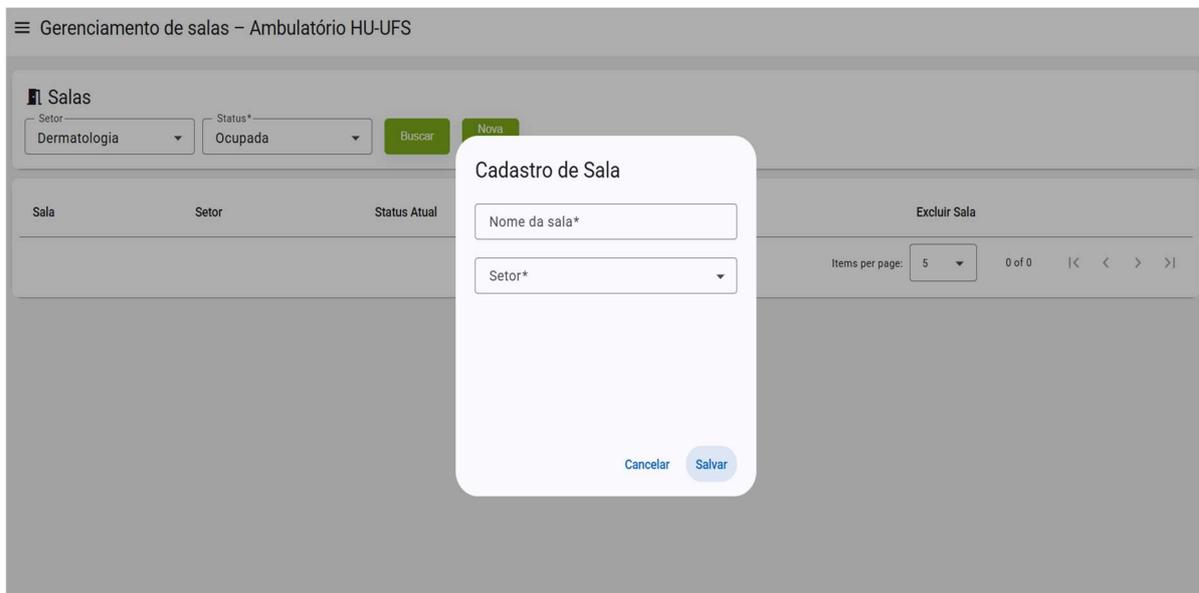
| Sala   | Setor    | Status Atual | Atualizar | Excluir Sala |
|--------|----------|--------------|-----------|--------------|
| Sala 6 | Médica 2 | Livre        |           |              |
| Sala 5 | Médica 2 | Livre        |           |              |

Items per page:  1 - 2 of 2 |< < > |>

Fonte: autoria própria (2025)

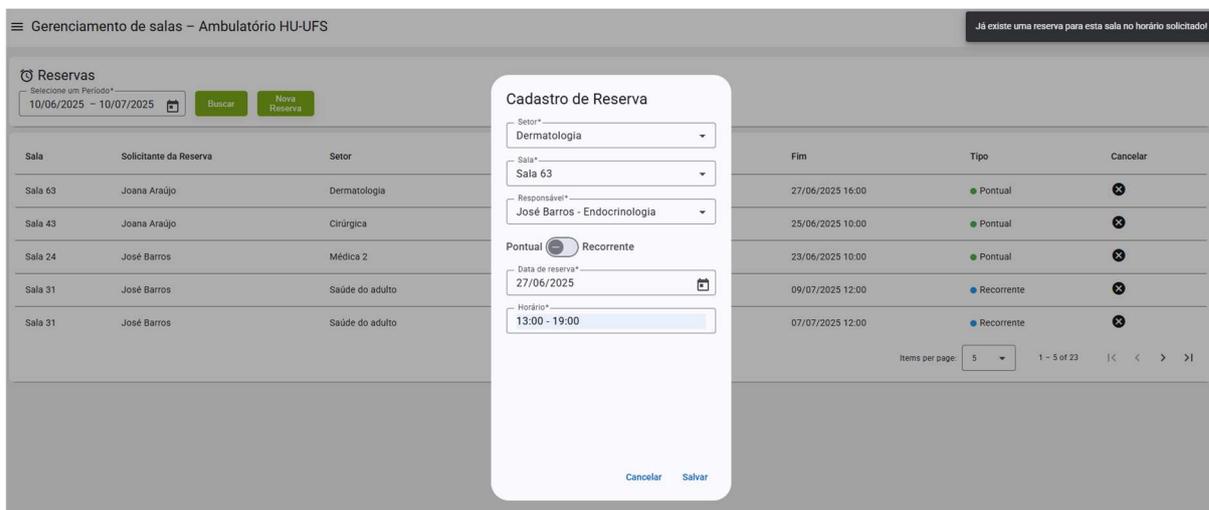
A qualquer tempo é possível realizar o cadastro de novas salas, e/ou editar a nomenclatura de consultórios cadastrados anteriormente. (Figura 24)

Figura 24 - Web Plataforma- Cadastro/edição de consultórios



Fonte: autoria própria (2025)

Figura 25 – Reserva já realizada



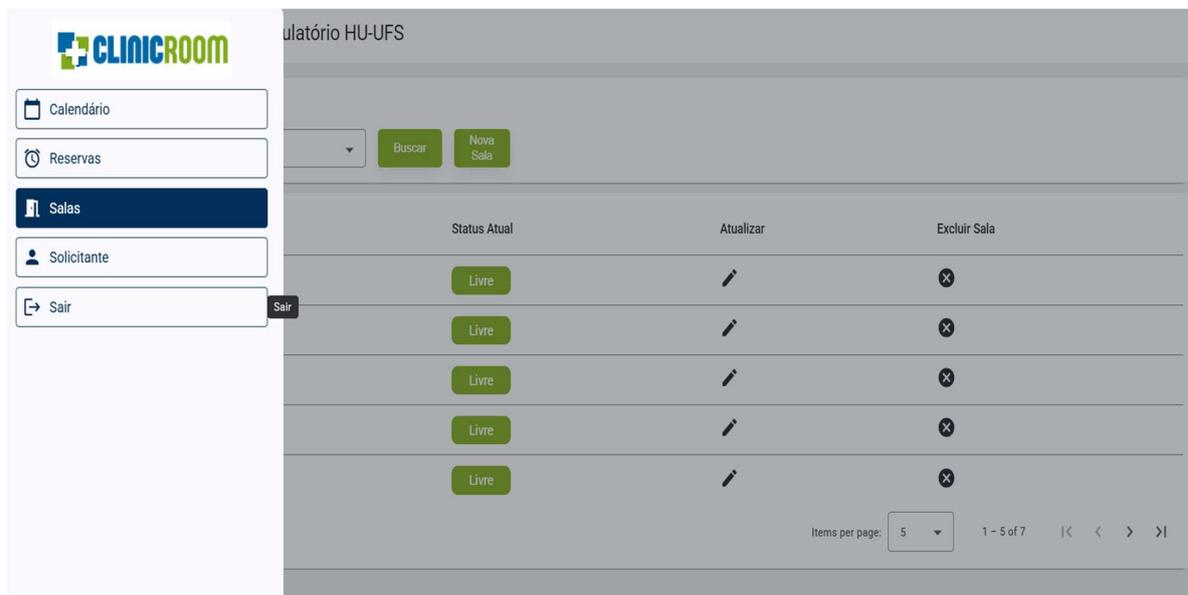
Fonte: autoria própria (2025)

Com a finalidade de evitar duplicidade no agendamento, conforme mostra a Figura 25, é exibido uma mensagem no canto superior direito da tela, com o seguinte texto: Já existe uma reserva para esta sala no horário solicitado!

Para finalizar o acesso, após o preenchimento de todos os campos necessários para atender as solicitações, o colaborador deve realizar o *logoff*, clicando no ícone “sair”,

conforme consta na Figura 26.

Figura 26 - Web Plataforma – Sair



Fonte: autoria própria (2025)

Considerando os resultados da revisão de literatura, a análise de anterioridade e o desenvolvimento MVP do sistema neste estudo, pode-se concluir que o uso do *Clinicroom*® facilita o compartilhamento simultâneo de informações, promovendo a otimização dos espaços físicos disponíveis, além de oferecer um banco de dados virtual seguro. Adicionalmente, o sistema oferece ao gestor uma ferramenta de saúde digital moderna e funcional, contribuindo para um gerenciamento objetivo dos consultórios e, conseqüentemente, para o aprimoramento do cuidado ao paciente, além de estar em consonância com a LGPD do Brasil, ao disponibilizar acesso por meio de usuário e senha intransferíveis.

## CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES

No cenário do gerenciamento de consultórios, evidencia-se um hiato na disponibilidade de sistemas informatizados voltados diretamente para a gestão de ocupação de salas compartilhadas por diversos profissionais, de forma simultânea, situação que conduz os gestores a empregar soluções alternativas, como o uso de planilhas, nas quais as informações estão sujeitas a versões conflitantes e à insegurança dos dados transmitidos, comprometendo a integridade das informações divulgadas. O desenvolvimento do Mínimo Produto Viável do sistema *Clinicroom*® visa suprir uma lacuna relevante do gerenciamento dos consultórios, ao oferecer uma solução inovadora que permite o acesso a informações em tempo real, sobretudo diante das limitações observadas nas ferramentas atualmente disponíveis para lidar com essa necessidade operacional.

Apesar do avanço dos produtos tecnológicos na área da saúde, o presente estudo revelou que a quantidade de registros de *softwares* e patentes relacionados ao tema gestão de salas ainda é emergente, demonstrando ser área promissora de otimização de gestão de processo e obtenção de melhores resultados. A metodologia implementada, que incluiu uma revisão de literatura, prospecção tecnológica e o desenvolvimento do MVP do sistema, garantiu o embasamento teórico e prático essencial para a estruturação do produto. Ademais a pesquisa revelou a ausência de soluções equivalentes no mercado, com funcionalidades de acompanhar, analisar e intervir em tempo hábil para a melhor distribuição das salas e efetividade dos atendimentos, evidenciando o potencial inovador do *Clinicroom*®.

O MVP criado oferece funcionalidades como painel gráfico com informações em tempo real da ocupação e disponibilidade de salas para uso por turnos e dias da semana, reservas de salas, cadastros de consultórios, bem como a inclusão de novos consultórios que eventualmente venham a ser incorporados ao serviço.

Para concluir, o desenvolvimento do MVP do sistema *Clinicroom*® representa um avanço relevante para os gestores, ao atender à crescente demanda por soluções digitais especializadas na área da saúde. A validação contínua da ferramenta, aliada à expansão de suas funcionalidades contribui diretamente para o aprimoramento dos processos de alocação de recursos físicos, bem como para o aumento da rastreabilidade e da segurança das informações. Sua adoção demonstra potencial para aprimorar a eficiência operacional, otimizar o uso de consultórios compartilhados e contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços prestados aos usuários.

## CAPÍTULO 7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

O produto desenvolvido representa uma ferramenta estratégica para aprimorar os processos de gestão da ocupação de consultórios compartilhados por múltiplos profissionais, especialmente em contextos de alta demanda assistencial, como instituições públicas de saúde, onde a disponibilidade de salas é frequentemente inferior à necessidade de atendimento. Entre os principais benefícios identificados, destaca-se a redução do tempo destinado ao gerenciamento manual de agendas e espaços, com impacto direto na produtividade da equipe e na qualidade do atendimento aos usuários.

A adoção do sistema contribui para a otimização das tarefas rotineiras, evitando conflitos de agendamento e a duplicidade de profissionais no mesmo ambiente, o que também reduz as intercorrências nas salas de espera. Ao permitir o monitoramento em tempo real da ocupação e da disponibilidade dos consultórios, o sistema fortalece a capacidade do gestor em tomar decisões rápidas e assertivas, promovendo uma gestão mais eficiente às demandas da unidade.

Como perspectivas futuras, destaca-se o potencial de evolução do sistema com a integração de tecnologias baseadas em AIoTs (Artificial Intelligence of Things). A incorporação recursos como lâmpadas inteligentes e sensores de presença poderão viabilizar o controle automatizado da iluminação, de acordo com o status de ocupação das salas, otimizando o consumo de energia e sinalizando visualmente a disponibilidade dos ambientes. Além disso, prevê-se a possibilidade de realização remota das reservas dos consultórios pelos profissionais, permitindo que a equipe de coordenação acompanhe o sistema por meio da plataforma digital. Também se considera a inclusão de novos módulos, incluindo relatórios gerenciais, indicadores de desempenho e notificações automáticas direcionadas aos gestores.

Está prevista a validação do sistema no serviço ambulatorial do Hospital Universitário de Sergipe, sem custos para a instituição, o que permitirá avaliar sua aplicabilidade em um cenário real e impulsionar sua replicação em outras unidades públicas ou privadas. Também serão realizadas pesquisas de usabilidade e funcionalidade, com foco na eficácia do sistema no contexto institucional.

Como limitação, destaca-se a necessidade de conexão contínua com a internet para o pleno funcionamento do *software*, o que pode representar um desafio em ambientes com infraestrutura tecnológica precária. Ainda assim, o sistema *Clinicroom*® se apresenta como uma plataforma robusta, flexível e alinhada às demandas da transformação digital na saúde, demonstrando elevado potencial de aplicação em diferentes realidades institucionais.

## REFERÊNCIAS

Araújo, R. M. “Pesquisa Aplicada, Inovação e Produção Tecnológica em Mestrados Profissionais”. Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada. Universidade Presbiteriana Mackenzie. ISBN: 978-65-00-70215-6. 2023. 33p. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/33356>. Acesso em: 18 março 2025.

Belga, Stephanie Marques Moura Franco. Produção do cuidado e integralidade à saúde: perspectivas a partir do Hospital Risoleta Tolentino Neves. 2023. 170 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/59836>. Acesso em: 6 mar 2025.

Blumke, Sergio Valter; CERVI, Cleber; BLUMKE, Adriane. Diminuindo barreiras organizacionais a comunicação interna como estratégia de gestão hospitalar. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 173–192, 2020. DOI: 10.5585/rgss.v9i2.14332. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/revistargss/article/view/14332>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 22 abril 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Atenção Básica e a Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_atencao\\_basica.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_basica.pdf). Acesso em: 01 maio 2024.

Brasil. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSEH. Manual de Indicadores de Desempenho Hospitalar da Rede EBSEH. Brasília: EBSEH, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/he-ufpel/aceso-a-informacao/indicadores-hospitalares>. Acesso em: 18 nov. 2024.

Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 20 set. 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm). Acesso em: 10 maio 2025.

Brasil. Lei nº 9.609 de 19 de fevereiro de 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm). Acesso em 14 dez. 2024.

Brasil. Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm). Acesso em 14 dez. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização das Redes de Atenção à Saúde no âmbito do SUS. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 251, p. 88, 31 dez. 2010. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279\\_30\\_12\\_2010.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279_30_12_2010.html). Acesso em: 18 março 2025.

Brasil. Ministério da saúde. Manual de Uso do Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão

PEC v3.2. Brasília (DF); 2020a. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/esus/Manual\\_Pec\\_3\\_2.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/esus/Manual_Pec_3_2.pdf) Acesso em: 07 dez. 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 3, de 28 de setembro de 2017. Consolida as normas sobre as Redes do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizConsolidacao/comum/37250.html>. Acesso em: 10 abr. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. e-SUS Atenção Básica : Manual do Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão PEC – Versão 3.2 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Secretaria-Executiva. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/atencao-primaria/e-sus/manual-do-pec>. Acesso em: 27 dez 2024.

Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf>. Acesso em: 22 out. 2024.

Chin W, Kurowski A, Gore R, Chen G, Punnett L, SHIFT Research Team Use of a Mobile App for the Process Evaluation of an Intervention in Health Care: Development and Usability Study JMIR Form Res 2021;5(10):e20739. URL: <https://formative.jmir.org/2021/10/e20739>. DOI: 10.2196/20739.

Cristina, Monica et al. Gerenciamento de projetos na área da saúde: um exame da competência organizacional. **Heliyon**, Volume 10, Edição 15, e35419, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35419>. Acesso em: 18 fev. 2025.

Codequest Software. **Consultório.me**. Apps no Google Play, 2017. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=me.consultorio>. Acesso em: 04 fev. 2025.

Costa, M. A. et al. Hospital Risoleta Tolentino Neves: o desafio de produzir assistência e ensino baseados no modelo linhas de cuidado. In: MAGALHÃES Júnior, H. M. (org.) Desafios e inovação na gestão do SUS em Belo Horizonte: a experiência de 2003 a 2008. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2010. p. 549-570. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/46679>. Acesso em: 9 jan. 2025.

Conselho Federal de Medicina. Código de Ética Médica: Resolução CFM nº 2.217, de 27 de setembro de 2018, modificada pelas Resoluções CFM nº 2.222/2018 e 2.226/2019 / Conselho Federal de Medicina – Brasília: 2019. 108 p. 15 cm. Disponível em: [https://portal.cfm.org.br/images/PDF/Resolucao\\_2217\\_2018.pdf](https://portal.cfm.org.br/images/PDF/Resolucao_2217_2018.pdf). Acesso em: 17 jun. 2024.

Damasceno, V. A.; Alves, K. K. A. F. Application and contributions of hospital indicators: an integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e902986637, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.6637. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6637>. Acesso em: 11 may. 2024.

Dermindo, M. P.; Guerra, L. M.; Verna Castro Gondinho, B. O conceito eficiência na gestão da saúde pública brasileira: uma revisão integrativa da literatura. JMPHC | **Journal of Management**

& **Primary Health Care** [S. l.], v. 12, p. 1–17, 2020. Disponível em: <https://www.jmphc.com.br/jmphc/article/view/972>. Acesso em: 5 novembro. 2024.

Doutore LLC. **Doutore**. Apps no Google Play, 2015. Disponível em : [play.google.com/store/apps/details?id=io.gonative.ios.dyeqa](https://play.google.com/store/apps/details?id=io.gonative.ios.dyeqa). Acesso em: 11 nov. 2024.

Ewally. A importância do backend para o sucesso do seu negócio. 2025. Acesso em: 17 mar. 2025. Disponível em: <https://www.ewally.com.br/blog/ajudando-sua-empresa/backend>. Citado na página 14.

Fácil Consulta LTDA, **Fácil consulta**. Apps no Google Play, 2018. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=facilconsulta.com.br.facilconsulta>. Acesso em: 02 fev. 2025.

Farias Júnior, Tácito Augusto. Análise prospectiva dos registros de software no brasil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. 577–585, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i9.11188. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11188>. Acesso em: 2 abr. 2025.

Felsher David P. *Infraestrutura, sistema e método de registro de informação*. Estados Unidos. Patente US2013159021A1. Concessão: 20 jun. 2013.

Figueiredo, F. M. et al.. Participação dos pacientes na segurança dos cuidados de saúde: revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 12, p. 4605–4620, dez. 2019. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182412.08152018>. Acesso em: 28 nov. 2024.

Firminger, S. et al. *Sistemas e métodos computacionais para planejamento e pareamento de serviços de saúde*. Estados Unidos. Patente US2010312579A1. Concessão: 9 dez. 2010.

Fornazin, Marcelo; RACHID, Raquel Requena; COELHO Neto, GILIANE Cardoso. A saúde digital nos últimos quatro anos e os desafios para o novo governo. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 753–758, 2022. DOI: 10.29397/reciis.v16i4.3515. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/3515>. Acesso em: 29 maio. 2024.

Gross; Brian e REID; Scott. *Sistema de monitoramento de unidades internas de quartos*. Brasil. Patente BR112012 0013041A2. Concessão: 23 jul. 2009.

Garcia, K., Miranda, C., Souza, F. Procedimentos para relacionamento de dados em saúde: aplicações em vigilância em saúde. **Epidemiol Serv Saude**. 2022; 31(3):e20211272. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9887966/>. Acesso em: 15 fev. 2025.

Giusti, K. et al. *Methods for conducting research with incentivized participation through early access to collected data and samples*. Estados Unidos. Patente US:S10559048B2. Concessão: 11 fev. 2020.

Governo do Estado de São Paulo. Governo de SP lança programa Multisaúde de consultas especializadas a distância. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2019-05/governo-de-sp-lanca-programa-de-consultas-especializadas-distancia#:~:text=O%20projeto%20pretende%20agilizar%20o%20atendimento%20m%C3%A>

[9dico%20especializado,meio%20de%20teleconsultoria%20com%20m%C3%A9dicos%20de%20hospitais%20renomados](#). Acesso em 02 fev.2024.

Guandolin, M. D. Acompanhamento de uso de consultórios médicos ambulatoriais em relação ao tempo de disponibilidade em um hospital universitário. 2021, 64 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021. <https://doi.org/10.11606/D.17.2021.tde-07022022-182001>. Acesso em: 19 fev. 2024.

Guerra, Avaetê; Matos, Diego de Vargas; Costa, Michel da; Rozendo, Jefferson Florencio. Procedimentos metodológicos de classificação das pesquisas científicas. **Educere** - Revista da Educação da UNIPAR, Umuarama, v. 23, n. 1, p. 303–311, 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/371229216\\_PROCEDIMENTOS\\_METODOLOGICOS\\_DE\\_CLASSIFICACAO\\_DAS\\_PESQUISAS\\_CIENTIFICAS](https://www.researchgate.net/publication/371229216_PROCEDIMENTOS_METODOLOGICOS_DE_CLASSIFICACAO_DAS_PESQUISAS_CIENTIFICAS). Acesso em: 18 maio 2025

Grazziotin, Paula dos Santos. Análise da variação dos indicadores de gestão hospitalar e produção assistencial dos hospitais universitários federais da Rede Ebserh: pré e pós adesão/ Paula dos Santos Grazziotin. Brasília, 2022. Dissertação (Mestrado) – [Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas em Saúde], [Escola de Governo Fiocruz], 2022. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/59454>. Acesso em: 26 maio. 2024.

Hasan, M. et al. *System and method for generating and updating personal health record*. Estados Unidos. Patente US2007027720A1. Concessão: 1 fev. 2007.

HEYER Charlette L. *Método e sistema de gestão de uma rede de saúde*. Estados Unidos. Patente número: US2003236682A1. Concessão: 25 dez. 2003.

Haque, A. K. M. B. et al. Semantic Web in Healthcare: A Systematic Literature Review of Application, Research Gap, and Future Research Avenues. **arXiv preprint**, 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2211.00058>. Acesso em: 19 março 2025.

Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE). Pesquisa nacional de saúde: 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE; 2020. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/6a25a69bd2bb7bdcadabd528a5bfb5f7d.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/6a25a69bd2bb7bdcadabd528a5bfb5f7d.pdf). Acesso em: 2 fev. 2024.

Ilkic, J., Milosevic Georgiev, A., Lakic, D., & Marinkovic, V. (2023). Exploring experiences of pharmacists and pharmacy students using mHealth apps: A qualitative study of user experience. **International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being**, 18. <https://doi.org/10.1080/17482631.2023.2245606>. Acesso em: 10 abr. 2024.

Johnson, Sarah. MVP development: meaning and examples in 2024. **International Journal of Scientific Research in Science and Technology**, [S.l.], v. 11, n. 3, maio 2024. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/381420271\\_MVP\\_Development\\_Meaning\\_and\\_Examples\\_in\\_2024](https://www.researchgate.net/publication/381420271_MVP_Development_Meaning_and_Examples_in_2024). Acesso em: 6 jun. 2025.

Lara, SH., Sanches, RS., Soares, MI., Resck, ZM. Aplicabilidade das tecnologias na assistência de enfermagem com foco na segurança do paciente. **Enferm Foco**. 2024;15:e-202408. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2024.v15.e-202408>. Acesso em: 1 fev. 2024.

Lortie, J., Castiaux, A., & Rezaei, S. (2025). Unpacking the minimum viable product (MVP): A framework for use, goals and essential

elements. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, 32(1), 45–63. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSBED-02-2024-0075>. Acesso em 11 jul. 2025

Machado, Andressa Roque. Implementação de tecnologias da informação na gestão da saúde pública. **Ciências da Saúde**, v. 28, n. 132, 15 mar. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10823526>. Acesso em: 9 mar. 2025.

Machado, S. P.; Kuchenbecker, R. Desafios e perspectivas futuras dos hospitais universitários no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 4, p. 871–877, jul. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000400009>. Acesso em: 27 fev. 2025.

M’Batna, A. J. et al.. Continuidade do cuidado: ações realizadas em hospitais universitários brasileiros. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 38, p. eAPE0003391, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2025AO0003391>. Acesso em: 01 abr. 2025.

Martins, P. R.; Almeida, T. S. Programas de saúde mental para trabalhadores da saúde: uma revisão de literatura. **Revista de Psicologia no Trabalho**, v. 9, n. 1, p. 77-91, 2021. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpot/v9n1/v9n1a06.pdf>. Acesso em: 17 maio 2024.

Maia J.S., Marin H. F.( 2021). Aplicativos móveis para as sociedades menos favorecidas. **Acta paul enferm** [Internet];34:eAPE002214. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AR02214>. Acesso em: 22 mar. 2025.

Mello, L. L. S. V. DE. et al. Percepções sobre contribuições/desafios da integração ensino-serviço-comunidade a partir da experiência de uma disciplina cirúrgica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, n. 3, p. e095, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v47.3-2021-0381>. Acesso em: 27 fev. 2025.

Mendes, E. V.. As redes de atenção à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2297–2305, ago. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500005>. Acesso em 12 abr. 2024.

Menicucci, T. M. G.. O Sistema Único de Saúde, 20 anos: balanço e perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 7, p. 1620–1625, jul. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000700021>. Acesso em: 03 mar. 2025.

Neodel tecnologia. **Medicina Direta**. Apps no Google Play, 2021. Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.megaleios.medicinadireta&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.megaleios.medicinadireta&pcampaignid=web_share). Acesso em: 25 fev. 2025.

Ministério da Educação (MEC). Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), (2019a). Documento de Área: Ciência da Computação - Produção Técnica. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ccomp-pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.

Morandin, Janaina Lais Pacheco Lara; SILVA, Maurício Coelho da; MOURA, Ana Maria Mielniczuk de. As patentes e o desenvolvimento tecnológico no contexto da ciência aberta: perspectivas da influência do sigilo informacional e da pesquisa proprietária. RDBCI: **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 21, n. 00, p. e023019, 2023. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8673020>. Acesso em: 8 abr. 2025.

Netto; Antônio. Propriedade Intelectual na República Popular da China e nos Estados Unidos da América. **JusBrasil**. 2025. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/propriedade-intelectual-na-republica-popular-da-china-e-nos-estados-unidos-da-america/3087308769>.

Acesso em 06 mar. 2025.

Novaes, M. T. et al. Development and content validation of a mobile application for monitoring latent tuberculosis treatment. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 55, p. e0465–2021, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0465-2021>. Acesso em: 27 fev. 2025.

OECD. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Acesso em: 22 fev. 2025.

Pasta, Fábio Lorenski. Gestão de processos em consultórios médico dentários, 2021. Dissertação (Mestrado). Instituto Universitário Egas Moniz, Portugal, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/38222>. Acesso em: 8 abr. 2025.

Penteado, Bruno Elias et al. Mapeando a dinâmica da informática médica: uma análise bibliométrica do campo científico. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 869-889, 2021. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v15i4.2395>. Acesso em: 02 jun. 2024.

Pereira, C. B. *et al.* Contribuições dos aplicativos móveis para o atendimento pré-hospitalar: revisão integrativa. **Acta Paul. de Enferm.**, [s. l.], v. 37, p. eAPE00172, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/h6H8yFZMr9yrNxCrQcVCNtv/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

RBL Sistemas Ltda. **Gestão DS**. Apps no Google Play, 2024. Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gestaods.myapp&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gestaods.myapp&pcampaignid=web_share). Acesso em: 18 dez. 2024.

Ramos, Rommel Gabriel Gonçalves; Teixeira, Jhonatas Moreira; Netto, Itamar da Silva Bonfim et al. Qualidade de software: análise de dados e proposta de melhoria de processo. *Revista Sociedade Científica*, vol.7, n.1, p.1694-1716, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61411/rsc202437617>. Acesso em: 25 mai. 2025.

Resende, J. V. M.; Silva, J. L. L. da .; Soares, R. da S. .; Miranda, P. da S. .; Costa, F. dos S. .; Abreu, W. O. de; Monteiro, E. T. .; Lima, F. R. Mobile apps in healthcare: an integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 11, p. e278111133481, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33481>. Acesso em: 12 may. 2024.

Rocha, M. C., Costa, R. A. D., Utiyama, E. M. (2024). Resource management strategies for prioritizing non-scheduled surgical procedures in a tertiary public hospital. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 79, 100482. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2024.100482>. . Acesso em: 22 out. 2024

Santana, Rafael Barroso de. Health clinic : aplicação web na saúde, ampliando o acesso e a comunicação / Rafael Barroso de Santana.– 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2024.

Santos, Anderson Vieira; Fonseca, Platini Gomes. Transformação digital no serviço público

brasileiro: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Formadores: vivências e Estudos**. Cachoeira (Bahia), v. 15, n.1, p 58 - 71, março 2022. Disponível em: <https://adventista.emnuvens.com.br/formadores/article/view/1535>. Acesso em: 15 jan. 2025.

Santos-Pinto, C. D. B.; Miranda, E. S.; Osorio-de-Castro, C. G. S. "Kit-covid" and the Popular Pharmacy Program in Brazil. **Cad Saude Publica**, [s. l.], v. 37, n. 2, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33624699/>. Acesso em: 12 jan. 2025.

Santos, T. B. S. et al. Gestão hospitalar no Sistema Único de Saúde: problemáticas de estudos em política, planejamento e gestão em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 3597–3609, set. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25n9/3597-3609/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

SHI, Yunfeng et al. Health Information Technology for Ambulatory Care in Health Systems. **The American Journal of Managed Care**, v. 26, n. 1, p. 32-38, jan. 2020.

Silva, S. N. et al.. Implementação de tecnologias em saúde no Brasil: análise de orientações federais para o sistema público de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 29, n. 1, p. e00322023, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024291.00322023>. Acesso em: 8 abr. 2025.

Silva, W. I., Costa, D. R., Silva, V. S., Barros, N. B. & Barros, R. R. A tecnologia digital como ferramenta na atenção farmacêutica das doenças hipertensivas e diabetes mellitus / Digital technology as a tool in pharmaceutical care of hypertensive diseases and diabetes mellitus. . 2022. **Brazilian Journal of Development**, 8(5), 35630–35650. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-192>. Acesso em: 12 fev. 2025.

Souza, C. J. DE .; Silvino, Z. R.; Souza, D. F. De. Analysis of patent registries in Brazilian nursing and its relationship with the professional master's degree. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, p. e20190358, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190358>. Acesso em: 07 mar. 2025.

Souza, Guilherme Dilio de; Campo, Luís Eduardo de. Prototipagem de interface de sistema de gestão: estudo de caso de controle de estoque em indústria de confecção. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”, Franca. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/17589>. Acesso em: 5 maio 2025.

Tesser, Charles Dalcanale e POLI, Paulo. Atenção especializada ambulatorial no Sistema Único de Saúde: para superar um vazio. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2017, v. 22, n. 3, pp. 941-951. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017223.18842016>. Acesso em: 13 abr. 2025.

Valério, Juliana Lima. Estratégias em Saúde Digital no Brasil: uma Revisão Sistemática. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão da Saúde) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2023. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/items/a598cf68-a902-4d0d-880c-08a1c3041fe6>. Acesso em: 19 maio 2024.

Vargas, Gustavo Pereira, Desenvolvimento de um protótipo de sistema de gerenciamento e monitoramento de atividades rotineiras, 2021. Trabalho de conclusão de curso de Sistemas de Informação. Universidade de Caxias do Sul, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/9604>. Acesso em: 13 abr. 2025.

VBB Software LTDA. Consultório Live VBB. Apps no Apple Store, 2018. Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/consult%C3%B3rio-live-vbb-software/id1349524689?platform=iphone>. Acesso em: 04 jan. 2025.

Viegas, R., Dineen-griffin, S., Söderlund, L.-Å., Acosta-Gómez, J., Maria Guiu, J., Viegas Andries Bickerweg, R., & La Haya Paisés Bajos, J. (2022). Telefarmacia y atención farmacéutica: Una revisión narrativa de la Federación Internacional Farmacéutica. *Farmacia Hospitalaria*, 46(1), 86–91. <https://doi.org/10.7399/fh.13244>. Acesso em: 12 ago. 2024.

Viana, A. L. et al. Regionalização e Redes de Saúde. *Ciênc Saúde Coletiva*, [s. l.], v. 23, n. 6, p. 1791-1798, jun. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/hy8xWrRVWXQkbZdY8BVt6tf/>. Acesso em: 10 dez. 2024.

Viitanen J, Tyllinen M, Tynkkynen E, Lääveri T. Usabilidade dos sistemas de informação: experiências de médicos ambulatoriais, enfermeiros ambulatoriais e profissionais de assistência social de atendimento aberto de três grandes pesquisas transversais na Finlândia. *Int J Med Informar*. Setembro de 2022;165:104836. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2022.104836. Epub 2022 25 de julho. PMID: 35930926.

Zych M, Bond R, Mulvenna M, Martinez Carracedo J, Bai L, Leigh S. Quality Assessment of Digital Health Apps: Umbrella Review. *J Med Internet Res* 2024;26:e58616. Disponível em: <https://www.jmir.org/2024/1/e58616>. DOI: 10.2196/58616.

## ANEXOS

## ANEXO A: PEDIDO DE REGISTRO DE MARCA



28/05/2025 850250273497  
10:28  
29409172336073726

Pedido de Registro de Marca de Produto e/ou Serviço (Mista)

Número do Processo: 939329611

Dados Gerais

Nome: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CPF/CNPJ/Número INPI: 13031547000104  
Endereço: Cidade Universitária, "Prof. José Aloísio de Campos", Bairro Rosa Elze  
Cidade: São Cristóvão  
Estado: SE  
CEP: 49100000  
País: Brasil  
Natureza Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa  
e-mail: cinttec.ufs@gmail.com

Dados do(s) requerente(s)

Nome: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CPF/CNPJ/Número INPI: 13031547000104  
Endereço: Cidade Universitária, "Prof. José Aloísio de Campos", Bairro Rosa Elze  
Cidade: São Cristóvão  
Estado: SE  
CEP: 49100000  
País: Brasil  
Natureza Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa  
e-mail: cinttec.ufs@gmail.com

Dados da Marca

Apresentação: Mista  
Natureza: Produto e/ou serviço  
Elemento Nominativo: CLINICROOM  
Marca possui elementos em idioma estrangeiro? Não

Página 1 de 5

Imagem Digital da Marca



A eventual deformação desta imagem, com relação à constante do arquivo originalmente anexado, terá sido resultado da necessária adequação aos padrões requisitados para a publicação da marca na RPI. Assim, a imagem ao lado corresponde ao sinal que efetivamente será objeto de exame e publicação, ressalvada a hipótese de substituição da referida imagem decorrente de exigência formal.

## ANEXO B: AUTORIZAÇÃO NA REDE PESQUISA EBSEERH



**REDE PESQUISA** **EBSEERH** HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Olá, RAFAELA BEZERRA GAMA GUIMARAES

### Consultar Projetos

Nome do Projeto:  [Pesquisa avançada](#)

[Pesquisar](#)

| Código do Projeto | Hospital | Projeto  | Estado           | Status Alerta | Última Atualização | Ação                                |
|-------------------|----------|--|------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------|
| 13863             | IHU-UFS  | DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA GERENCIAMENTO DOS CONSULTÓRIOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO | Projeto aprovado |               | 12/07/2024 12:58   | <a href="#">👁</a> <a href="#">🔗</a> |

Quantidade: 1

**Título da Pesquisa:** DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA GERENCIAMENTO DOS CONSULTÓRIOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.

**Pesquisadores:**

Rafaela Bezerra Gama Guimaraes - Pesquisador/investigador principal

Grace Anne Azevedo Dória - Orientador

Gilton Jose Ferreira Da Silva - Coorientador

**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

**Situação da Versão do Projeto:** Aprovado

**Patrocinador Principal:** Próprio pesquisador

## APÊNDICE

### ARTIGO

#### **Sistema web para gerenciamento de consultórios: prospecção dos registros de software**

O artigo, intitulado como: “ Sistema web para gerenciamento de consultórios: prospecção dos registros de software”, foi submetido à revista Cadernos de Prospecção, vinculada a Universidade Federal da Bahia. Submissão aceita.

|  |
|--|
| <p><b>Sistema web para gerenciamento de consultórios: prospecção dos registros de software</b></p> |
|--|

Rafaela Bezerra Gama Guimarães<sup>1</sup>, Grace Anne Azevedo Dória<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Gestão e Inovação Tecnológica, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 49100-000, SE, Brasil: rafaela.gama@ebserh.gov.br (R.B.G.G.), grace.doria@ebserh.gov.br (G.A.A.D.).

### RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi realizar uma revisão de registros de *softwares* direcionado ao gerenciamento de ocupação de consultórios por múltiplos profissionais durante o mesmo turno, e em tempo real, por meio da prospecção de registros de *softwares*. Trata-se de uma pesquisa exploratória, de natureza descritiva. Os dados foram obtidos em bases de patentes ( Espacenet e INPI), base de dados (Pubmed, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde) e lojas de aplicativos (App Store e Play Store), entre setembro/2024 e fevereiro/2025. Foram encontrados 210 resultados, porém apenas 13 atenderam aos critérios metodológicos da revisão. Destes, 7 aplicativos e 6 patentes com potencial de otimizar a gestão de salas, com registros entre 2003 e 2024, no Brasil e Estados Unidos. No entanto, nenhum resultado apresentou foco no gerenciamento de ocupação dos consultórios. Assim, foi possível observar que a quantidade de registros de *softwares* e patentes relacionados ao tema gestão de salas ainda é emergente, demonstrando ser área propícia de aprimoramento da administração dos processos de trabalho e da conquista de resultados mais eficientes.

Palavras-chave: Administração de Consultórios; Ambulatório Hospitalar; Software.

### **Web-based system for clinic management: patent review**

### ABSTRACT

The objective of this research was to conduct a review of *software* records aimed at managing office occupancy by multiple professionals during the same shift, in real-time, through the exploration of *software* records. This is an exploratory, descriptive study. Data were collected

from patent databases (Espacenet and INPI), research databases (PubMed, SciELO, and Virtual Health Library), and app stores (App Store and Play Store) between September 2024 and February 2025. A total of 210 results were found; however, only 13 met the methodological criteria for the review. Of these, 7 apps and 6 patents with the potential to optimize room management were identified, with records ranging from 2003 to 2024, in Brazil and the United States. However, none of the results focused on managing office occupancy. Thus, it was observed that the number of *software* and patent records related to room management is still emerging, indicating that this is a promising area for improvement of work process management and the achievement of more efficient results.

Keywords: Clinic Management; Outpatient Clinic; Software.

Áreas Tecnológicas: Tecnologia da Informação e Comunicações. Softwares. Prospecção Tecnológica.

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde – OMS sugere que, independentemente de seu desenvolvimento econômico, os países devem tomar providências para aumentar a eficiência dos serviços de saúde. No entanto precisa-se ser circunspecto em compreender quais fatores impulsionam ou limitam a eficiência na gestão dos serviços públicos nesse setor. (DERMINDO, et al. 2020). Os serviços de saúde são entidades com características únicas, focadas nas operações, idealmente por meio de uma gestão planejada e eficiente dos recursos disponíveis. Sua missão é assegurar a excelência no atendimento aos pacientes, além de promover o aumento da produtividade da equipe, a redução de custos e desperdícios. (CRISTINA, Mônica et al., 2024).

Nesse contexto, como afirmam Novaes et al (2022), o acesso e o uso das tecnologias estão intrinsecamente relacionados ao contínuo avanço tecnológico na sociedade atual. O desenvolvimento de um sistema eficaz, requer uma abordagem criteriosa, uma vez que a informação desempenha um papel estratégico na evolução das instituições. A tecnologia da informação, nesse sentido, emerge como um instrumento essencial, capaz de apoiar a gestão, otimizar a avaliação de processos e fornecer suporte decisivo para a tomada de decisões. Atentando a demanda crescente de atendimento ambulatorial, faz-se necessária a utilização cada vez mais ponderada e efetiva dos recursos disponíveis (MELO et al., 2023).

No entanto, é importante destacar que, para que isso aconteça de maneira eficaz, é necessário conhecer as ferramentas selecionadas e avaliar qual delas se adapta melhor ao contexto da organização. (VARGAS, 2021). A inovação pode ser definida como um novo produto e/ou processo para algo previamente existente com foco em se tornar disponível para potenciais usuários e instituições (OECD, 2018). No Brasil, o registro oficial de *software* é realizado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e no Escritório de Direitos Autorais da Biblioteca Nacional, com um período de proteção de 50 anos, iniciado em 1º de janeiro do ano subsequente à sua publicação. (BRASIL, 1998).

De acordo com Rodrigues (2024), os softwares representam a parte intelectual de sistemas computacionais, atuando como um conjunto organizado de comandos que permitem a execução estruturada e automática de tarefas pelo computador. É aconselhável realizar o registro de um software quando a finalidade é proteger o código-fonte de um programa de computador e garantir o direito autoral ao desenvolvedor (BRASIL, 1998a). Por sua vez, a patente é indicada

quando o software integra uma invenção de caráter técnico que traz a solução de um problema específico de forma inovadora, atendendo aos critérios legais de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (BRASIL, 1996).

A infraestrutura adequada das unidades de saúde desempenha um papel essencial no funcionamento dos sistemas de saúde, sendo um fator determinante para a eficiência do atendimento e não podendo ser negligenciada. No contexto dos serviços públicos de saúde, esse problema se agrava consideravelmente, uma vez que a carência de espaços físicos adequados reflete diretamente na qualidade da assistência prestada à população (Pereira et al., 2024).

Vários estudos, como o de Pereira (2023), evidenciam a relevância dos produtos na área da saúde, ressaltando a contribuição na melhoria da segurança dos pacientes e da qualidade do cuidado oferecido. Nesse sentido, a ausência precisa de informação acerca da disponibilidade de consultórios resulta em atraso para iniciar os atendimentos, maior tempo de espera do paciente, eleva a probabilidade de ocorrer uma intercorrência pela característica de um serviço especializado onde existe um alto número de pacientes com patologias graves. Para executar um controle real dos consultórios médicos ambulatoriais de um hospital, o gestor necessita de uma ferramenta atualizada e de rápido acesso. Informações indisponíveis, difíceis de acessar ou que leve tempo para verificar não têm utilidade para solucionar problemas e/ou gerar soluções. (GUANDOLIN, et al., 2021).

Com a finalidade de otimizar a ocupação de diversas salas simultaneamente, o sistema web para o gerenciamento do uso dos consultórios, evidencia a necessidade de realizar um estudo tecnológico sobre os produtos já disponíveis e registrados no mercado. Em análise de Farias (2023) o registro de um *software* garante a segurança e a validação da sua titularidade e sua função é considerada essencial no cotidiano das pessoas, independentemente da área de atuação. A proteção dos programas de computador no Brasil é regulamentada pela Lei nº 9.609, de 1998, comumente denominada como Lei do Software. (RODRIGUES, 2024). Considerando a necessidade de trabalhar com informações qualificadas, que garantem a celeridade na resolução dos problemas, o relacionamento com as bases de dados se apresenta como uma estratégia viável, com o objetivo de materializar essa conexão entre diversas fontes de informação (Garcia et al., 2022).

Frente a necessidade da otimização de ocupação dos consultórios, principalmente em serviços públicos de saúde, torna-se importante a elaboração do *software*. Ademais, ciente das regulamentações legais, emerge a necessidade de investigar os sistemas existentes por meio de uma busca de anterioridade. O propósito desta análise foi identificar registros de *softwares* e aplicativos disponíveis, com o intuito de assegurar a criação de um produto original e proteger a pesquisadora quanto ao cumprimento das disposições estabelecidas pelas legislações vigentes.

## METODOLOGIA

Santos et al. (2023) endossam que para a criação de um *software*, é fundamental conhecer os produtos já existentes e, a partir dessa análise, projetar melhorias ou desenvolver funcionalidades adicionais que atendam às demandas de um determinado público.

Com a finalidade de encontrar produtos que utilizem sistemas ou *softwares* de gestão de consultórios similares, foram realizadas pesquisas nas bases de dados Instituto Nacional da

Propriedade Industrial (INPI) e Espacenet - base de dados do Instituto Europeu de Patentes (EPO). Essa escolha foi justificada por trazer a realidade nacional e a abrangência de patentes em diversos países. A questão principal do produto foi selecionar quais os melhores aplicativos e trabalhos para o gerenciamento de consultórios na área da saúde, para isso foram usados os descritores e termos exibidos na Quadro 1.

O processo de buscas aconteceu de 01 setembro de 2024 a 27 fevereiro 2025, de acordo com o planejamento prévio estabelecido no cronograma. A escolha por plataformas voltadas à área da saúde deve-se ao foco específico deste estudo, que busca compreender as particularidades do gerenciamento de ocupação de consultórios simultaneamente, dada a sua complexidade organizacional e tecnológica inerente a esse contexto. Não foi estabelecido um prazo determinado para a concessão das patentes, registros de softwares, publicação dos estudos ou a disponibilização do aplicativo nas lojas. Conforme ilustrado na Figura 1, o fluxograma descreve o processo de seleção dos artigos e patentes.

Para encontrar publicações sobre a temática que ainda não estivessem registradas nas bases de patentes e registros de *softwares*, foi realizada uma pesquisa no PubMed e na BVS utilizando os descritores: “*Office Management*”; “*Outpatient Clinics*”; “*Physicians' Offices*”; “*Database*”; “*software*”; e “*mobile app*”. Os descritores deveriam estar presentes no título ou no resumo.

A busca estendeu-se as lojas de aplicativos dos dispositivos móveis, visto que há possibilidade de *apps* depositados nessas plataformas sem registros nas bases de patentes. Assim, foi feita uma busca nas lojas *Play Store* e *App Store* com as palavras “Administração de consultórios”, “Ambulatório hospitalar”, “Consultórios médicos”, “*Office Management*”, “*Outpatient Clinics*”, e “*Physicians' Offices*”.

Utilizando os descritores DeCS/MeSH foi formulada a estratégia de busca, que foi assim descrita: (“*Office Management*” OR “*Outpatient Clinics*”) AND (“*database*” OR “*software*” OR “*mobile app*”). Esta estratégia de busca foi adaptada de acordo com cada uma das bases de dados utilizadas na busca de anterioridade (Pubmed, BVS e Scielo) e os trabalhos foram selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, com o objetivo de abranger as publicações que envolvem sistemas mais semelhantes ao que se propõe a desenvolver.

A seleção foi baseada nos seguintes critérios de inclusão: artigos publicados e disponíveis na íntegra em bases de dados científicas, ser um sistema web ou software que pudesse ser usado e conectado a um computador institucional, ser uma ferramenta de gestão, e sistemas voltados para o compartilhamento de espaços entre diferentes profissionais da saúde. Os critérios de exclusão foram sistemas que não abordassem a gestão de ocupação de consultórios/salas, com foco em agendamento de consultas pelo paciente, que tratem exclusivamente de software de telemedicina, sem relação com a gestão física de consultórios, e trabalhos que abordem apenas consultórios individuais, sem proposta de uso compartilhado do espaço. A pesquisa nas bases de dados foi realizada sem filtros de idioma.

Para cada base foi gerada uma estratégia de busca, como podemos observar na Tabela a seguir:

Tabela 1 – Estratégia de busca nas bases digitais

A busca foi realizada com base em critérios fundamentais, utilizando a combinação de palavras-chave e o emprego de operadores booleanos. Esses operadores são termos que orientam o sistema de busca sobre a relação entre as palavras-chave e a forma de seleção dos resultados apresentados. Foram utilizados os operadores AND e OR (do inglês, "e" e "ou", respectivamente).

Na base de dados PubMed, utilizando-se a expressão de busca: (("Office Management ") AND ("Outpatient Clinics ")) não foram encontrados artigos. Ao utilizar a expressão de busca: (("Office Management ") OR ("Outpatient Clinics ")) AND ("software ") foram encontrados 96 artigos, estes trazem referências às áreas assistenciais de forma geral, após a leitura foram selecionados dois deles por abordarem sistemas web similares ao proposto neste estudo. Foram encontrados dois trabalhos quando utilizado a expressão de busca: (Outpatient Clinics) AND (software) OR (mobile app).

Na base de dados Scielo utilizando-se a expressão de busca: (Administração de Consultórios) AND (Ambulatório Hospitalar), e posteriormente (Office Management) AND (Outpatient Clinics) AND (Physicians Offices), não foram encontrados artigos, utilizando (Office Management) OR (Outpatient Clinics) OR (Physicians Offices) foram encontrados 3 artigos.

Na Biblioteca Virtual de Saúde foram utilizadas as expressões de busca: ((Office Management) ) AND ((Outpatient Clinics)) onde foi observado 17 artigos que não se relacionam com o tema proposto. E as expressões ((Office Management) ) AND ((Outpatient Clinics)) AND ((database)) onde constava um artigo referente a segurança do paciente na hemodiálise.

Realizou-se também buscas em bancos de patentes e registros de softwares, sendo eleitos como fontes de pesquisa o Espacenet e o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Foram encontradas 65 patentes na base de patentes Espacenet e 6 no INPI.

Na busca nas bases de dados de aplicativos móveis foram utilizados: "Office Management"; "Outpatient Clinics"; "Physicians' Offices"; Database"; "software"; e "mobile app. Não foram encontrados programas direcionados ao gerenciamento de consultórios similares ao desenvolvido. Os aplicativos trazem conteúdo relacionados aos cuidados com os pacientes, como : vacinas, pós alta de cirurgia ambulatorial, e na área de gestão entrega serviços de notas fiscais, gerenciador financeiro, prontuários, agendas e teleconsultas.

A busca nas sete bases resultou em um total de 210 trabalhos. Após a definição dos critérios de inclusão e exclusão foram lidos os resumos para que fosse possível aceitar ou rejeitar o artigo de acordo com os critérios estabelecidos anteriormente. As variáveis observadas foram: Continente, país, tecnologia e ano de depósitos dos produtos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca nas sete bases resultou em um total de 210 trabalhos. Após a definição dos critérios de inclusão e exclusão foram lidos os resumos para que fosse possível aceitar ou rejeitar o artigo de acordo com os critérios estabelecidos anteriormente. As variáveis observadas foram: Continente, país, tecnologia e ano de depósitos dos produtos.

As patentes são produtos tecnológicos originados de diversos setores sociais, como instituições de pesquisa, universidades e empresas, frequentemente de maneira colaborativa. Essa parceria, típica da inovação aberta, busca um desenvolvimento tecnológico assertivo e eficaz. (MORANDIN et al., 2023). O processo de revisão de registros de softwares e patentes é uma maneira de identificar, analisar e compreender as pesquisas relevantes para um campo de estudo específico, de forma objetiva e imparcial.

Os treze produtos selecionados nesta revisão podem contribuir para a melhoria da gestão da ocupação dos consultórios pelos profissionais de saúde nos processos de atendimento e registros. O grande volume de estudos na área da saúde indica uma vasta produção científica, porém, após detalhamento, ficou evidente que os registros não atendem ao objetivo da pesquisa pois nenhum dos produtos encontrados trazem em suas funcionalidades o gerenciamento de ocupação de salas/consultórios compartilhados por diversos profissionais, de forma simultânea.

A maior parte dos produtos identificados possui características semelhante. Segundo Marengo et al. (2022) é notório que a captação de dados e a otimização das rotinas de profissionais de saúde favorecem o registro de informações abrangentes, facilitando uma tomada de decisão; por meio do maior acesso de informações e a partir de amplos bancos de dados e armazenamento automático na nuvem.

Foram encontradas 65 patentes/registro de softwares no Espacenet e 6 no INPI. Nas bases de dados, encontraram-se 98 artigos no PubMed, 18 na BVS, 3 no Scielo e 20 aplicativos nas lojas de aplicativos *Play Store* e *App Store*. Dos 210 trabalhos, foram excluídos 164: 136 por não preencherem os critérios metodológicos desta revisão e 28 devido duplicidade. Para a leitura na íntegra, foram selecionadas 22 patentes/registros de softwares, 10 estudos e 14 aplicativos. Após esse processo, foram selecionados 13 produtos, sendo 6 patentes e 7 aplicativos.

O Gráfico 1 mostra os resultados obtidos por continente para essa revisão, sendo o total de 13 resultados produtos, distribuídos em seis patentes e sete aplicativos.

De acordo com o Gráfico 2, em relação as patentes, os Estados Unidos foram responsáveis por 100 % das encontradas, e 14,29 % dos aplicativos. O Brasil por sua vez representou 85,71 % dos aplicativos e não houve registro de patente relacionado ao tema.

Gráfico 2 – Percentual de aplicativos e patentes por países

Embora o Brasil seja considerado um país em desenvolvimento, as pesquisas provenientes dos programas de Pós-Graduação *stricto sensu* contribuem significativamente para o crescimento tecnológico, tanto em nível nacional quanto internacional. (Souza et al. 2020). É possível que, devido ao tema envolver a gestão de consultórios, tenha ocorrido uma desviante nos achados, onde a maioria dos estudos se relaciona à gestão de clínicas no setor privado, agendamentos e teleconsultas, assuntos que não são de interesse desta revisão.

Os Estados unidos são o país que lideram as patentes analisadas no estudo, enquanto os produtos disponíveis nas lojas de aplicativos, mais de oitenta e cinco por cento são originados no Brasil. A Propriedade Intelectual (PI) exerce um papel fundamental na economia global atual, impulsionando a inovação, a competitividade e o desenvolvimento tecnológico. Os Estados Unidos são amplamente reconhecidos por seu sistema robusto e rigoroso de proteção à PI, que tem sido um modelo para outros países. (NETTO; Antônio, 2025).

Conforme o gráfico 3, o ano de 2018 foi o que apresentou maior número de aplicativos encontrados (3), seguido por 2015, 2017, 2021 e 2024, cada um com 1 resultado.

Gráfico 3 – Número de aplicativos por ano

Em 2018, observou-se o maior número de aplicativos nos resultados apurados, enquanto 2010 registrou o maior número de registros de inovações. No Brasil, as startups ganharam força na última década, com a criação de 10 “unicórnios”, termo criado para se referir a um tipo específico de corporações jovens, avaliadas em mais de US\$ 1 bilhão, alcançados em 2021, e várias outras estão entre as candidatas a se tornar parte do seleto grupo de startups bilionárias nos próximos anos (Forbes, 2022).

O Gráfico 4 mostra a distribuição de patentes por ano, em que 2010 foi o período com maior número de patentes nos resultados da busca, equivalente a 33%. Os anos de 2003, 2007, 2013, 2020, cada um apresentou 1 resultado.

Gráfico 4 – Número de patentes por ano

A Tabela 2 apresenta os produtos selecionados na busca patentária, com o ano de depósito, local, autor(es), e país de origem.

Tabela 2: Descrição dos produtos aceitos na revisão de patentes.

A patente *US2003236682A1* apresenta o método para gerenciar uma rede de saúde que compreende o fornecimento de um banco de dados relacional para dados do provedor, dados de verificação, dados de instalações, dados fornecidos atualizados, dados de verificação e instalações atualizados. A notificação automatizada é fornecida quando é hora de atualizar os dados do provedor, dados de verificação, dados da instalação e se isso foi feito. Provedores, monitores de rede e instalações são notificados. Os dados são fornecidos através de uma telecomunicação, internet; ou outra sessão eletrônica, e comparada em relação a um ou mais padrões objetivos. ( HEYER; Charlette, 2003).

O registro *US2007027720A1* propõe auxiliar o profissional de saúde por meio de um sistema e método para gerar e atualizar um registro de saúde individual. As entradas de dados no sistema podem ser de diversas fontes, incluindo questionários de pacientes, dados de sinistros de seguradoras, hospitais, clínicas e outros provedores institucionais e médicos individuais e consultórios médicos. (HASAN, M. et al., 2007).

A patente *BR1120120013041A2* menciona um sistema de monitoramento de unidades internas de quartos. As unidades internas de quarto colhem informações relativas a uma situação de limpo ou sujo de uma pluralidade de quartos de paciente e/ou equipamentos nos quartos. Uma estação de monitoramento recebe informação sobre a situação de limpo ou sujo a partir das unidades internas de quarto e determina quais quartos estão limpos, e prontos para um paciente, quais estão sujos e precisando de limpeza, e quais estão ocupados. (GROSS e REID, 2010).

O produto com o registro *US2010312579A1* fornece sistemas e métodos descritos em relação à aceitação de uma indicação de pelo menos um atributo de um indivíduo; ativa pelo menos um sensor, pelo menos parcialmente, com base na aceitação de uma indicação de pelo menos um atributo do indivíduo; aceita dados do sensor de pelo menos um sensor; e apresenta um conjunto de opções de cuidados de saúde, pelo menos parcialmente, com base na aceitação de dados do sensor de pelo menos um sensor. (FIRMINGER, S. et al., 2010).

O registro *US2013159021A1* indica uma estratégia de controle de acesso a registros armazenados em bancos de dados, cada registro com regras de acesso associadas, um identificador de local e um identificador de conteúdo mantido em um índice centralizado, compreendendo: receber uma solicitação, comunicada de um solicitante a um processador de segurança, a solicitação contendo um identificador de conteúdo especificado; para cada registro acessível, comunica automaticamente ao processador de segurança do banco de dados; associa logicamente os registros acessíveis liberáveis em um conjunto vinculado de registros liberáveis; e comunica o conjunto vinculado de registros liberáveis ao solicitante. (FELSHER, David. 2013).

O *Doutore* é definido como uma ferramenta simples para acessar os prontuários dos pacientes e agenda médica profissional de qualquer lugar. Auxilia no atendimento, na gestão e organização de clínicas. Traz como funcionalidade o prontuário eletrônico com as informações de anamneses, exames, prescrições, anexos, formulários, agendamentos e controles de

pagamento. As informações são sincronizadas automaticamente no aplicativo. (DOUTORE LLC, 2015).

O *Consultório.me* é um software para gestão de clínicas e consultórios dos profissionais da área da saúde. Ideal para gerenciar a agenda de consultas, prontuário eletrônico, gestão de pacientes, controle financeiro com caixa do dia/mensal, envio de formulários para os pacientes, teleconsulta, envio de lembretes por WhatsApp e SMS, relatórios de produtividade, e CID-10. (CODEQUEST SOFTWARE, 2017).

O *HMed* é um aplicativo voltado para os profissionais de hospitais e clínicas, onde sincroniza os dados do sistema hospitalar em tempo real disponibilizando para a consulta do usuário logado. É possível acompanhar a lista de pacientes internados, agendas, repasse dos valores médicos, exames, laudos, e obter informações das medicações prescritas para seus pacientes. (AMARAL; Anderson L., 2018).

O *Consultório Live* é um sistema online destinado para gestão de consultórios. Como recursos disponíveis, destacam-se: Cadastro de pacientes, prontuário eletrônico, agendas personalizáveis, separadas por profissional, com opção de encaixe, repetição e retorno. O sistema também conta com uma Sala de Espera virtual que permite saber os pacientes que já estão na unidade aguardando para ser atendidos, controle financeiro fluxo de caixa, recibos e relatórios. (VBB SOFTWARE, 2018).

*Fácil consulta* é um aplicativo que funciona em parceria com médicos cadastrados. Sua finalidade é somente o agendamento de consulta de forma presencial ou por teleconsulta. Consta opções de atendimento em diversas cidades através do filtro de pesquisa, horários, especialidades médicas, avaliações dos pacientes, valores da consulta e lembretes das consultas agendadas. (FÁCIL CONSULTA, 2018).

A invenção *US10559048B2* refere-se ao fornecimento de métodos para realização de pesquisas em que a participação é incentivada pelo acesso antecipado aos dados e amostras coletados. Também são fornecidos métodos para distribuir dados de pesquisa. (GIUSTI, K. et al., 2020).

O *Medicina Direta* é uma ferramenta dedicado para gestão de Clínicas e Consultórios médicos. Conforme descrição do aplicativo, possui uma navegação simples e intuitiva, fornecendo acesso às informações da Clínica e dos pacientes, além de: agenda, prontuário eletrônico, receitas, exames captura e upload de imagens, e controle financeiro. (NEODEL TECNOLOGIA, 2021).

O aplicativo *Gestão DS* está disponível com as funcionalidades de atendimento profissional diretamente do celular, é possível descrever o histórico do paciente, adicionar imagens e editar anexos sem precisar de um computador. O aplicativo dispõe da lista de pacientes, dados cadastrais e histórico de consulta, e permite agendamento de consultas de forma simples e rápida. (RBL SISTEMAS, 2024).

O produto intitulado em Sistema de monitoramento de quartos, proposto por GROSS, B. D.; REID, W. S. (2010) é o que mais se alinha às características da proposta de ocupação de espaços de saúde, no entanto está direcionado à gestão ocupação de quartos hospitalares. O sistema web a ser desenvolvido pelo grupo da autora da presente revisão de registros de software será direcionado aos serviços de saúde, com foco no gerenciamento de ocupação de múltiplos consultórios que são compartilhados por diversos profissionais vinculados ao estabelecimento.

Esta pesquisa se revela de significativa importância ao evidenciar a originalidade do sistema proposto, bem como as potenciais melhorias futuras que podem ser implementadas para mitigar o problema da ocupação simultânea de múltiplas salas por diversos profissionais em tempo real. Ademais os resultados apresentados nesse artigo podem servir como ponto de partida para o desenvolvimento de tecnologias que aprimorem a gestão da disponibilidade das salas e

otimizem o fluxo de trabalho em ambientes de serviços de saúde compartilhados, como em outros ambientes com esse mesmo perfil de ocupação de salas por múltiplos profissionais, aproximando-se das necessidades abordadas neste estudo.

A leitura dos trabalhos selecionados com base nos requisitos estabelecidos nesta revisão foi fundamental para o estudo. A adoção de um sistema de gestão para consultórios compartilhados não apenas aprimora a eficiência operacional, como também beneficia a experiência dos pacientes durante o atendimento. Na seleção de um *software*, é imprescindível considerar aspectos como a segurança dos dados, a usabilidade da ferramenta e a capacidade de integração com outros sistemas já existentes na instituição.

## CONCLUSÃO

A importância das patentes para o avanço da ciência e o surgimento de novas tecnologias é amplamente apreciada. Elas representam alto valor informativo e econômico, que valida sua importância. Embora haja uma crescente demanda por tecnologias relacionadas à informação em saúde, não se observou um aumento proporcional nas publicações científicas dedicadas ao tema.

Apesar do avanço dos produtos tecnológicos na área da saúde, o presente estudo exploratório revelou que a quantidade de registros de *softwares* e patentes relacionados ao tema gestão de salas ainda é emergente, demonstrando ser área promissora de otimização de gestão de processo e obtenção de melhores resultados.

Nenhum dos produtos encontrados foi equivalente à proposta de gerenciamento de ocupação de múltiplos espaços por diversos profissionais em tempo real, em estabelecimentos de saúde, com funcionalidades de acompanhar, analisar e intervir em tempo hábil para a melhor distribuição das salas e efetividade dos atendimentos. Dessa maneira, foi possível perceber que o produto idealizado fortalece a autenticidade da proposta e sua relevância para otimizar a eficiência na ocupação dos espaços físicos nas instituições de saúde.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

O desenvolvimento de registros de softwares e aplicativos na área da saúde estão em notável expansão. O produto proposto constitui uma ferramenta de relevância fundamental para a evolução dos processos de gestão da ocupação das salas de ambulatorios por múltiplos profissionais, particularmente em contextos de alto fluxo característicos desses serviços, e, principalmente, em instituições públicas, onde a disponibilidade de salas é inferior à demanda de profissionais. Uma das principais vantagens do sistema é a redução do tempo dispendido na gestão em tempo real da ocupação dos consultórios.

A utilização do sistema possibilitará a otimização das tarefas rotineiras e a minimização dos riscos de duplicidade de profissionais no mesmo consultório. Isso, por sua vez, contribuirá para uma rotina mais eficiente e produtiva tanto para os profissionais quanto para os usuários, além de reduzir intercorrências nas salas de espera. O desenvolvimento do produto permitirá a integração de novas funcionalidades, visando aprimorar o acompanhamento da rotatividade dos serviços e possibilitar a implementação de novos módulos de gestão. Nesse sentido, o sistema se apresentará como uma ferramenta dinâmica, capaz de evoluir conforme as necessidades da organização, promovendo uma gestão cada vez mais eficiente e adaptada aos desafios futuros.

## REFERÊNCIAS

- Amaral; Anderson L. **HMed**. Apps no Google Play, 2018. Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.HammerConsult.Hmed&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.HammerConsult.Hmed&pcampaignid=web_share). Acesso em: 19 dez. 2024.
- Brasil. **Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 20 fev. 1998.
- Brasil. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 15 maio 1996.
- Cristina, Monica et al. Gerenciamento de projetos na área da saúde: um exame da competência organizacional. **Heliyon**, Volume 10, Edição 15, e35419, 2024. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e35419. Acesso em: 18 fev. 2025.
- Codequest Software. **Consultório.me**. Apps no Google Play, 2017. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=me.consultorio>. Acesso em: 04 fev. 2025.
- Dermindo, M. P.; Guerra, L. M.; Verna Castro Gondinho, B. O conceito eficiência na gestão da saúde pública brasileira: uma revisão integrativa da literatura. **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care** [S. l.], v. 12, p. 1–17, 2020. Disponível em: <https://www.jmphc.com.br/jmphc/article/view/972>. Acesso em: 5 novembro. 2024.
- Doutore LLC. **Doutore**. Apps no Google Play, 2015. Disponível em : [play.google.com/store/apps/details?id=io.gonative.ios.dyeqa](https://play.google.com/store/apps/details?id=io.gonative.ios.dyeqa). Acesso em: 11 nov. 2024.
- Fácil Consulta LTDA, **Fácil consulta**. Apps no Google Play, 2018. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=facilconsulta.com.br.facilconsulta>. Acesso em: 02 fev. 2025.
- Farias Júnior, T. A. Análise Prospectiva dos Registros de Software no Brasil. **REASE**, [s.l.], v. 9, n. 9, p. 577-585, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11188>. Acesso em: 02 jan. 2025.
- Felsher David P. **Infraestrutura, sistema e método de registo de informação**. US2013159021A1. Concessão: 20 jun. 2013.
- Firminger, S. et al. **Sistemas e métodos computacionais para planejamento e pareamento de serviços de saúde**. US2010312579A1. Concessão: 9 dez. 2010.
- FORBES. A força das startups no Brasil- **Forbes**. [S.l.], 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-collab/2022/01/a-forca-das-startups-no-brasil/>. Acesso em: 03 fev. 2025.
- Garcia, K., Miranda, C., Souza, F. Procedimentos para relacionamento de dados em saúde: aplicações em vigilância em saúde. **Epidemiol Serv Saude**. 2022; 31(3):e20211272. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9887966/>. Acesso em: 15 fev. 2025.
- Giusti, K. et al. **Métodos de coleta e distribuição de dados**. US10559048B2. Concessão: 11 fev. 2020.
- Guandolin, M. D. **Acompanhamento de uso de consultórios médicos ambulatoriais em relação ao tempo de disponibilidade em um hospital universitário**. 2021, 64 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

Gross; Brian e REID; Scott. **Sistema de monitoramento de quartos**. BR112012 0013041A2. Concessão: 23 jul. 2009.

Hasan, M. et al. **Método e sistema para geração de registros de saúde pessoais/individuais**. US2007027720A1. Concessão: 1 fev. 2007.

Heyer Charlette L. **Método e sistema de gestão de uma rede de saúde**. US2003236682A1. Concessão: 25 dez. 2003.

Marengo, L. L. et al. Tema de atualidade Tecnologias móveis em saúde: reflexões sobre desenvolvimento, aplicações, legislação e ética. **Rev Panam Salud Publica**, [s.l.], v. 46, n. e37, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.37>. Acesso em: 02 jan. 2025.

Mello, L. L. S. V. DE. et al. Percepções sobre contribuições/desafios da integração ensino-serviço-comunidade a partir da experiência de uma disciplina cirúrgica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, n. 3, p. e095, 2023.

Morandin, J. L. P. L.; Silva, M. C. DA .; Moura, A. M. M. DE . As patentes e o desenvolvimento tecnológico no contexto da ciência aberta: perspectivas da influência do sigilo informacional e da pesquisa proprietária. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 21, p. e023019, 2023. Acesso em: 07 jan. 2025.

Neodel Tecnologia. **Medicina Direta**. Apps no Google Play, 2021. Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.megaleios.medicinadireta&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.megaleios.medicinadireta&pcampaignid=web_share). Acesso em: 25 fev. 2025.

Netto; Antônio. Propriedade Intelectual na República Popular da China e nos Estados Unidos da América. **JusBrasil**. 2025. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/propriedade-intelectual-na-republica-popular-da-china-e-nos-estados-unidos-da-america/3087308769>. Acesso em 06 mar. 2025.

Novaes, M. T. et al.. Development and content validation of a mobile application for monitoring latent tuberculosis treatment. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 55, p. e0465–2021, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0465-2021>. Acesso em: 27 fev. 2025.

OECD. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition**. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2018.

Pereira, C. B. *et al.* Contribuições dos aplicativos móveis para o atendimento pré-hospitalar: revisão integrativa. **Acta Paul. de Enferm.**, [s. l.], v. 37, p. eAPE00172, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/h6H8yFZMr9yrNxCrQcVCNtv/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

Pereira, Maria Clara Leal; MORAIS, Barbara Souza; de Oliveira, Maria Eduarda Machado Lessa; Bezerra, Luiza Menezes Leão; dos Santos, Isabella Peixoto; de Freitas, Roberta Machado Lessa. Saúde pública no brasil: Desafios estruturais e necessidades de investimentos sustentáveis para a melhoria do sistema. **Revista Cedigma**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 64–80, 2024

RBL Sistemas LTDA. **Gestão DS**. Apps no Google Play, 2024. Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gestaods.myapp&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gestaods.myapp&pcampaignid=web_share). Acesso em: 18 dez. 2024.

Rodrigues, Maria Fernanda Sousa. Proteção de softwares no Brasil: direitos autorais ou patentes? Uma análise acerca dos métodos de proteção e suas usabilidades. **Ciências Sociais Aplicadas**, v. 29, n. 141, dez. 2024, p. 1, 2024.

Santos, G. O. et al. Prospecção Tecnológica de Chatbot Relacionada à Lei de Direito Autoral. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 16, n. 5, p. 1.654-1.668, 2023.

Souza, C. J. DE .; Silvino, Z. R.; Souza, D. F. de. Analysis of patent registries in Brazilian nursing and its relationship with the professional master's degree. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, p. e20190358, 2020. Acesso em: 07 mar. 2025.

Vargas, Gustavo Pereira, Desenvolvimento de um protótipo de sistema de gerenciamento e monitoramento de atividades rotineiras, 2021. **Trabalho de conclusão de curso de Sistemas de Informação**. Universidade de Caxias do Sul, 2021

VBB Software LTDA. **Consultório Live VBB**. Apps no Apple Store, 2018. Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/consult%C3%B3rio-live-vbb-software/id1349524689?platform=iphone>. Acesso em: 04 jan. 2025.

## QUADROS:

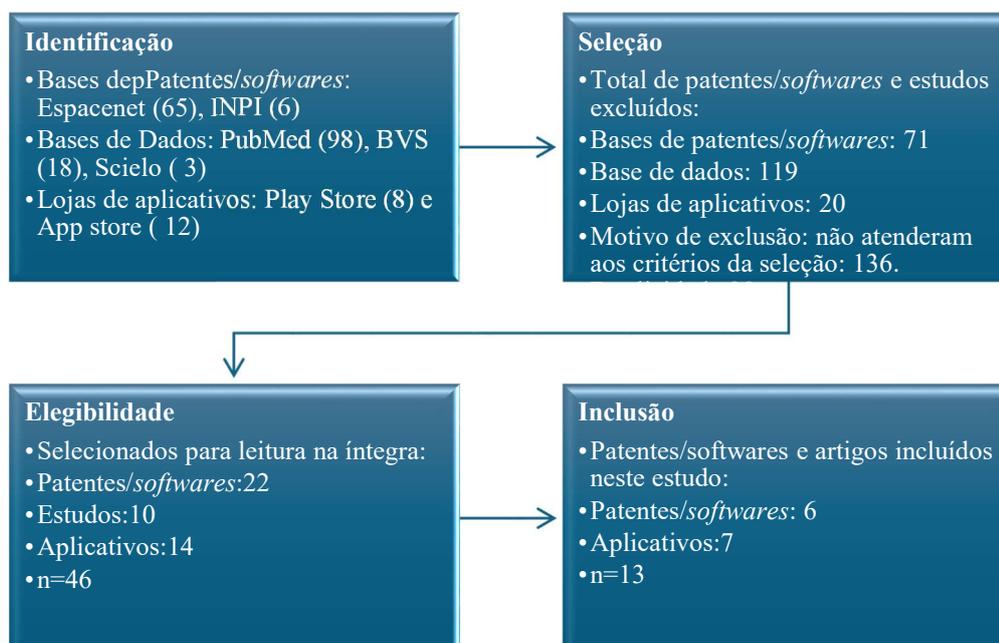
Quadro 1: Palavras-chave Usadas na Revisão de Artigo

| Palavras-Chave                             | Termo (inglês)        |
|--|-----------------------|
| Gestão de salas                            | “Office Management”   |
| Ambulatórios                               | “Outpatient Clinics”  |
| Consultórios médicos, clínicas e hospitais | “Physicians' Offices” |
| “Software”                                 | “Software”            |
| Aplicativo móvel                           | “Mobile app”          |

Fonte: Elaborada pela autora (2025)

## FIGURAS:

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos e patentes



Fonte: Elaborada pela autora (2025)

## TABELAS

Tabela 1 – Estratégia de busca nas bases digitais

| <b>Base Digital</b> | <b>Estratégia de Busca</b>  | <b>Qtd.</b> |
|---------------------|---|-------------|
| <b>PubMed</b>       | (Office Management) AND (Outpatient Clinics)  | 0           |
|                     | (Office Management) OR (Outpatient Clinics) AND (Software)  | 96          |
|                     | (Outpatient Clinics) AND (Software) OR (Mobile App)   | 2           |
| <b>SciELO</b>       | (Administração de Consultórios) AND (Ambulatório Hospitalar)  | 0           |
|                     | (Office Management) AND (Outpatient Clinics) AND (Physicians' Offices)  | 0           |
|                     | (Office Management) OR (Outpatient Clinics) OR (Physicians' Offices)  | 3           |
| <b>BVS</b>          | (Office Management) AND (Outpatient Clinics)  | 17          |
|                     | (Office Management) AND (Outpatient Clinics) AND (Database)   | 1           |
| <b>Espacenet</b>    | (Office Management AND Outpatient Clinics AND Physicians' Offices AND Database AND Software AND Patents)        | 65          |
| <b>INPI</b>         | (Administração de consultórios; Ambulatório hospitalar; Consultórios médicos; Base de dados; Software; Patente) | 6           |
| <b>Play Store</b>   | (Office Management; Outpatient Clinics; Physicians' Offices; Database; Software; Mobile App)                    | 8           |
| <b>App Store</b>    | (Office Management; Outpatient Clinics; Physicians' Offices; Database; Software; Mobile App)                    | 12          |
| <b>TOTAL</b>        | –   | <b>210</b>  |

Fonte: Elaborada pela autora (2025)

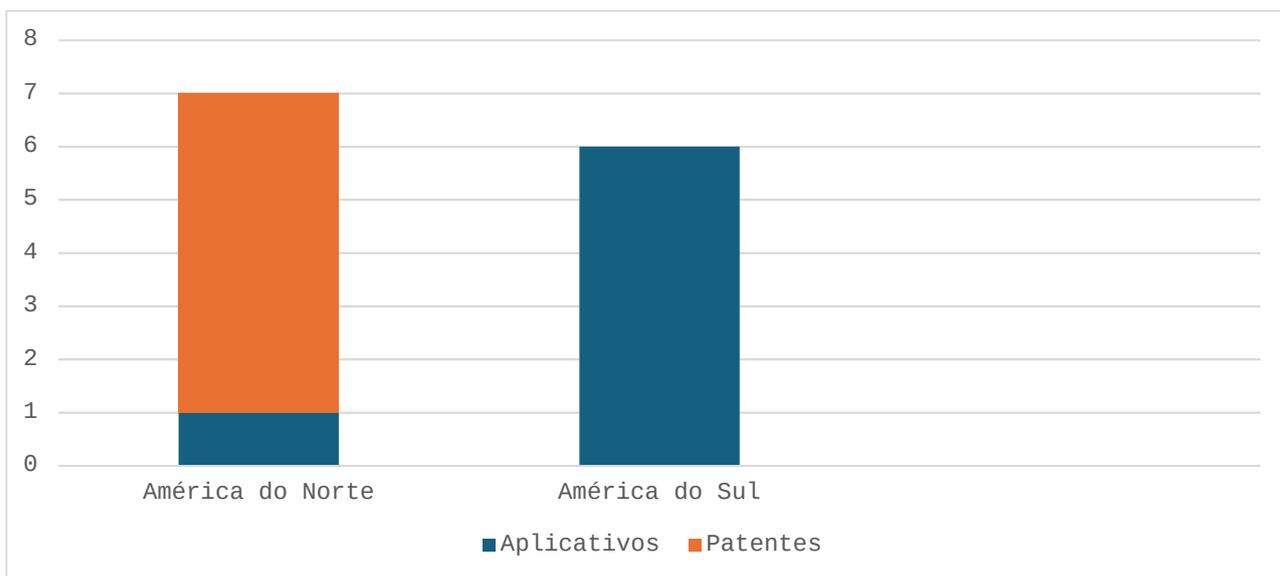
Tabela 2: Descrição dos produtos aceitos na revisão de patentes.

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

| <b>Produto</b>  | <b>País</b>    | <b>Local</b>                 | <b>Autor(es)</b>  | <b>Ano</b> |
|---|----------------|------------------------------|---|------------|
| Método e sistema de gestão de uma rede de saúde. (US2003236682A1)                                       | Estados Unidos | Base de patentes (Espacenet) | Heyer Charlette L.  | 2003       |
| Método e sistema para geração de registros de saúde pessoais/individuais. (US2007027720A1)              | Estados Unidos | Base de patentes (Espacenet) | Hasan, Malik; Peterson, John; Wallen J.   | 2007       |
| Sistema de monitoramento de quartos. (BR1120120013041A2)  | Estados Unidos | Base de patentes (INPI)      | Brian D. Gross<br>W. Scott Reid   | 2010       |
| Sistemas e métodos computacionais para planejamento e pareamento de serviços de saúde. (US2010312579A1) | Estados Unidos | Base de patentes (Espacenet) | Firminger Shawn; Garms Jason; Hyde Roderick; Jung Edward; Karkanias Chris; Leonhardt, Eric; Levien Royce; Lorde Richard; Lord Rober; Malamud Mark; Rinaldo Jr John; Tegreene Clarence; Tolle Kristin; Wood Jr Lowell. | 2010       |
| Infraestrutura, sistema e método de registo de informação. (US2013159021A1)                             | Estados Unidos | Base de patentes (Espacenet) | Felsher David Paul.   | 2013       |
| Doutore   | Estados Unidos | Loja de aplicativos          | Doutore LLC.  | 2015       |
| Consultório.me  | Brasil         | Loja de aplicativos          | Codequest tecnologia da informação Ltda   | 2017       |
| HMed  | Brasil         | Loja de aplicativos          | Anderson Luís Lima do Amaral  | 2018       |
| Consultório Live  | Brasil         | Loja de aplicativos          | VBB Software Ltda   | 2018       |
| Fácil consulta  | Brasil         | Loja de aplicativos          | Fácil consulta Ltda   | 2018       |
| Métodos de coleta e distribuição de dados. (US10559048B2)   | Estados Unidos | Base de patentes (Espacenet) | Giusti Kathryn; Capone Walter; Perkins Louise; Giusti, Kathryn; Capone, Walter M.; Perkins, Luísa.  | 2020       |
| Medicina Direta   | Brasil         | Loja de aplicativos          | Neodel tecnologia e software Ltda   | 2021       |
| Gestão DS   | Brasil         | Loja de aplicativos          | Marcelo Stangherlin   | 2024       |

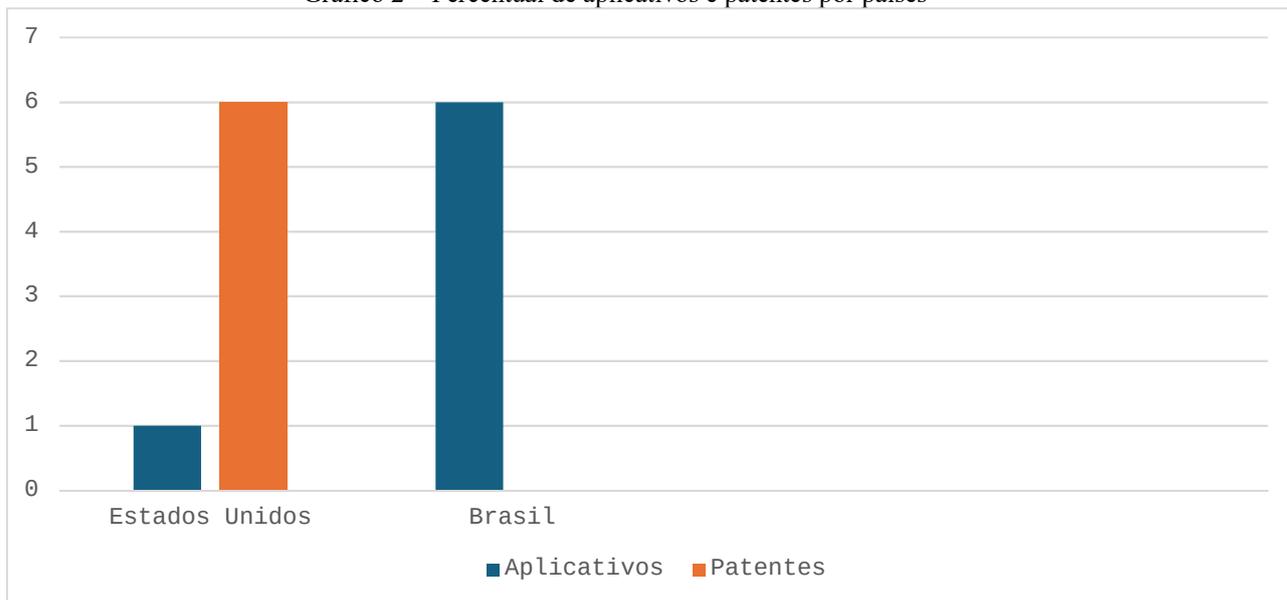
## GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de aplicativos e de registros de *software* encontrados por continente



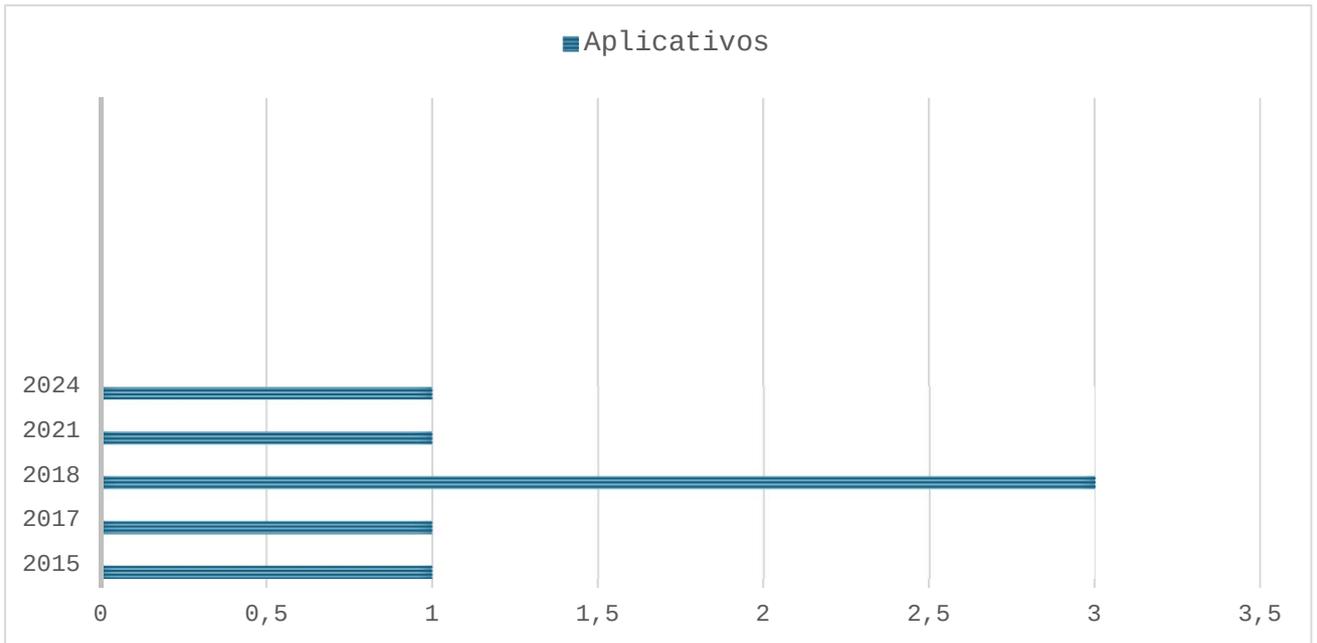
Fonte: Elaborada pela autora (2025)

Gráfico 2 – Percentual de aplicativos e patentes por países



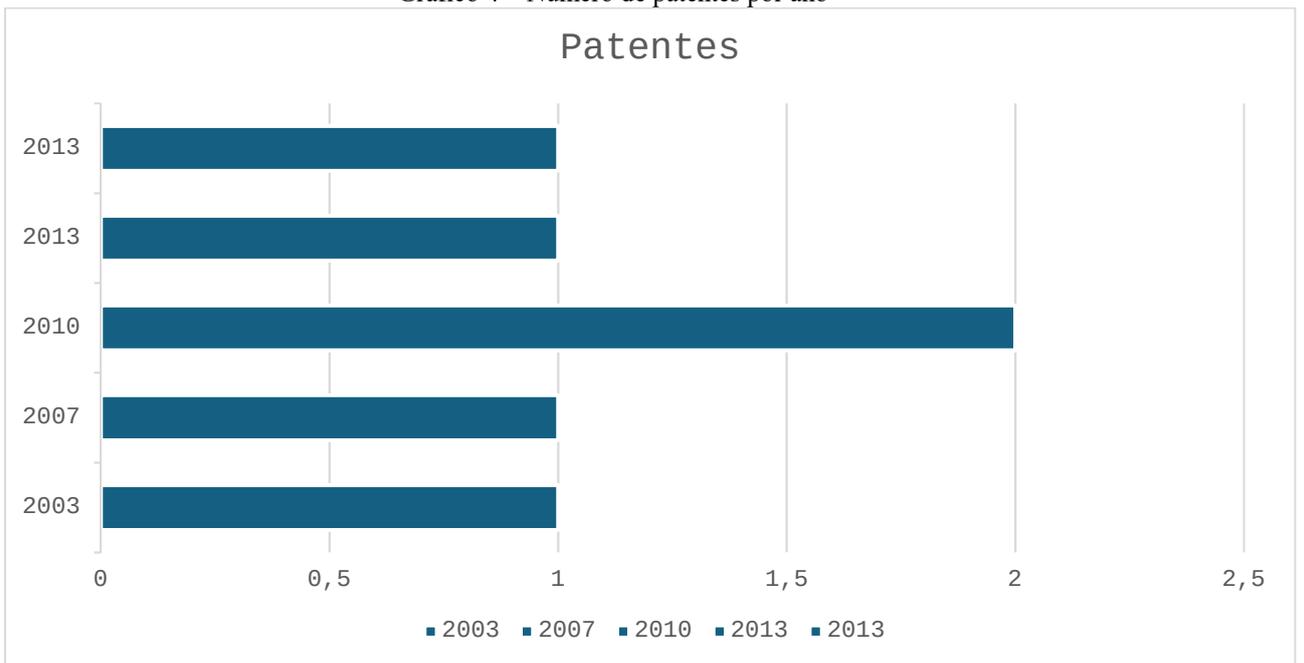
Fonte: Elaborada pela autora (2025)

Gráfico 3 – Número de aplicativos por ano



Fonte: Elaborada pela autora (2025)

Gráfico 4 – Número de patentes por ano



Fonte: Elaborado pela autora (2025)