



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



ROSEANE DO NASCIMENTO LIMA SANTOS

**DESENVOLVIMENTO DO SIDHUF - *SOFTWARE* PARA DIMENSIONAMENTO DA
FORÇA DE TRABALHO EM SAÚDE EM HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS**

ARACAJU/SE

2025

ROSEANE DO NASCIMENTO LIMA SANTOS

**DESENVOLVIMENTO DO SIDHUF - *SOFTWARE* PARA DIMENSIONAMENTO DA
FORÇA DE TRABALHO EM SAÚDE EM HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS**

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: Prof.^a Dr.^a Adicinéia Aparecida de Oliveira

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Angela Maria da Silva

ARACAJU/SE

2025

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

S237d Santos, Roseane do Nascimento Lima
Desenvolvimento do SIDHUF - software para dimensionamento da força de trabalho em saúde em hospitais universitários / Orientadora: Adicinéia Aparecida de Oliveira; Coorientadora: Angela Maria da Silva. – Aracaju, 2025.
116 f. : il.

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

1. Saúde pública. 2. Processo de Trabalho em Saúde 3. Serviços e Recursos Humanos em Instituições de Saúde. 4. Sistemas de informação em saúde. 5. Software. I. Oliveira, Adicinéia Aparecida de . Orien.; Silva, Angela Maria da. Coorient. II. Título.

CDU 61:004.4

ROSEANE DO NASCIMENTO LIMA SANTOS

**DESENVOLVIMENTO DO SIDHUF - *SOFTWARE* PARA DIMENSIONAMENTO DA
FORÇA DE TRABALHO EM SAÚDE EM HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde, da Universidade Federal de Sergipe, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde. Esta dissertação foi julgada e aprovada pela comissão abaixo assinada em 14 de novembro de 2025.

Aracaju, Sergipe, Brasil

Prof.^a Dr.^a Adicinéia Aparecida de Oliveira
Universidade Federal de Sergipe – Orientadora

Prof.^a Dr.^a Angela Maria da Silva
Universidade Federal de Sergipe – Coorientadora

Prof. Dr. Manoel Luiz de Cerqueira Neto
Universidade Federal de Sergipe – 2º Examinador – Interno PPGITS

Prof.^a Dr.^a Grace Anne Azevedo Dória
Ebserh – 3ª Examinadora – Interna PPGITS

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho
a minha filha e ao meu esposo.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Rosa e Mamede (*in memoriam*), que sempre me ensinaram o caminho do bem e a busca pelo saber.

A minha filha, Anna Luiza Santos Pinheiro. Que a minha luta pelo aprendizado seja um exemplo para sua jornada.

A minha família, irmã, irmão, prima, sobrinhas e sobrinhos e amigos, pelo apoio e torcida.

Ao meu esposo Kleberth Bezerra Galvão dos Santos, pelo amor, apoio e companheirismo.

As minhas orientadoras, queridas Professoras Dr.^a Angela Maria da Silva e Dr.^a Adicinéia Aparecida de Oliveira, pela paciência e pela oportunidade.

Aos amigos do HU-UFS, em especial a Andrea Silva Mangabeira Lordelo, pelo apoio e pela parceria nesta caminhada.

Aos amigos da Administração Central da Ebserh, em nome da Prof.^a Dr.^a Luciana de Gouvêa Viana, agradeço a orientação significativa para o aprimoramento deste trabalho.

Aos colegas da turma PPGITS 2023.2, em especial a Rosa Maria Prado, pelo apoio e incentivo.

Aos Professores do PPGITS, pelos ensinamentos.

Aos membros da banca de qualificação, pelas contribuições e sugestões de aprimoramento desta dissertação.

EPÍGRAFE

*“Muitos se ufanam: “Não devo nada a ninguém”.
Engano: devemos muito a todos.”*
Cora Coralina

RESUMO

Introdução: A gestão eficiente da força de trabalho em saúde é fundamental para a sustentabilidade e qualidade dos serviços no Sistema Único de Saúde (SUS). Nos Hospitais Universitários Federais (HUF) geridos pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh), o dimensionamento adequado de pessoal tem desafios significativos, com influência direta na qualidade assistencial, na segurança do paciente, na satisfação profissional e na eficiência dos recursos públicos. Processos manuais ou apoiados em ferramentas genéricas utilizados atualmente para a rede Ebserh tendem a ser complexos e passíveis de erros, reforçando a necessidade de soluções tecnológicas específicas para este fim. **Objetivo:** Desenvolver solução de *software* para dimensionamento da força de trabalho em saúde (DFTS) dos HUF sob gestão da Ebserh. **Metodologia:** O delineamento metodológico adotado neste estudo se baseou na *Design Science Research* (DSR), com a incorporação de componentes de pesquisa-ação, visando à construção, aplicação e aprimoramento de um artefato tecnológico voltado ao dimensionamento da força de trabalho em saúde (DFTS) no contexto da rede Ebserh. Inicialmente, realizou-se a busca de artigos e publicações para contextualizar o objetivo, seguido de busca de programa de computador, com registros e patentes para verificar a existência de tecnologias similares. Para a busca utilizou-se descritores padronizados DeCS/MeSH, aplicados nas bases BVS, PubMed e SciELO. Utilizou-se também as palavras-chave adicionais “Dimensionamento da força de trabalho em saúde” e “*Health Workforce Management*” que não constam como descritores oficiais, mas aparecem como termos usados em publicações de artigos. A busca de registros e patentes foi realizada nas plataformas INPI, WIPO, EPO e Google acadêmico. Em seguida, realizou-se reuniões para levantamento de requisitos com os colaboradores da metodologia e os desenvolvedores do Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe, com a finalidade de entender o Manual de dimensionamento para garantir a aplicabilidade da solução no contexto dos HUF. O desenvolvimento da solução seguiu a metodologia ágil *SCRUM*, com iterações de *design*, análise dos requisitos e artefatos, projeto, codificação, testes unitários e de integração. **Resultados:** A busca de anterioridade encontrou dois sistemas similares e a revisão integrativa da literatura identificou dez publicações sobre o tema. O SIDHUF foi desenvolvido com metodologias baseadas em demanda, necessidades e carga de trabalho usadas pelo dimensionamento da Ebserh. Entre as principais funcionalidades destacam-se: parametrização organizacional, cálculo automatizado de dimensionamento, simulações de cenários, geração de relatórios e *dashboards*, e interface intuitiva com possibilidade de integração com sistemas hospitalares existentes. O trabalho gerou um produto tecnológico original com registro INPI. **Conclusão:** O SIDHUF foi desenvolvido com conhecimento aplicável para futuras pesquisas e aprimoramentos. A validação da solução foi indicada para perspectiva futura de aprimoramento.

Palavras-chave: Recursos humanos em saúde, Gestão de recursos humanos, Planejamento da força de trabalho, Sistemas de informação em saúde; *Software*.

ABSTRACT

Introduction: Efficient management of the health workforce is essential for the sustainability and quality of services within Brazil's Unified Health System (SUS). In the Federal University Hospitals (HUF) managed by the Brazilian Company of Hospital Services (Ebserh), appropriate workforce sizing presents significant challenges, directly influencing care quality, patient safety, professional satisfaction, and the efficiency of public resources. Manual processes or the use of generic tools currently applied in the Ebserh network tend to be complex and prone to errors, reinforcing the need for specific technological solutions. **Objective:** To develop a software solution for Health Workforce Sizing (DFTS) in the Federal University Hospitals (HUF) under Ebserh management. **Methodology:** The methodological design adopted in this study was based on *Design Science Research (DSR)*, incorporating action research components to guide the construction, application, and refinement of a technological artifact for health workforce sizing (DFTS) within the Ebserh network. Initially, a literature search was conducted to contextualize the objective, followed by a search for existing software programs, patents, and records to verify the existence of similar technologies. Standardized DeCS/MeSH descriptors were used in searches performed in the BVS, PubMed, and SciELO databases. Additional keywords — “Health Workforce Sizing” and “Health Workforce Management” — were also applied, as they are not official descriptors but frequently appear in published research. The search for patents and registered systems was carried out using the INPI, WIPO, EPO, and Google Scholar platforms. Subsequently, meetings were held with methodological collaborators and developers from the Department of Computing at the Federal University of Sergipe to understand the Ebserh Workforce Sizing Manual and ensure the applicability of the proposed solution to the HUF context. The software development followed the agile SCRUM methodology, with iterative stages of design, requirements and artifact analysis, modeling, coding, and unit and integration testing. **Results:** The prior art search identified two similar systems, while the integrative literature review found ten relevant publications. The SIDHUF system was developed based on methodologies that consider demand, needs, and workload parameters used by Ebserh in its workforce sizing processes. The main features include organizational parameterization, automated sizing calculations, scenario simulations, report and dashboard generation, and an intuitive interface capable of integrating with existing hospital systems. The study resulted in an original technological product registered with the National Institute of Industrial Property (INPI). **Conclusion:** The SIDHUF was developed as an innovative tool with applicable knowledge for future research and enhancements. The validation of the solution is planned as a prospective step for further development.

Keywords: Health human resources; Human resources management; Workforce planning; Health information systems; *Software*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Etapas do macroprocesso do DFTS na Ebserh	36
Figura 02 – Etapas de desenvolvimento do <i>software</i>	45
Figura 03 – Diagrama de Diagrama de <i>Use Case</i>	49
Figura 04 – Diagrama de Classe do Sistema SIDHUF	51
Figura 05 – Diagrama de Pacotes da Arquitetura	53
Figura 06 – Diagrama de Implantação	54
Figura 07 – Cadastrar ou excluir usuários	55
Figura 08 – Cadastro de regras (parâmetros)	56
Figura 09 – Cadastro ou alteração de regras	56
Figura 10 – Dimensionar as estruturas do hospital	57
Figura 11 – Parecer de avaliação Agitte.se	59
Figura 12 – Registro de <i>Software</i> junto ao INPI	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Etapas da DSR aplicadas ao desenvolvimento do Sistema SIDHUF	30
Quadro 02 – Descritores DeCS/MeSH	32
Quadro 03 – Estratégias de busca em bases de dados	32
Quadro 04 – Descritores DeCS/MeSH	34
Quadro 05 – Resultado da pesquisa dos artigos e prospecção tecnológica	39
Quadro 06 – Seleção dos artigos sobre Dimensionamento de Pessoal em Saúde	40
Quadro 07 – Resultados da busca de patentes e Registros de <i>Softwares</i> para DFTS	44
Quadro 08 – Os requisitos funcionais mapeados e o nível de prioridade	46
Quadro 09 – Os requisitos não-funcionais mapeados e o nível de prioridade	47
Quadro 10 – Especificações técnicas do Sistema SIDHUF	48

LISTA DE ABREVIATURAS

Agitte.se	Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia – Sergipe
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa da UFS
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CFFa	Conselho Federal de Fonoaudiologia
COFFITO	Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
CPP	Coordenadoria de Planejamento de Pessoal
CRP	Conselho Regional de Psicologia de Goiás
DComp	Departamento de Computação
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DFTS	Dimensionamento da Força de Trabalho em Saúde
DGP	Diretoria de Gestão de Pessoas
DSR	<i>Design Science Research</i>
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
EPO	<i>European Patent Office</i>
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
HUF	Hospitais Universitários Federais
HU-UFS	Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe
ICT	Índice de Carga de Trabalho
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
IST	Índice de Segurança Técnica
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
MGI	Ministério da Gestão e Inovação no Serviço Público
MS	Ministério da Saúde
NAS	<i>Nursing Activities Score</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCCS	Plano de Cargos e Salários
PPGITS	Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde
PubMed	<i>Public Medical Database</i>
RF	Requisitos Funcionais
RNF	Requisitos Não Funcionais

SCRUM	Metodologia ágil de desenvolvimento de <i>software</i>
SEDIMP	Serviço de Dimensionamento e Monitoramento de Pessoal
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
USPTO	<i>United States Patent and Trademark Office</i>
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i>
WISN	<i>Workload Indicators of Staffing Need</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA	19
2.1	Dimensionamento de pessoal	19
2.1.1	Dimensionamento de pessoal na saúde	20
2.1.2	Métodos para dimensionamento em saúde	20
2.1.2.1	Método da carga de trabalho	21
2.1.2.2	Método da classificação de pacientes	21
2.1.2.3	Método da produtividade	21
2.1.2.4	Método da equivalência técnica	22
2.1.2.5	Método de cálculo de pessoal por leitos	22
2.1.3	Dimensionamento de pessoal no Sistema Único de Saúde	23
2.1.4	Dimensionamento de pessoal nos Hospitais Universitários da rede Ebserh	24
3	OBJETIVOS	28
3.1	Objetivo Geral	28
3.2	Objetivos Específicos	28
4	METODOLOGIA	29
4.1	Tipo de pesquisa	29
4.2	Etapas da pesquisa	29
4.2.1	Revisão integrativa da literatura	30
4.3	Estado da Técnica	33
4.3.1	Busca de registros e patentes de <i>Softwares</i>	34
4.4	Descrição das Etapas das Reuniões	35
4.3	Aspectos Éticos	37
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
5.1	Revisão integrativa da literatura	38
5.2	Busca de prospecção de mercado	42
5.3	SIDHUF – Descrição do produto	45
5.3.1	Elicitação dos Requisitos	45
5.3.2	Requisitos Funcionais	46
5.3.3	Requisitos Não-Funcionais	47
5.3.4	<i>Use Case</i>	48
5.3.5	Diagrama de Classes de Domínio	50

5.3.6	Arquitetura de <i>software</i>	51
5.4.1	Principais Fluxos do dimensionamento com o Sistema SIDHUF	54
5.4	Considerações e visão dos resultados	57
5.5	Registro de <i>software</i>	59
6	CONCLUSÃO	61
7	LIMITAÇÕES.....	62
8	PERSPECTIVAS FUTURAS	63
	REFERÊNCIAS.....	65
	APÊNDICE A – MANUAL DO USUÁRIO DO SIDHUF	69
	APÊNDICE B – APRESENTAÇÃO SIDHUF NO DCOMP/UFS.....	116

1 INTRODUÇÃO

A gestão eficiente da força de trabalho em saúde é um pilar fundamental para a sustentabilidade e a qualidade dos serviços prestados em qualquer sistema de saúde (Carvalho *et al.*, 2023).

O Dimensionamento da Força de Trabalho em Saúde (DFTS) é um processo sistemático que visa determinar o quantitativo e a qualificação adequados de profissionais necessários para atender à demanda de serviços, considerando a carga de trabalho, os processos assistenciais e os indicadores de produtividade (Bahia, 2021).

A importância do dimensionamento adequado de pessoal na saúde é multifacetada. Primeiramente, a alocação correta de profissionais de saúde é fundamental para garantir a qualidade do atendimento prestado aos pacientes. Estudos mostram que a subalocação de pessoal pode levar ao esgotamento dos funcionários, aumento dos erros médicos e, conseqüentemente, à redução da segurança do paciente. Além disso, a superalocação de pessoal pode resultar em desperdício de recursos públicos, o que é particularmente prejudicial em um cenário de restrições orçamentárias cada vez mais comuns nos sistemas de saúde (Silva *et al.*, 2024).

Tradicionalmente, esse processo pode ser complexo e demandar um volume significativo de dados e análises, muitas vezes realizados manualmente ou com o auxílio de ferramentas genéricas que não contemplam as particularidades do setor de saúde. A ausência de ferramentas tecnológicas robustas e adaptadas pode levar a subdimensionamento ou superdimensionamento, impactando negativamente a qualidade do cuidado, a segurança do paciente, a satisfação dos profissionais e a eficiência dos recursos públicos (Pagotto *et al.*, 2022).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm transformado a gestão hospitalar e seus processos operacionais por meio de *software*, internet das coisas, inteligência artificial. O uso de tecnologias digitais na saúde tem provocado mudanças importantes em diversos segmentos, públicos e privados, elevando a qualidade e a efetividade dos serviços de atenção à saúde (Novoa *et al.*, 2019) contribuindo para a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos. Tais inovações, segundo o Comitê Gestor (2017), ampliam o acesso e a eficiência dos atendimentos, abrangendo desde ações simples, como o agendamento de consultas e a disponibilização de exames, até procedimentos mais complexos de diagnóstico, tratamento e monitoramento.

Com o avanço das tecnologias de informação e a crescente demanda por serviços de saúde de alta qualidade, tornou-se imperativo adotar abordagens mais científicas e baseadas em evidências para o planejamento de pessoal. A implementação de *softwares* específicos e a utilização de métodos quantitativos para analisar a carga de trabalho e as necessidades de pessoal são tendências que têm ganhado destaque nos últimos anos (Pagotto *et al.*, 2024).

Essas ferramentas tecnológicas possibilitam a análise precisa das demandas de trabalho, a identificação de necessidades de contratação e a alocação eficiente dos profissionais de saúde. Além disso, contribuem para a redução de custos operacionais e para a melhoria da satisfação dos funcionários e pacientes (Costa *et al.*, 2024; Mussi *et al.*, 2023).

No contexto brasileiro, o Sistema Único de Saúde (SUS) e, em particular, a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) enfrentam desafios complexos relacionados ao dimensionamento de seus quadros de pessoal para os Hospitais Universitários Federais (HUF) geridos pela empresa (Ebserh, 2025).

Em hospitais universitários, onde a formação de novos profissionais de saúde é uma missão central, o dimensionamento adequado de pessoal impacta na qualidade dos serviços prestados à sociedade. A disponibilidade de um corpo clínico bem dimensionado e qualificado é muito importante para proporcionar uma formação prática eficaz aos estudantes, além de garantir que as atividades de pesquisa possam ser conduzidas com rigor e segurança (Ebserh, 2025).

A Ebserh enfrenta desafios no dimensionamento de seus quadros de pessoal, em razão da natureza multifuncional nas unidades dos HUF sob sua gestão. Essas instituições conjugam as dimensões assistencial, de ensino, de pesquisa e administrativa, o que exige a articulação entre diferentes lógicas organizacionais e perfis profissionais para atender às demandas do SUS e às funções acadêmicas que lhes são atribuídas (Abbade *et al.*, 2022).

Assim, o dimensionamento de pessoal não se restringe às atividades assistenciais diretas, mas abrange também os processos técnicos, pedagógicos e de apoio necessários ao funcionamento integrado dos hospitais e ao cumprimento de sua missão institucional. Nos últimos anos, observa-se um fortalecimento do tema no âmbito da Ebserh, com iniciativas voltadas à padronização e ao aprimoramento metodológico dos processos de planejamento e dimensionamento da força de trabalho, fundamentadas em abordagens baseadas em evidências e voltadas à eficiência, sustentabilidade e valorização dos profissionais (Carvalho, 2023; Ebserh, 2022a).

Neste contexto, este trabalho apresenta o desenvolvimento do Sistema de Dimensionamento para os Hospitais Universitários Federais (SIDHUF), uma solução que visa

facilitar as atividades do processo de dimensionamento da força de trabalho em saúde, com foco nos HUF, integrando parâmetros de dimensionamento usados e reconhecidos pela Ebserh, como as abordagens baseadas em capacidade instalada, tempo de atendimento e posto de trabalho, além de incorporar o Índice de Segurança Técnica (IST), para considerar os afastamentos programados e não-programados.

2 ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA

2.1 Dimensionamento de pessoal

O dimensionamento de pessoal refere-se ao processo de estimar a quantidade adequada de trabalhadores para atender a uma determinada demanda. Trata-se de uma prática fundamental no planejamento da força de trabalho, pois possibilita identificar o perfil profissional requerido, organizar a alocação de recursos humanos, atender normas e exigências dos órgãos de saúde e do trabalho, bem como estruturar o cronograma das atividades (Serrano *et al.*, 2018).

A construção de uma metodologia específica para o dimensionamento no serviço público ainda enfrenta desafios, principalmente devido às peculiaridades de cada área de atuação e às diferenças estruturais em relação ao setor privado (Souza; Mello, 2018; Filho; Serrano, 2016).

Conforme Sousa (2018), dentre as finalidades do dimensionamento na administração pública estão a possibilidade de analisar a carga de trabalho e indicar eventuais excessos ou insuficiências de pessoal. Essa prática também serve como base para justificar a abertura de concursos públicos, orientar a movimentação de servidores entre setores e órgão e apoiar o planejamento das necessidades futuras da força de trabalho. Além disso, fornece subsídios importantes para decisões mais precisas quanto à distribuição de profissionais.

Com vistas a estabelecer orientações aos órgãos e entidades da administração pública federal quanto aos procedimentos a serem observados para transferência, institucionalização e replicação do modelo referencial de Dimensionamento da Força de Trabalho (DFT) para o serviço público, o Ministério da Economia (atual Ministérios da Gestão e Inovação no Serviço Público - MGI) publicou em 1º de setembro de 2022, a Portaria nº 7.888/2022.

A metodologia proposta pelo Ministério contempla o modelo referencial de dimensionamento e o Sistema de Dimensionamento de Pessoas (Sisdip), desenvolvido pela então Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia (SEDGG/ME), em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), com o propósito de apoiar a gestão, registrar, armazenar e executar cálculos de dimensionamento de pessoal, além de integrar indicadores qualitativos e quantitativos sobre a força de trabalho nos órgãos e entidades (MGI, 2022).

2.1.1 Dimensionamento de pessoal na saúde

O dimensionamento de pessoal na saúde envolve a determinação da quantidade e qualificação dos profissionais necessários para atender às demandas de um serviço de saúde de forma eficiente e segura que atendam as normas dos órgãos de saúde, trabalho e economia. Este processo é essencial para garantir a qualidade do atendimento, a segurança do paciente e a eficiência operacional (COFEN, 2024).

A análise da carga de trabalho é um dos pilares fundamentais do dimensionamento de pessoal na saúde. Este processo envolve a quantificação do tempo necessário para a realização das diversas atividades desempenhadas pelos profissionais de saúde. Métodos quantitativos, como o método de observação direta e o uso de ferramentas como o *Nursing Activities Score* (NAS), permitem uma avaliação detalhada da carga de trabalho em diferentes unidades de saúde (Armstrong *et al.*, 2015).

Outro pilar essencial é a adequação às normas e regulamentos vigentes. No Brasil o COFEN vem aperfeiçoando as regras, a exemplo da Resolução COFEN Nº 743/2024, que estabelece parâmetros para o dimensionamento da equipe de enfermagem, considerando fatores como a complexidade do cuidado e a quantidade de pacientes. Esse regulamento garante que a alocação de pessoal esteja alinhada com os padrões legais e de segurança (Brasil, 2024a).

Tem-se também a Portaria GM/MS nº 3.225, de 19 de março de 2024, que institui a Comissão Nacional para Planejamento e Dimensionamento da Força de Trabalho no Sistema Único de Saúde (Brasil, 2024b) e os normativos de dimensionamento de pessoal relacionados às portarias de Consolidação do Ministério da Saúde. Exemplos: a Portaria de Consolidação nº 1, de 22 de fevereiro de 2022, que consolida as normas sobre atenção especializada à saúde; a Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as diversas Políticas Nacionais de Saúde do SUS; a Portaria de Consolidação nº 3, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as redes do SUS; e, a Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre os sistemas e os subsistemas do SUS.

2.1.2 Métodos para dimensionamento em saúde

O dimensionamento de pessoal na área da saúde é um processo que visa garantir a alocação adequada de profissionais para atender às demandas dos serviços de saúde de forma eficiente e segura. Diversos métodos podem ser utilizados para esse fim, cada um com suas

particularidades e aplicabilidades (Pagotto *et al.*, 2022). A seguir, discorrem-se sobre os principais métodos de dimensionamento de pessoal encontrados na literatura.

2.1.2.1 Método da carga de trabalho

O método da carga de trabalho é amplamente utilizado para o dimensionamento de pessoal na saúde. Este método envolve a quantificação do tempo necessário para realizar as atividades de assistência aos pacientes, considerando a complexidade dos cuidados prestados. A partir dessa análise, é possível determinar o número de profissionais necessários para atender à demanda de trabalho. Estudos recentes destacam a importância da utilização de ferramentas como o NAS para mensurar a carga de trabalho em unidades de terapia intensiva, garantindo uma alocação mais precisa de profissionais (Altafin *et al.*, 2014; Bruyneel *et al.*, 2019).

2.1.2.2 Método da classificação de pacientes

Outro método importante é o da classificação de pacientes com a utilização de sistemas de classificação de pacientes. O Sistema de Classificação de Pacientes (SCP) de Perroca (2021) consiste em categorizar os pacientes de acordo com a complexidade dos cuidados necessários. A partir dessa classificação foi possível calcular a necessidade de profissionais com base no grau de dependência dos pacientes. Esse método é útil em unidades de internação, onde a variabilidade das necessidades dos pacientes é alta e permite melhor adequação da equipe de enfermagem às necessidades dos pacientes (Macedo *et al.*, 2018).

2.1.2.3 Método da produtividade

O método da produtividade foca na eficiência dos profissionais de saúde. Esse método analisa a relação entre o número de profissionais e a produção de serviços de saúde, buscando otimizar a utilização dos recursos humanos. A análise da produtividade pode identificar gargalos e oportunidades de melhoria nos processos de trabalho, promovendo um uso mais racional dos profissionais de saúde (Ferreira *et al.*, 2017).

2.1.2.4 Método da equivalência técnica

Já o método da equivalência técnica, considera a formação e a experiência dos profissionais para determinar o dimensionamento ideal da equipe. O método reconhece que nem todos os profissionais possuem o mesmo nível de competência e que a combinação de diferentes níveis de habilidade pode impactar na qualidade do atendimento. A aplicação deste método permite a criação de equipes mais equilibradas e capazes de atender às demandas com maior eficiência. (Silva *et al.*, 2024).

2.1.2.5 Método de cálculo de pessoal por leitos

O método de cálculo de pessoal por leitos é uma abordagem sistemática para determinar a quantidade de profissionais de saúde necessários para garantir um atendimento de qualidade. O método é relevante em ambientes hospitalares onde a demanda por cuidados de saúde varia de acordo com o número de pacientes internados e a complexidade de suas condições clínicas (Bahia, 2021). A seguir, detalha-se os principais aspectos desse método com base em referências bibliográficas citadas no Manual SESAB.

O método de cálculo de pessoal por leitos baseia-se na premissa de que o número de profissionais de saúde deve ser proporcional ao número de leitos disponíveis em uma unidade hospitalar. Este método considera a complexidade dos cuidados exigidos por diferentes categorias de pacientes e a carga de trabalho associada a cada leito ((Menegon, Casteli, 2019). Segundo Menegon e Casteli, (2019), a aplicação deste método permite uma distribuição mais equitativa dos recursos humanos, evitando sobrecarga de trabalho e melhorando a qualidade do atendimento. Para aplicar o método de cálculo de pessoal por leitos é necessário considerar parâmetros como número de leitos, taxa de ocupação, perfil dos pacientes, carga de trabalho, dentre outros.

Um exemplo prático do cálculo de pessoal por leitos pode ser encontrado no estudo de Silva e Oliveira (2021), onde descrevem a implementação deste método em uma unidade de terapia intensiva (UTI). No estudo, os autores calcularam a necessidade de enfermeiros considerando que cada leito de UTI requer em média 18 horas de assistência de enfermagem por dia. Com uma UTI de 10 leitos e uma taxa de ocupação de 90%, o cálculo indica a necessidade de aproximadamente 15 enfermeiros para cobrir todas as horas de assistência necessárias, considerando turnos de 12 horas e períodos de descanso.

O método de cálculo de pessoal por leitos oferece vantagens, incluindo a alocação adequada de recursos humanos e a melhoria da qualidade do atendimento. No entanto, conforme Ferreira (2018), também apresenta limitações, como a necessidade de dados precisos sobre a carga de trabalho e a complexidade dos pacientes, além da dificuldade de adaptar o cálculo a variações sazonais na ocupação de leitos. A integração de sistemas informatizados pode mitigar algumas dessas limitações, facilitando a coleta e análise de dados em tempo real (Ferreira *et al.*, 2018).

Além dos métodos já descritos, é necessário também, segundo Almeida *et al.* (2020), o uso de estudo e ferramentas que possa medir o Índice de Carga de Trabalho (ICT), que auxilia na quantificação do tempo necessário para atender cada tipo de paciente, proporcionando uma base para o cálculo de pessoal.

2.1.3 Dimensionamento de pessoal no Sistema Único de Saúde

Conforme Pagotto (2021), a maior parte dos estudos sobre dimensionamento da força de trabalho no Brasil se encontra nas abordagens de razão populacional ou utilização de serviços de saúde. As abordagens de razão populacional têm por base documentos institucionais para sustentação e as metodologias de utilização de serviços de saúde, que possuem como referência primordial ferramentas como o *Workload Indicators of Staffing Need* (WISN) e seus instrumentos – que posteriormente foram difundidos pelo COFEN.

Para Pagotto (2021), as metodologias de abordagem por meta de serviço são aplicadas quando há políticas ou programas de saúde que estabelecem objetivos quantitativos e parâmetros específicos de cobertura. Nessa perspectiva, o dimensionamento da força de trabalho é orientado pelas metas de atendimento definidas para determinado público ou serviço. A aplicação desse modelo pressupõe, inicialmente, a categorização das unidades ou municípios pertencentes à rede de atenção à saúde. A partir do levantamento da população-alvo — por exemplo, o número de gestantes assistidas pela rede —, é possível estimar os serviços necessários para o cumprimento das metas, bem como as categorias profissionais e a quantidade de trabalhadores requeridos para sua execução. Essa abordagem permite alinhar o planejamento da força de trabalho às metas institucionais e às políticas públicas vigentes (Pagotto, 2021, adaptado de Carvalho; Nascimento, 2021).

As secretarias estaduais também têm desenvolvido diretrizes e manuais para auxiliar no processo de dimensionamento, como o Manual de Dimensionamento da Força de Trabalho em Saúde da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (Bahia, 2021), que classifica o

dimensionamento em diferentes categorias, como a Abordagens baseadas em demanda, a Abordagens baseadas em necessidades e a Abordagens baseadas em carga de trabalho. Essa última é frequentemente complementada por estudos de tempo e movimento e pela aplicação de IST para considerar ausências e imprevistos. Para além, os conceitos de Teoria das Restrições, Teoria das Filas, Metodologia *Lean* e o *Benchmarking* têm sido aplicados para otimizar os processos de trabalho e o dimensionamento da força de trabalho em saúde utilizado no Manual.

A Metodologia *Lean*, abordada no Manual de Dimensionamento Ebserh, por sua vez, visa a eliminação de desperdícios e a melhoria contínua dos processos, contribuindo para uma gestão mais eficiente do pessoal. A Teoria das restrições, por exemplo, busca identificar e gerenciar os gargalos que limitam a capacidade de um sistema, enquanto a Teoria das Filas auxilia na otimização do fluxo de pacientes e na alocação de recursos humanos (Ebserh, 2022b).

Os manuais abordam o DFTS sob diferentes perspectivas, refletindo a complexidade e a multidisciplinaridade do tema. A Organização Mundial da Saúde (OMS), por exemplo, tem sido uma das principais promotoras de metodologias para o planejamento e gestão da força de trabalho em saúde, com destaque para o WISN, que permite estimar as necessidades de pessoal com base na carga de trabalho (*World Health Organization*, 2023).

2.1.4 Dimensionamento de pessoal nos Hospitais Universitários da rede Ebserh

A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) é uma empresa pública de direito privado, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), criada pelo Governo Federal, Lei nº 11.550/2011, com a finalidade de prestar serviços de ensino, pesquisa e assistência à saúde de forma integral no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), respeitando a autonomia universitária (Brasil, 2011).

Sua criação representa a continuidade da política de recuperação dos Hospitais Universitários Federais (HUF), garantindo as condições necessárias para a oferta de assistência à saúde da população conforme as diretrizes do SUS, além de promover a geração de conhecimento de qualidade e a formação de profissionais da área assistencial. A finalidade da rede Ebserh – assistência direta à população e apoio ao ensino e à pesquisa – constitui um diferencial em relação aos demais hospitais públicos, conferindo maior complexidade à sua gestão organizacional (Ebserh, 2022a).

Assim, inicialmente a Diretoria de Gestão de Pessoas da Ebserh (DGP) desenvolveu uma metodologia de dimensionamento de pessoal para reestruturar a força de trabalho dos HUF

com contrato de gestão. Os parâmetros iniciais foram baseados na metodologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), escolhido como referência por ter quadro de pessoal adequado para assistência e ensino, com relação funcionário por leito apropriada e uma gestão hospitalar exemplar (Ebserh, 2022a).

Como fundamentação teórica complementar, foram utilizadas publicações do Observatório de Recursos Humanos de São Paulo (ObservaRHSP) e do Relatório de Pesquisa da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas/Núcleo de Pesquisas e Publicações (EAESP/FGV/NPP). Esta abordagem garantiu uma base para a padronização do dimensionamento dos hospitais. O objetivo foi criar uma metodologia aplicável aos diferentes contextos dos HUF que integravam a rede Ebserh (Ebserh, 2022a).

Para contemplar as especificidades e diferenças entre os HUF, a metodologia foi estruturada por meio do desmembramento das principais áreas assistenciais e os HUF com produtividades mensais diferenciadas, incluindo os leitos gerais assistenciais, leitos de Unidade de Terapia Intensiva, procedimentos de Urgência e Emergência, Pronto Socorro e consultas ambulatoriais.

Foram agrupadas categorias do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação (PCCTAE) que rege o Regime Jurídico Único (RJU), incluindo categorias em extinção, mas ainda ativas no hospital de referência. As cargas horárias dos profissionais seguem o estabelecido no Plano de Cargos, Carreiras e Salários (PCCS) da Ebserh, sendo que as atividades legalmente terceirizáveis não foram consideradas para o cálculo do dimensionamento estabelecido no Manual de Parâmetros de Serviços Assistenciais da rede Ebserh (Ebserh, 2022a).

Visando aprimorar a gestão da força de trabalho nos HUF, o Manual Técnico (Parte I) padronizou uma metodologia de dimensionamento. Essa iniciativa busca fornecer dados para avaliação e embasar as decisões da empresa, promovendo a otimização e adequação do quadro de pessoal (Ebserh, 2022a).

Conforme esse Manual Técnico elaborado pela equipe do Serviços de Dimensionamento e Monitoramento de Pessoal da Coordenadoria de Planejamento de Pessoal da Diretoria de Gestão de Pessoas da Ebserh (SEDIMP/PPP/DGP/Ebserh), a metodologia de dimensionamento de pessoal para os HUF foi se aperfeiçoando e agregando melhorias. Assim, os parâmetros e a mensuração do quantitativo de profissionais necessários ao atendimento assistencial, consideram a necessidade epidemiológica da população, as linhas de cuidado, a infraestrutura física, a produção assistencial e sua complexidade, o ensino e a pesquisa, e respeitando a

obrigatoriedade das equipes mínimas estabelecidas em legislações, foram pautadas pelas seguintes diretrizes:

- Identificar as estratégias e oportunidades que possibilitem garantir o mínimo efetivo dos profissionais de saúde na rede Ebserh;
- Atender aos perfis assistenciais necessários para os HUF;
- Valer-se do conhecimento, de novos saberes e modelos técnicos científico para a atualização do dimensionamento; e,
- Auxiliar a tomada de decisão dos gestores frente a necessidade de remanejamento do quadro de pessoal assistencial.

A metodologia adotada pelo SEDIMP realiza o cálculo por área assistencial. Para o cálculo utiliza-se a carga horária semanal, para os respectivos cargos, de acordo com o PCCS da empresa e os dados e informações assistenciais necessárias ao dimensionamento, que são:

- Carga horária dos cargos da rede Ebserh;
- Perfil assistencial;
- Habilitações SUS;
- Serviços e classificação;
- Produção realizada;
- Projeções de ampliação; e,
- Capacidade instalada (leitos, salas cirúrgicas, ambulatórios, serviço de apoio diagnóstico e terapêutico).

O estudo de dimensionamento de pessoal também utiliza o IST, que trata de um acréscimo percentual no quantitativo de pessoal visando a cobertura de licença médica, absenteísmo e outras situações de ausências dos profissionais que impactam para a contabilização da força de trabalho. Assim, o SEDIMP revisa o IST baseando-se em dados personalizados da rede Ebserh, construindo um índice que considera as taxas básicas, como férias e feriados, os dias de abonos garantidos aos empregados pelo Acordo Coletivo de Trabalho (ACT) vigente, a taxa de absenteísmo e a média de dias destinados para capacitação, ampliação e redução de carga horária, dentre outros fatores exclusivos para os profissionais de saúde em regime celetistas da empresa.

Conforme o Manual Ebserh (2022a), o dimensionamento de pessoal considera além da carga horária da categoria profissional, as variáveis de tempo de funcionamento do serviço: número de semanas por mês, dias úteis do mês, dias do mês, turno para médico diarista e plantões.

O dimensionamento dos profissionais de saúde da rede Ebserh que compõe a equipe multiprofissional é realizado considerando alguns critérios, dentre eles o número de procedimentos e consultas por mês e número de leitos hospitalares por dia, classificação do tipo hospitalar, habilitações e serviços contratualizados.

O dimensionamento da equipe multiprofissional baseia-se em normativos, a exemplo, destacam-se os normativos de algumas especialidades: Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa), Conselho Regional de Psicologia de Goiás (CRP-09):

- Resolução COFFITO nº 444/2014, que fixa e estabelece os Parâmetros Assistenciais Fisioterapêuticos nas diversas modalidades prestadas pelo fisioterapeuta;
- Resolução CFFa Nº 448/2016, que estipula os Parâmetros Assistenciais em Fonoaudiologia;
- Resolução COFFITO nº 445/2014, que fixa e estabelece os Parâmetros Assistenciais Terapêuticos Ocupacionais nas diversas modalidades prestadas pelo Terapeuta Ocupacional; e,
- Nota Técnica CRP – 09 (Goiás) nº 003/2019, a qual estabelece Parâmetros de Assistência Psicológica em Contextos de Atenção Primária, Secundária e Terciária de Saúde.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver solução de *software* para dimensionamento da força de trabalho em saúde (DFTS) em Hospitais Universitários Federais, visando otimizar a alocação de pessoal e aprimorar a gestão de recursos humanos em saúde.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar revisão integrativa da literatura com a pesquisa de publicações sobre o DFTS, incluindo metodologias utilizadas nacionalmente e internacionalmente, para conhecer o estado da arte.
- Pesquisar as tecnologias desenvolvidas para DFTS, suas funcionalidades e aplicabilidade, com o intuito de conhecer o estado da técnica.
- Mapear os parâmetros, metodologias e processos utilizados pela Ebserh para o DFTS dos Hospitais Universitários Federais (HUF), para identificar os requisitos necessários para a construção da solução.
- Desenvolver o Sistema SIDHUF de acordo com os requisitos mapeados e registrar junto ao INPI.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de pesquisa

O delineamento metodológico adotado neste estudo se baseou na *Design Science Research* (DSR), com a incorporação de componentes de pesquisa-ação, visando à construção, aplicação e aprimoramento de um artefato tecnológico voltado ao dimensionamento da força de trabalho em saúde (DFTS) no contexto da rede Ebserh. A DSR foi escolhida por ser uma abordagem apropriada para pesquisas que buscam gerar soluções inovadoras para problemas organizacionais complexos, conciliando rigor científico e relevância prática (Dresch; Lacerda; Antunes Júnior, 2015).

4.2 Etapas da pesquisa

Foi adotado o DSR com componentes de pesquisa-ação, considerando a natureza aplicada do estudo e sua inserção em ambiente real de desenvolvimento e validação. O DSR se caracteriza pela criação e avaliação de artefatos para solucionar problemas práticos e relevantes, ao mesmo tempo em que gera contribuições teóricas e metodológicas, articulando o ciclo entre construção, demonstração e avaliação de utilidade (Sposito, 2024).

A pesquisa-ação, por sua vez, implica a interação colaborativa entre pesquisadores e atores do campo de aplicação, de modo a promover intervenções práticas e gerar conhecimento científico a partir da resolução de problemas concretos (Lacerda *et al.*, 2013).

O processo metodológico foi estruturado em ciclos iterativos de construção e avaliação, conforme proposto por Hevner *et al.* (2004), permitindo o refinamento contínuo do artefato em função das evidências coletadas e das interações com os atores institucionais. A pesquisa foi conduzida em quatro etapas principais, conforme descrito no Quadro 01.

Quadro 01 – Etapas da DSR aplicadas ao desenvolvimento do Sistema SIDHUF.

Etapas da DSR	Objetivo	Principais atividades realizadas	Entregáveis (outputs)
1. Identificação e definição do problema	Compreender o contexto institucional e os desafios do dimensionamento da força de trabalho em saúde (DFTS) na Rede Ebserh.	Levantamento documental, reuniões, observação de processos e análise das metodologias vigentes de dimensionamento.	Diagnóstico situacional e definição do problema de pesquisa.
2. Planejamento e delineamento da solução	Definir os requisitos funcionais e não funcionais e modelar o artefato tecnológico.	Elaboração do escopo do projeto, modelagem conceitual e definição das funcionalidades do sistema.	Documento de requisitos, diagrama de casos de uso e protótipo inicial.
3. Construção do artefato	Desenvolver o Sistema SIDHUF com base em métodos ágeis de engenharia de <i>software</i> .	Codificação, integração de módulos, testes unitários e ajustes iterativos.	Versão funcional do sistema (protótipo).
4. Comunicação e consolidação dos resultados	Sistematizar e divulgar os resultados da pesquisa e do produto desenvolvido.	Registro do <i>software</i> público e disseminação dos resultados, redação da dissertação	Produto tecnológico registrado (SIDHUF) e contribuição teórico-metodológica.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O levantamento e análise do conhecimento científico sobre o tema em questão buscou identificar as principais teorias, conceitos, modelos e metodologias que têm sido desenvolvidos e aplicados para o DFTS. O levantamento foi fundamental para posicionar esta pesquisa no cenário acadêmico, identificar lacunas no conhecimento e fundamentar as escolhas metodológicas.

O desenvolvimento do SIDHUF foi projetado em uma pesquisa sobre as referências e normas de DFTS existentes, as tecnologias já desenvolvidas na área e, de forma específica, os parâmetros e metodologias aplicadas pela Ebserh em seus HUF, conforme detalhado no Manual.

4.2.1 Revisão integrativa da literatura

A revisão integrativa da literatura, por possibilitar a integração de estudos com diferentes abordagens metodológicas, forneceu o suporte teórico necessário para o

desenvolvimento deste trabalho. Essa etapa foi conduzida de forma sistematizada, de modo a favorecer a compreensão abrangente do contexto relacionado ao objeto de estudo.

Usou-se uma estratégia de busca, utilizando múltiplas bases de dados de publicações para garantir a cobertura da produção acadêmica sobre o tema. As principais fontes consultadas incluíram o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO, PubMed, dentre outros, reconhecidas como repositórios de referência para pesquisas científicas no contexto brasileiro e internacional.

A estratégia de busca foi elaborada a partir dos descritores DeCS/MeSH, definida da seguinte forma: (“*Workforce Planning*” OR “*Health Manpower*”) AND (“*software*” OR “*Health information system*” OR “*decision support system*”). Essa formulação foi adaptada conforme as especificidades de cada base de dados consultada — PubMed, BVS e Scielo — com o objetivo de identificar publicações relacionadas a ferramentas e sistemas voltados ao dimensionamento da força de trabalho em saúde.

A busca seguiu critérios estabelecidos e amplamente empregados em revisões de literatura, que definem as relações entre os termos e orientam o sistema quanto à forma de seleção dos resultados. Foram aplicados os operadores AND e OR (em inglês, “e” e “ou”).

Na base de dados PubMed, por exemplo, utilizou-se as expressões: ((“*Workforce Planning*”) AND (“*Health Manpower*”)), ((“*Workforce Planning*”) OR (“*Health Manpower*”)) AND (“*software*”), e (*Health Workforce*) AND (*software*) AND (*decision support system*).

Na SciELO, a busca incluiu os termos: (Dimensionamento da Força de Trabalho) AND (Recursos Humanos em Saúde), posteriormente (*Workforce Planning*) AND (*Health Manpower*) AND (*Human Resources Management*), além de (*Workforce Planning*) OR (*Health Manpower*) OR (*Health Workforce*).

Na base de publicações da BVS, as expressões utilizadas foram: ((*Workforce Planning*) AND (*Health Manpower*)) e ((*Workforce Planning*) AND (*Health Manpower*) AND (*information system*)). Em todas as bases, os descritores da pesquisa obrigatoriamente deveriam aparecer no título ou no resumo das publicações como critério de inclusão. Excluindo-se da leitura as publicações com títulos e resumos que não tivessem os descritores conforme apresentados nos Quadros 02 e 03.

Quadro 02 – Descritores DeCS/MeSH.

Português (DeCS)	Inglês (MeSH)	Observações
Planejamento da Força de Trabalho	<i>Workforce Planning</i>	Termo central para buscas.
Recursos Humanos em Saúde	<i>Health Manpower</i>	Muito usado em estudos internacionais.
Planejamento da Força de Trabalho em Saúde	<i>Health Workforce Management</i>	Aparece em artigos sobre políticas e gestão.
Planejamento de Recursos Humanos	<i>Human Resources Planning</i>	Mais amplo, referência em políticas públicas.
Gestão de Recursos Humanos	<i>Human Resources Management</i>	Complementar quando o foco é administração hospitalar.
Sistemas de Apoio à Decisão Clínica	<i>Decision Support Systems, Clinical</i>	Complementar quando o foco é administração hospitalar.
<i>Software</i>	<i>Software</i>	Mais amplo, direcionado para a saúde
Aplicações de Informática em Saúde	<i>Medical Informatics Applications</i>	Complementar quando o foco é administração hospitalar

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Quadro 03 – Estratégias de busca em bases de dados.

Base de Dados	Descritores / Termos Utilizados	Estratégia de Busca (sintaxe adaptada)
PubMed (MeSH)	<i>Health Manpower; Human Resources Planning; Human Resources Management; Workforce Planning; Health Information Systems; Decision Support Systems, Clinical; Software; Mobile Applications; Medical Informatics Applications.</i>	<i>("Health Manpower"[MeSH] OR "Human Resources Planning"[MeSH] OR "Human Resources Management"[MeSH] OR "Workforce Planning"[MeSH]) AND ("Health Information Systems"[MeSH] OR "Decision Support Systems, Clinical"[MeSH] OR "Software"[MeSH] OR "Mobile Applications"[MeSH] OR "Medical Informatics Applications"[MeSH])</i>
BVS (DeCS)	Recursos Humanos em Saúde; Planejamento de Recursos Humanos; Gestão de Recursos Humanos; Planejamento da Força de Trabalho; Sistemas de Informação em Saúde; Sistemas de Apoio à Decisão Clínica; <i>Software</i> ; Aplicativos Móveis; Aplicações de Informática em Saúde	("Recursos Humanos em Saúde" OR "Planejamento de Recursos Humanos" OR "Gestão de Recursos Humanos" OR "Planejamento da Força de Trabalho") AND ("Sistemas de Informação em Saúde" OR "Sistemas de Apoio à Decisão Clínica" OR " <i>Software</i> " OR "Aplicativos Móveis" OR "Aplicações de Informática em Saúde")
SciELO	Termos em português, espanhol e inglês dos mesmos descritores	((("Recursos Humanos em Saúde" OR "Recursos Humanos en Salud" OR " <i>Health Manpower</i> ") OR ("Planejamento de Recursos Humanos" OR " <i>Planificación de Recursos Humanos</i> " OR " <i>Human Resources Planning</i> ") OR ("Gestão de Recursos Humanos" OR " <i>Administración de Personal</i> ")

		OR "Human Resources Management") OR ("Planejamento da Força de Trabalho" OR "Planificación de la Fuerza Laboral" OR "Workforce Planning")) AND (("Sistemas de Informação em Saúde" OR "Sistemas de Información en Salud" OR "Health Information Systems") OR ("Sistemas de Apoio à Decisão Clínica" OR "Sistemas de Apoyo a Decisiones Clínicas" OR "Decision Support Systems, Clinical") OR "Software" OR ("Aplicativos Móveis" OR "Aplicaciones Móviles" OR "Mobile Applications") OR ("Aplicações de Informática em Saúde" OR "Aplicaciones de Informática Médica" OR "Medical Informatics Applications"))
--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Para ampliar o escopo da busca e assegurar a identificação de materiais relevantes que poderiam não estar indexados nas bases tradicionais, foi incorporada à estratégia de busca a utilização do Google Acadêmico. Esta abordagem complementar permitiu o acesso mais diversificado de publicações, incluindo literatura cinzenta, teses, dissertações e trabalhos de conferências que abordam especificamente o dimensionamento da força de trabalho em saúde, garantindo assim uma leitura dos títulos e resumos mais representativa do estado atual do conhecimento na área. Assim, foram utilizados como palavras-chave adicionais **“Dimensionamento da força de trabalho”** ou **“*Health Workforce Management*”** que não constam como descritores oficiais, mas aparecem como termos usados em artigos.

4.3 Estado da Técnica

No estado da técnica, a análise teve como objetivo identificar as prospecções tecnológicas existentes e as oportunidades de aprimoramento relacionadas às ferramentas voltadas ao dimensionamento da força de trabalho em saúde. Essa investigação buscou subsidiar o desenvolvimento da solução proposta, assegurando sua aderência às necessidades operacionais da rede Ebserh e seu foco na aplicação prática no contexto hospitalar.

4.3.1 Busca de registros e patentes de *Softwares*

Para realizar a prospecção tecnológica, foram realizadas buscas nas principais bases de registro de *software* e lojas de aplicativos, incluindo o Instituto Nacional da Propriedade Intelectual do Brasil (INPI), o *European Patent Office* (EPO), o *United States Patent and Trademark Office* (USPTO), a *World Intellectual Property Organization* (WIPO), o Google acadêmico, o Free Patentes, o Patents Online, o Scopus, os periódicos da Capes, com pesquisas fechadas: (*Sizing The Healthcare Workforce OR Workforce*) AND (*Sizing OR Workforce*).

A busca de registros baseou-se em identificar se o *software* a ser desenvolvido já existia ou se havia soluções muito semelhantes no mercado ou na academia. Para isso, foram realizadas buscas em bases de dados de registros, repositórios de *software*, catálogos de aplicativos e plataformas de publicações científicas, Scopus, INPI, WIPO, EPO e Google Acadêmico, utilizando termos-chave como “*software dimensionamento força de trabalho saúde*”, “*staffing software healthcare*”, “*workforce planning hospital*”, entre outros. O Quadro 04 apresenta a lista de descritores utilizados.

Quadro 04 – Descritores DeCS/MeSH.

Português (DeCS)	Inglês (MeSH)	Observações / Uso sugerido
Sistemas de Informação em Saúde	<i>Health Information Systems</i>	Essencial para identificar softwares e TICs.
Sistemas de Apoio à Decisão	<i>Decision Support Systems</i>	Aplicado quando os softwares fazem análise de cenários.
<i>Software</i>	<i>Software</i>	Termo genérico, usar combinado com outros.
Aplicativos Móveis	<i>Mobile Applications</i>	Para identificar soluções em formato app.
Tecnologia da Informação em Saúde	<i>Medical Informatics Applications</i>	Amplo, pode recuperar sistemas computacionais diversos.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O trabalho teve início com mapeamento do processo atual de dimensionamento, levantamento e análise dos requisitos, seguindo para fase de projeto e implementação.

Para identificar as funcionalidades necessárias para a construção do Sistema SIDHUF adotou-se a metodologia Ágil *Scrum* e foram realizadas seis reuniões com a equipe de desenvolvimento, além das reuniões diárias preconizadas na metodologia.

A fase de validação e avaliação do Sistema SIDHUF não foi contemplada neste estudo, devido à falta de condições técnicas para testá-lo no ambiente hospitalar.

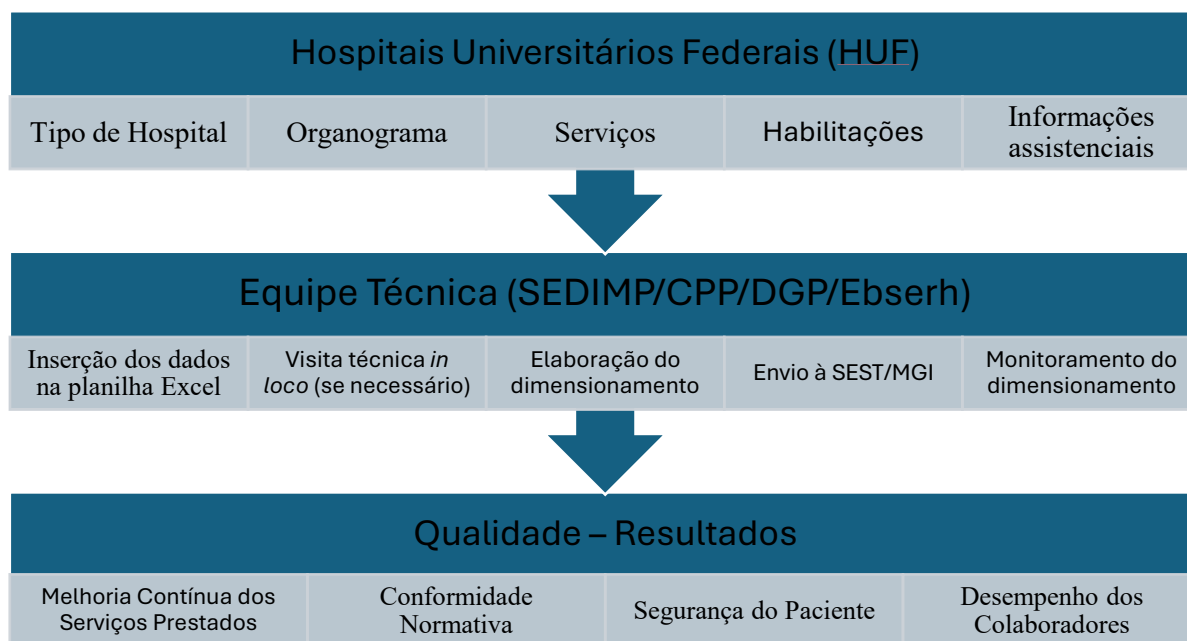
4.4 Descrição das Etapas das Reuniões

Realizou-se, em 20 de junho de 2023, reunião para apresentação do Projeto aos alunos e professores do Departamento de Computação (DComp/UFS). Apresentou-se o que é o DFTS, a fragilidade do uso de planilhas eletrônicas para realizar o dimensionamento dos HUF e a justificativa de como uma solução de *software* poderia contribuir para otimizar o dimensionamento dos hospitais. O Projeto apresentado foi escolhido pela equipe de alunos e professores, dentre os demais projetos apresentados ao Departamento de Computação da UFS.

A segunda reunião, realizada em 22 de junho de 2023, teve como objetivo apresentar aos desenvolvedores os fundamentos técnicos e normativos que orientam o processo de dimensionamento da força de trabalho em saúde no âmbito da Ebserh. Durante o encontro, foram discutidas as bases legais, metodológicas e os critérios utilizados pela instituição, incluindo a combinação de indicadores e dos parâmetros que sustentam os métodos aplicados. Nessa ocasião, foi apresentado aos desenvolvedores o Manual de Dimensionamento da Força de Trabalho Assistencial, publicado em 2022 pela SEDIMP/PPP/DGP/Ebserh, documento que consolida as diretrizes e referenciais adotados pela rede Ebserh para o cálculo e a análise do dimensionamento de pessoal nos HUF.

Nessa etapa, procedeu-se a análise detalhada dos parâmetros e metodologias de DFTS, com o intuito de compreender o processo e subsidiar o desenvolvimento da solução tecnológica. Essa atividade envolveu o exame minucioso do Manual e dos demais normativos técnicos e regulatórios dos conselhos de classes dos profissionais. Além disso, foram realizadas reuniões de alinhamento entre os colaboradores da metodologia e a equipe de desenvolvimento, com o propósito de compreender a aplicação prática dos parâmetros e assegurar que a modelagem do Sistema SIDHUF estivesse em conformidade com as diretrizes institucionais da Ebserh. A Figura 01 apresenta as etapas do macroprocesso adotado pela Ebserh em todos os hospitais da rede.

Figura 01 – Etapas do macroprocesso do DFTS na Ebserh.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Relatou-se para os desenvolvedores como o processo conduzido pelo SEDIMP inicia-se: envio aos HUF de um documento pré-formatado (*template*), destinado à coleta de informações referentes aos serviços realizados, às habilitações junto ao SUS e aos dados de produções assistenciais. Após o retorno dessas informações pelas unidades hospitalares, os dados são consolidados e inseridos em planilhas eletrônicas para realizar o cálculo do dimensionamento da força de trabalho. Dependendo da complexidade e das características estruturais de cada hospital, a equipe técnica do SEDIMP realiza visitas *in loco* para validação das informações e análise situacional dos serviços. Concluído o processo de dimensionamento, os resultados são encaminhados à Secretaria de Coordenação e Governança das Empresas Estatais do Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos (SEST/MGI), responsável pela aprovação do quadro de pessoal. Após a aprovação, a Diretoria de Gestão de Pessoas (DGP/Ebserh) executa as ações de provimento e realiza o monitoramento contínuo da força de trabalho em conjunto com os HUF.

A finalidade desse processo é promover a melhoria contínua da gestão de pessoas e da qualidade dos serviços prestados à sociedade, assegurando a conformidade normativa – especialmente em relação às exigências dos conselhos de classe, a segurança do paciente e o bem-estar dos profissionais, contribuindo para o desempenho organizacional e a eficiência assistencial no âmbito da rede Ebserh.

A terceira reunião foi para definição do *Product Owner* e ocorreu no dia 14 de julho de 2023 com a equipe de desenvolvedores e a autora.

Ainda na terceira reunião foi realizado o refinamento sobre o processo atual de trabalho, delimitação do objetivo e requisitos do *software*. Ficou estabelecido que seriam mapeadas as tecnologias existentes e disponíveis, de forma a conhecer o estado da técnica.

As buscas sobre os registros foram realizadas nas plataformas *Scopus*, *Play Store*, *Periódico Capes*, *Google*, base EPO, INPI, WIPO. Os descritores utilizados foram “dimensionamento *AND software*” e, para a busca geral foi “dimensionamento de pessoal, força de trabalho em saúde”.

Na quarta reunião, em 10 de janeiro 2024, foram apresentados os protótipos do Sistema SIDHUF, abrangendo tanto prototipação de alta fidelidade quanto a de baixa fidelidade.

Na quinta e sexta reunião, em 18 e 19 de janeiro de 2024, respectivamente, ocorreu a redefinição das funcionalidades que seriam implementadas na entrega da versão 1 do sistema.

Durante o desenvolvimento, foram realizadas reuniões de curta duração para acompanhar o andamento das tarefas e esclarecimentos de dúvidas para a equipe de desenvolvedores.

4.3 Aspectos Éticos

Inicialmente, tinha-se a intenção da aplicabilidade de formulário para levantamento do de ICT. Assim, o projeto inicial foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UFS - Parecer Nº 6.932.321. No decorrer do desenvolvimento a fase do ICT foi excluída deste Projeto e verificou-se que nenhuma das etapas do projeto teria informações diretamente relacionadas a seres humanos, conforme as diretrizes da Resolução CNS Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamentam pesquisas envolvendo seres humanos. A projeto foi registrado e aprovado também no sítio da Rede Pesquisa da Ebserh nº 10035. Como perspectiva futura, caso necessário, para realizar a validação da solução, o projeto poderá ser submetido ao CEP.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados obtidos nas etapas que compuseram os objetivos deste trabalho, abrangendo a revisão integrativa da literatura, o estado da técnica e o processo de desenvolvimento do Sistema SIDHUF.

A revisão integrativa da literatura possibilitou identificar conceitos, métodos e funcionalidades relevantes relacionados ao dimensionamento da força de trabalho em saúde, subsidiando o delineamento dos requisitos necessários para a construção da solução tecnológica. Em seguida, a busca do estado da técnica permitiu conhecer soluções tecnológicas existentes e com propósitos semelhantes, possibilitando identificar lacunas e oportunidades de aprimoramento frente às demandas específicas para o dimensionamento da rede Ebserh.

O SIDHUF foi desenvolvido em uma parceria com os alunos e professores do DComp e o PPGITS/UFS e foi projetado para ser uma ferramenta de apoio gerencial, capaz de fornecer diagnósticos organizacionais, projeções e subsídios para a tomada de decisão, para aprimorar a gestão de recursos humanos em saúde e a qualidade dos serviços prestados à sociedade pela rede hospital.

5.1 Revisão integrativa da literatura

A pesquisa dos artigos revelou que, embora existam estudos sobre DFTS, poucos se dedicam ao desenvolvimento de *softwares* específicos. A maioria dos artigos foca na aplicação de metodologias ou na análise de resultados de dimensionamento e não no desenvolvimento da ferramenta em si.

Foram identificadas 227 publicações nas bases de dados escolhidas para as buscas, conforme demonstradas no Quadro 05. Após a leitura dos títulos e resumos das publicações, aplicou-se o critério de inclusão e exclusão definido no estado da arte e obteve-se 10 (dez) arquivos referentes ao dimensionamento da força de trabalho da saúde (Quadro 06).

Quadro 05 – Resultado da pesquisa dos artigos e prospecção tecnológica.

Base de dados e pesquisa	Busca fechada	Resultados	Resultados específicos
Periódicos CAPES	Dimensionamento de pessoal	206 artigos 01 dissertação	Enfermagem (30) <i>Nursing</i> (69) Dimensionamento de pessoal (25) <i>Humans</i> (22) Carga de Trabalho (22) Recursos Humanos de enfermagem (12)
Periódicos CAPES	Dimensionamento da força de trabalho em saúde	08 artigos	Força de trabalho em saúde (8)
Periódicos CAPES	Dimensionamento da força de trabalho em saúde nos hospitais universitários	Não encontrado	-
LILACS BVS	Dimensionamento da força de trabalho em saúde.	08 Artigos 13 Teses 07 Monografias	Força de trabalho em saúde
Medline	Dimensionamento da força de trabalho em saúde	05 Artigos	-
Scopus INPI WIPO EPO Google acadêmico	(Sizing the Healthcare Workforce <i>OR</i> Workforce) <i>AND</i> (Sizing <i>OR</i> Workforce)	7 sistemas	Força de trabalho em saúde
GOOGLE	Dimensionamento da Força de Trabalho em Saúde; <i>software</i>	2 Sistemas	SisDim e DIMI

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Quadro 06 – Seleção dos artigos sobre Dimensionamento de Pessoal em Saúde.

o	Título	Autores/ano	Resumo	Publicado em	Link
1	Dimensionamento de pessoal de enfermagem em um hospital de ensino	(Fakih; Carmagnani; Cunha, 2006)	Estudo que descreve a adequação do dimensionamento de pessoal de enfermagem de um hospital de ensino à Resolução COFEN 293/2004, evidenciando déficit de enfermeiros e excedente de profissionais de nível médio.	Revista Brasileira de Enfermagem	https://www.scielo.br/j/reben/a/9ynfFqzn8dwFT43yP6pLrZH/?lang=pt
2	Dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para adultos	(Inoue; Matsuda, 2010)	Análise do dimensionamento do pessoal de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva de Adultos através da aplicação do Nursing Activities Score e da Resolução COFEN n.º 293/2004.	Acta Paulista de Enfermagem	https://www.scielo.br/j/ape/a/R8GJ6PcbY5CPvMDrbWdBJSr/
3	Dimensionamento de pessoal de enfermagem em um hospital universitário	(Nicola; Anselmi, 2005)	Estudo de caso que teve como objetivo dimensionar o quadro de pessoal de enfermagem em um hospital universitário, considerando variáveis como classificação de pacientes e índice de ausências.	Revista Brasileira de Enfermagem	https://www.scielo.br/j/reben/a/H8nZDBGqXMd5SWtjHjvZDVj/
4	Dimensionamento de pessoal de enfermagem referente à promoção do autocuidado em unidade de terapia semi-intensiva pediátrica	(Trettene <i>et al.</i> , 2017)	Estudo que calcula e compara o dimensionamento de pessoal no que diz respeito à promoção do autocuidado em unidade de terapia semi-intensiva pediátrica, utilizando o Nursing Activities Score e a resolução COFEN 527/2016.	Revista Brasileira de Terapia Intensiva	https://www.scielo.br/j/rbti/a/YdD6MnkStw8n9hhLYxMZvtg/?lang=pt
5	Dimensionamento e escalas de pessoal de enfermagem: competências dos enfermeiros	(Souza <i>et al.</i> , 2018)	Análise das competências necessárias para realização de dimensionamento e escalas de pessoal de enfermagem por enfermeiros, destacando atitudes e habilidades importantes para a prática.	Enfermagem em Foco	https://enfermfoco.org/article/dimensionamento-e-escalas-de-pessoal-de-enfermagem-competencias-dos-enfermeiros/
6	Dimensões Laborais, Éticas e Políticas do Dimensionamento de Pessoal de Enfermagem diante da COVID-19	(Nishiyama <i>et al.</i> , 2020)	Ensaio teórico-reflexivo sobre as dimensões do dimensionamento de pessoal de enfermagem durante a pandemia, com ênfase no contexto ético e político.	Revista Escola Anna Nery	https://www.scielo.br/j/ean/a/dv7mMPf9bB6zXhYWVJc48jR/?lang=pt

7	Condições de Vida, Saúde e Trabalho de Profissionais de Enfermagem frente à Pandemia de COVID-19	(Passos <i>et al.</i> , 2022)	Estudo transversal que analisa as condições de vida e trabalho dos profissionais de enfermagem durante a pandemia e a percepção de insuficiência no dimensionamento.	HU Revista	https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/37535
8	Metodologias para Dimensionamento e Planejamento da Força de Trabalho em Saúde	(Pagotto; Júnior Borges; Filho Silva, 2022)	Documento que descreve diferentes abordagens metodológicas para planejamento e dimensionamento da força de trabalho em saúde.	Universidade Federal de Goiás	https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/688/o/MetodologiasDimensionamentoPlanejamento.pdf
9	Dimensionamento do Quadro de Pessoal de Enfermagem na Atenção Básica no Distrito de Cacau Pirêra, Amazonas	(Camurça <i>et al.</i> , 2023)	Estudo qualitativo que descreve o dimensionamento do quadro de enfermagem em duas UBS no Amazonas, evidenciando insuficiência de profissionais e relevância da ferramenta para a gestão.	Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR	https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/10155
10	Atuação do Enfermeiro e suas Dificuldades	(Silva; Gaspar, 2024)	Analisa os principais desafios da atuação de enfermeiros, com foco na sobrecarga de trabalho, saúde mental e integração interprofissional.	Revista Foco	https://revistaft.com.br/atuacao-do-enfermeiro-e-suas-dificuldades/

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

De forma geral, os artigos analisados não apresentam ou discutem o desenvolvimento de soluções com a mesma finalidade deste trabalho. Os estudos focaram, em sua maioria, em aspectos metodológicos para o cargo de enfermeiros, serviço específico da saúde e em determinado momento. Essa ausência reforça a relevância e originalidade da proposta desenvolvida, evidenciando a necessidade de soluções tecnológicas específicas para o DFTS seguindo os critérios utilizados e publicados em Manual pela Ebserh.

5.2 Busca de prospecção de mercado

A análise do estado da técnica foi conduzida na busca de prospecção tecnológica em diferentes bases digitais, com o objetivo de identificar tecnologias similares ou correlatas à proposta de desenvolvimento do Sistema SIDHUF. Realizou-se a busca de prospecção tecnológica que resultou na identificação de nove soluções, conforme apresentado no Quadro 07.

Uma das prospecções foi excluída por ser abrangente, voltado ao dimensionamento de pessoal no serviço público de forma geral. Após a aplicação do critério de inclusão e exclusão definido na metodologia, apenas duas soluções apresentaram similaridade com o modelo proposto: o Sistema DIMI e o SisDim.

O Sistema DIMI foi desenvolvido em resposta às demandas emergenciais durante a pandemia de COVID-19, enquanto o Sistema SisDim demonstrou maior convergência com a proposta do SIDHUF, especialmente por contemplar parâmetros relacionados ao DFTS. Não foram encontrados outros estudos que abordassem o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas voltadas especificamente a proposta do SIDHUF ou com funcionalidades equivalentes.

Embora existam *softwares* de gestão de recursos humanos e sistemas de gestão hospitalar que possuem módulos de dimensionamento, a maioria deles não é especificamente projetado para o contexto dos HUF com os parâmetros utilizados pela Ebserh.

Como já descrito, o SisDim, desenvolvido por uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG) e da Universidade de Brasília (UnB), foi o exemplo de *software* encontrado, com foco no DFTS e desenvolvido no Brasil. No entanto, as funcionalidades indicam que havia espaço para aprimoramento e para a incorporação de parâmetros e abordagens utilizadas pela Ebserh, especialmente no que tange a questão de custos para a integração com base de dados em tempo real e a capacidade de monitoramento dinâmico.

É importante ressaltar que o INPI adota um período de sigilo de 18 meses após o depósito de um pedido de patente, conforme legislação. Assim, os pedidos de registros recentes podem ainda não estar disponíveis publicamente. As patentes e os registros encontrados são apresentados no Quadro 07.

No cenário internacional, a ferramenta *Workload Indicators of Staffing Need* (WISN), desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é uma ferramenta utilizada no Brasil e em outros países. Embora a WISN seja uma metodologia, a OMS também oferece um aplicativo para auxiliar na aplicação do WISN, permitindo que os gestores de saúde calculem as necessidades de pessoal com base na carga de trabalho e nos padrões de tempo (*World Health Organization*, 2023).

Outras soluções comerciais e acadêmicas encontradas oferecem funcionalidades mais abrangentes, incluindo módulos para planejamento de escala, gestão de competências, análise de produtividade e simulações de cenários e alguns específicos para o cargo de enfermeiro. (Quadro 02).

Conforme relata Carvalho (2021), alguns hospitais e redes de saúde utilizam sistemas de gestão hospitalar (HIS) (do inglês *Hospital Information System*) e sistemas de informação de recursos humanos (HRIS) (do inglês *Human Resource Information Systems*) que, embora não sejam especificamente projetados para o DFTS, podem fornecer dados relevantes para o processo de dimensionamento.

Quadro 07 – Resultados da busca de patentes e Registros de *Softwares* para DFTS.

Nº	Número de Registro/ Patente	Título	Resumo	Status	Base da Patente	Área de Aplicação	Grau de Inovação (Estimado)	Ano de Registro /Publicação
1	US20070021982A1	<i>Healthcare Staffing System</i>	Sistema web para recrutamento, agendamento e gestão de recursos humanos em saúde.	Publicado no USPTO	USPTO - Estados Unidos	Agências de recrutamento em saúde domiciliar	Médio (funcionalidades administrativas)	2007
2	14196-6	PRAXIS – Sistema de Gestão para Unidades de Internação	Sistema de gestão hospitalar com aplicação no dimensionamento de pessoal e organização de fluxos assistenciais.	Registrado no INPI	INPI - Brasil	Gestão hospitalar em unidades de internação	Médio (gestão hospitalar ampla)	2016
3	US20170329908A1	<i>Automated Healthcare Scheduler System and Method</i>	Sistema automatizado de agendamento de profissionais de saúde com rastreamento e alertas integrados.	Publicado no USPTO	USPTO - Estados Unidos	Hospitais - automação de escalas e rastreamento	Alto (uso de tecnologias integradas)	2017
4	BR 51 2020 000979 4	DIMI – Sistema de Planejamento e Dimensionamento da Força de Trabalho em Saúde	<i>Software</i> brasileiro voltado para o planejamento e dimensionamento da força de trabalho em saúde, especialmente no contexto da pandemia.	Registrado no INPI	INPI - Brasil	Planejamento de força de trabalho em saúde pública	Alto (foco público e pandêmico)	2020
5	N/A	DIMENF – <i>Software</i> para Dimensionamento de Pessoal de Enfermagem	Ferramenta da UFPR validada para análise do dimensionamento de pessoal de enfermagem em diversas áreas hospitalares.	<i>Software</i> acadêmico/validado	UFPR / Acadêmico	Dimensionamento de enfermagem hospitalar	Médio (uso acadêmico e validado)	2022
6	N/A	<i>TeamBuilder</i> – Tecnologia de Agendamento Preditivo	Tecnologia patenteada para agendamento preditivo de pessoal de saúde.	Patente concedida nos EUA	USPTO - Estados Unidos	Previsão de agendamentos em saúde	Alto (previsão com IA aplicada)	2023
7	N/A	StaffDNA – <i>Marketplace</i> Digital de Recrutamento em Saúde	Sistema premiado com 13 patentes para gerenciamento e recrutamento de pessoal em saúde via plataforma digital.	13 patentes concedidas nos EUA	USPTO - Estados Unidos	Marketplace de recrutamento em saúde	Alto (modelo disruptivo de mercado)	2024
8	N/A	SisDim	Dimensionamento da Força de Trabalho em Saúde	-	UnB	DFTS	Alto (modelo disruptivo de mercado)	2024

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

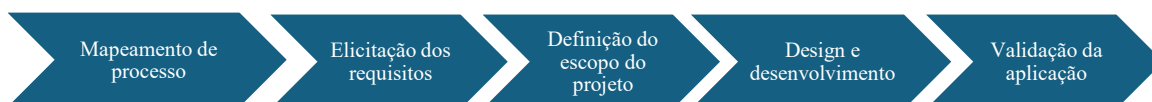
5.3 SIDHUF – Descrição do produto

O desenvolvimento do Sistema SIDHUF teve início com a análise situacional e delimitação do problema, com o intuito de propor soluções tecnológicas alinhadas às necessidades operacionais da rede Ebserh. Para embasar o projeto, foi conduzido um estudo de caso exploratório sobre o DFTS, visando compreender as especificidades do contexto e orientar a definição dos requisitos da aplicação.

Como metodologia de apoio à gestão do projeto e ao processo de desenvolvimento, adotou-se a Metodologia *Scrum*, um método ágil amplamente utilizado para conduzir equipes de *software* desde o planejamento inicial até a entrega do produto. Essa abordagem permite o trabalho iterativo e incremental, favorecendo a adaptação contínua às demandas do projeto (PRESSMAN; MAXIN, 2021).

A Figura 02 apresenta o diagrama de fluxo de trabalho que descreve as etapas do processo de desenvolvimento do SIDHUF, compreendendo o mapeamento dos processos, a elicitação de requisitos, a definição do escopo, o design e desenvolvimento da aplicação, e, por fim, a validação do sistema. O diagrama fornece uma visão geral e estruturada das atividades executadas, destacando a sequência lógica e a integração entre as fases do projeto.

Figura 02 – Etapas de desenvolvimento do *software*.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

5.3.1 Elicitação dos Requisitos

A fase de elicitação de requisitos teve início com a elaboração de um quadro síntese contendo as especificações preliminares necessárias ao desenvolvimento do sistema. Em seguida, foram conduzidas reuniões técnicas com a equipe de desenvolvimento, nas quais os requisitos foram apresentados de forma gradativa, permitindo uma análise detalhada e colaborativa de cada elemento identificado.

Após a consolidação dessas informações, definiram-se as funcionalidades essenciais do Sistema SIDHUF, avançando-se para as etapas de prototipagem das interfaces, implementação do *software*, codificação e testes em ambiente controlado de desenvolvimento.

Durante o processo de construção do protótipo, foram mapeados tanto os requisitos funcionais, apresentados no Quadro 08 e os requisitos não funcionais, detalhados no Quadro 09. A autora participou ativamente da observação das rotinas e fluxos de trabalho dos técnicos responsáveis pela elaboração do DFTS, o que possibilitou compreender a forma como o sistema utilizaria a base de dados. Essa imersão prática foi essencial para o refinamento dos requisitos e gerou insights valiosos que contribuíram significativamente para o delineamento do projeto.

5.3.2 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais (RF) correspondem às especificações que descrevem as operações, processos e comportamentos que o sistema deve executar para atender às necessidades de seus usuários. Tais requisitos definem as funcionalidades essenciais, as interações entre os componentes e as ações possíveis dentro do sistema, constituindo a base sobre a qual se estrutura o desenvolvimento da aplicação.

Segundo Pressman e Maxim (2021), os requisitos funcionais são elementos centrais do ciclo de vida do *software*, pois orientam o planejamento, o desenvolvimento, os testes e a avaliação contínua do sistema. No contexto do SIDHUF, o Quadro 08 apresenta os requisitos funcionais identificados, que servem como referência para alinhar as expectativas de todos os envolvidos — desenvolvedores, gestores e usuários finais.

Esses requisitos funcionam como um instrumento de comunicação e um contrato técnico entre as partes interessadas, fornecendo uma base sólida para o planejamento, o design e a implementação da solução. Além disso, são fundamentais para o processo de validação e aceitação, uma vez que definem os critérios pelos quais o desempenho e a conformidade do sistema serão avaliados. Uma documentação clara e detalhada desses requisitos é indispensável para o sucesso do projeto, garantindo que o produto atenda de forma eficiente às demandas institucionais.

Quadro 08 – Os requisitos funcionais mapeados e o nível de prioridade.

Código	Requisito	Prioridade
RFU001	O sistema deve permitir o login de usuários.	Essencial
RFU002	O sistema deve disponibilizar uma visualização de perfil.	Essencial
RFG001	O sistema deve permitir o cadastro de um novo tipo de HUF.	Essencial
RFG002	O sistema deve permitir a atualização do DFTS.	Essencial
RFG003	O sistema deve permitir a remoção de HUF.	Essencial

RFG004	O sistema deve permitir a criação de um processo DFTS.	Essencial
RFG005	O sistema deve permitir a atualização do status de um processo de DFTS.	Essencial
RFG006	O sistema deve permitir a finalização de um processo de DFTS concluído.	Essencial
RFI001	O sistema deve disponibilizar acesso para cadastro dos profissionais sobre a gestão DFTS.	Essencial
RFI002	O sistema deve disponibilizar dados sobre a gestão DFTS.	Essencial
RFI003	O sistema deve interpretar os dados estáticos e exibir uma visualização por meio de diagramas.	Essencial
RFI004	O sistema deve disponibilizar relatórios contendo informações referentes ao acompanhamento do DFTS.	Essencial
RF011	O sistema deve notificar a etapas não finalizadas do DFTS ao responsável.	Essencial

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

5.3.3 Requisitos Não-Funcionais

Os requisitos não funcionais (RNF) dizem respeito às características de qualidade e condições de operação do sistema, não estando diretamente relacionados às suas funcionalidades específicas, mas sendo essenciais para assegurar seu desempenho global.

De acordo com Pressman e Maxim (2021), esses requisitos abrangem aspectos como desempenho, usabilidade, segurança, confiabilidade e escalabilidade, estabelecendo restrições e parâmetros sob os quais o sistema deve operar. Enquanto os requisitos funcionais definem o que o sistema deve fazer, os requisitos não funcionais descrevem como essas ações devem ser executadas e em que condições o sistema deve se comportar em diferentes contextos de uso.

No caso do SIDHUF, os requisitos não funcionais encontram-se detalhados no Quadro 09, contemplando as propriedades que asseguram a eficiência, a robustez e a qualidade da aplicação desenvolvida.

Quadro 09 – Os requisitos não-funcionais mapeados e o nível de prioridade.

Código	Requisito	Prioridade
RNFC001	O sistema deve garantir a confiabilidade dos dados no processo de DFTS.	Essencial
RNFC002	O sistema deve garantir a confiabilidade dos dados dos usuários.	Essencial
RNFC003	O sistema deve garantir a confiabilidade na autenticação dos usuários.	Essencial
RNFS001	O sistema deve garantir a segurança dos registros do sistema.	Essencial
RNFS002	O sistema deve garantir a segurança dos dados no envio das notificações por rede.	Importante
RNFS003	O sistema deve usar banco de dados que tenha criptografia para proteção dos dados.	Importante

RNFF001	O sistema deve usar React, uma biblioteca JavaScript de front-end de código aberto para construir interfaces de usuário baseadas em componentes de UI.	Importante
RNFF002	O sistema deve usar o Bootstrap, que é uma ferramenta gratuita para desenvolvimento HTML, CSS e JS.	Importante
RNFF003	O sistema deve usar Spring Boot, que é um framework baseado em Java de código aberto usado para criar um micro-service.	Importante
RNFF004	O sistema deve estar relacionado ao backend e banco de dados que estarão alocados em serviços de nuvem (AWS e Heroku).	Importante

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O Quadro 10 resume os principais requisitos técnicos para instalação do Sistema SIDHUF.

Quadro 10 – Especificações técnicas do Sistema SIDHUF.

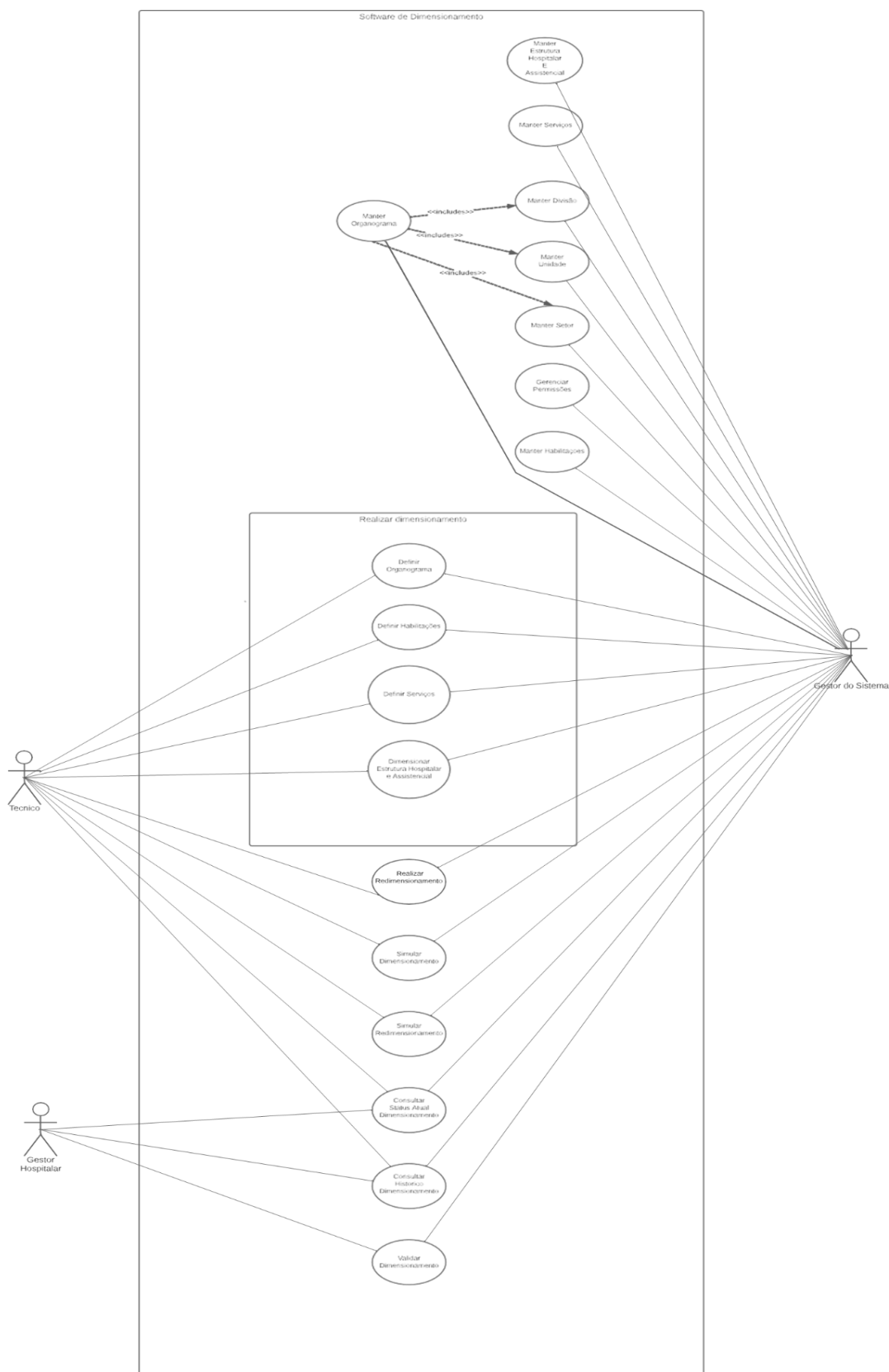
Nome do protótipo	SIDHUF
Descrição	Uma plataforma Web para dimensionar força de trabalho nos HUF
Versão	1.0
Ano	2024
Tamanho	Backend 9,67MB e o frontend 1,20GB
Linguagem de programação	JAVA (version 1.8), JavaScript e REACT
Tratamento de Dados	Banco de dados POSTGRES
Gerador de relatórios	Bibliotecas JavaScript ‘pdfMake’ e ‘pdfFonts’
Funcionalidades mapeadas	
Requisitos Mínimos para teste local	Computador com acesso a internet e suporte para rodar o <i>backend</i> com <i>Spring Boot</i> e o <i>frontend</i> em <i>Node.js</i>

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

5.3.4 Use Case

O Diagrama de Casos de Uso (*Use Case Diagram*) apresenta, de forma visual e estruturada, as funcionalidades do Sistema SIDHUF e os atores envolvidos na execução das atividades relacionadas ao seu uso e os diferentes perfis de usuários — como os gestores, técnicos e administradores do sistema — interagem com as funcionalidades do *software*. A representação facilitou a análise dos requisitos, a definição de responsabilidades e o planejamento das interações entre o sistema e seus usuários, servindo como um instrumento para o desenvolvimento e documentação do projeto, conforme demonstrado na Figura 03.

Figura 03 - Diagrama de Diagrama de *Use Case*.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Buscou-se preencher essas lacunas, adaptável e alinhada às necessidades reais dos HUF, considerando as metodologias e parâmetros utilizados pela Ebserh, incorporando as seguintes funcionalidades:

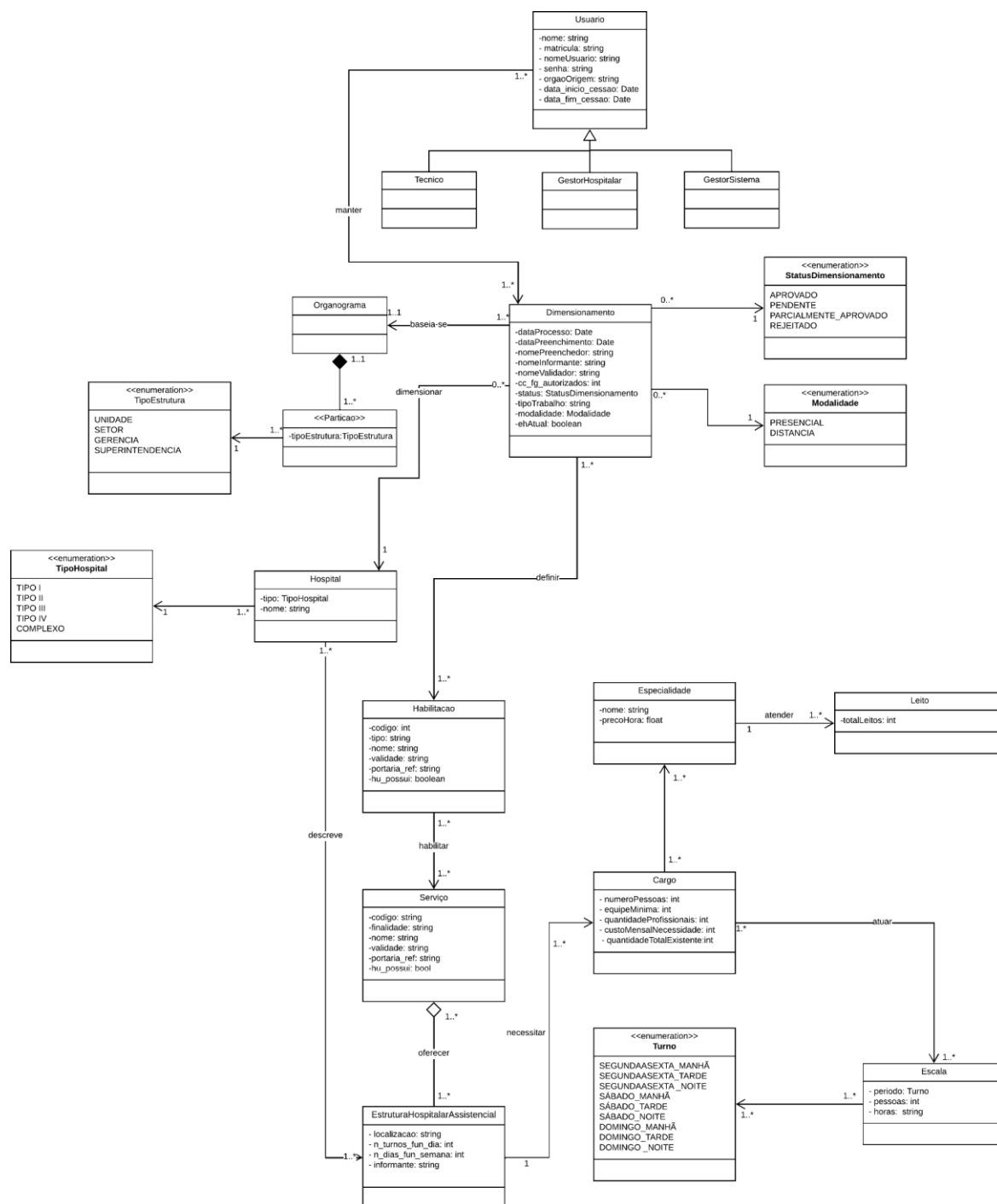
- Coleta e análise de dados: Ferramentas para coletar dados sobre a demanda de serviços, carga de trabalho, remuneração, dentre outros.
- Modelagem e simulação: Capacidade de criar modelos de dimensionamento e simular diferentes cenários para avaliar o impacto de mudanças na força de trabalho.
- Geração de relatórios e *Dashboards*: Apresentação visual dos resultados do dimensionamento, permitindo que os gestores acompanhem e simulem um dimensionamento.
- Integração com outros sistemas: Possibilidade de integração com sistemas de gestão hospitalar, prontuários eletrônicos e sistemas de recursos humanos para otimizar o fluxo de informações.

5.3.5 Diagrama de Classes de Domínio

O Diagrama de Classes de Domínio, apresentado na Figura 04, representa o mapeamento dos principais conceitos envolvidos no processo de dimensionamento. Essa representação visual descreve as classes que compõem o sistema, bem como as relações estabelecidas entre elas, permitindo compreender de forma estruturada a arquitetura conceitual da aplicação.

O diagrama fornece uma visão hierárquica e organizada das entidades do sistema e de suas interações, evidenciando como os dados e funções para sustentar a gestão de dimensionamento de pessoal nos HUF.

Figura 04 – Diagrama de Classe do Sistema SIDHUF.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

5.3.6 Arquitetura de *software*

O Diagrama de Arquitetura do Sistema constitui uma representação visual que descreve a estrutura organizacional e as inter-relações entre os principais componentes que integram o sistema de *software*. Essa representação, apresentada na Figura 05 e 06, oferece

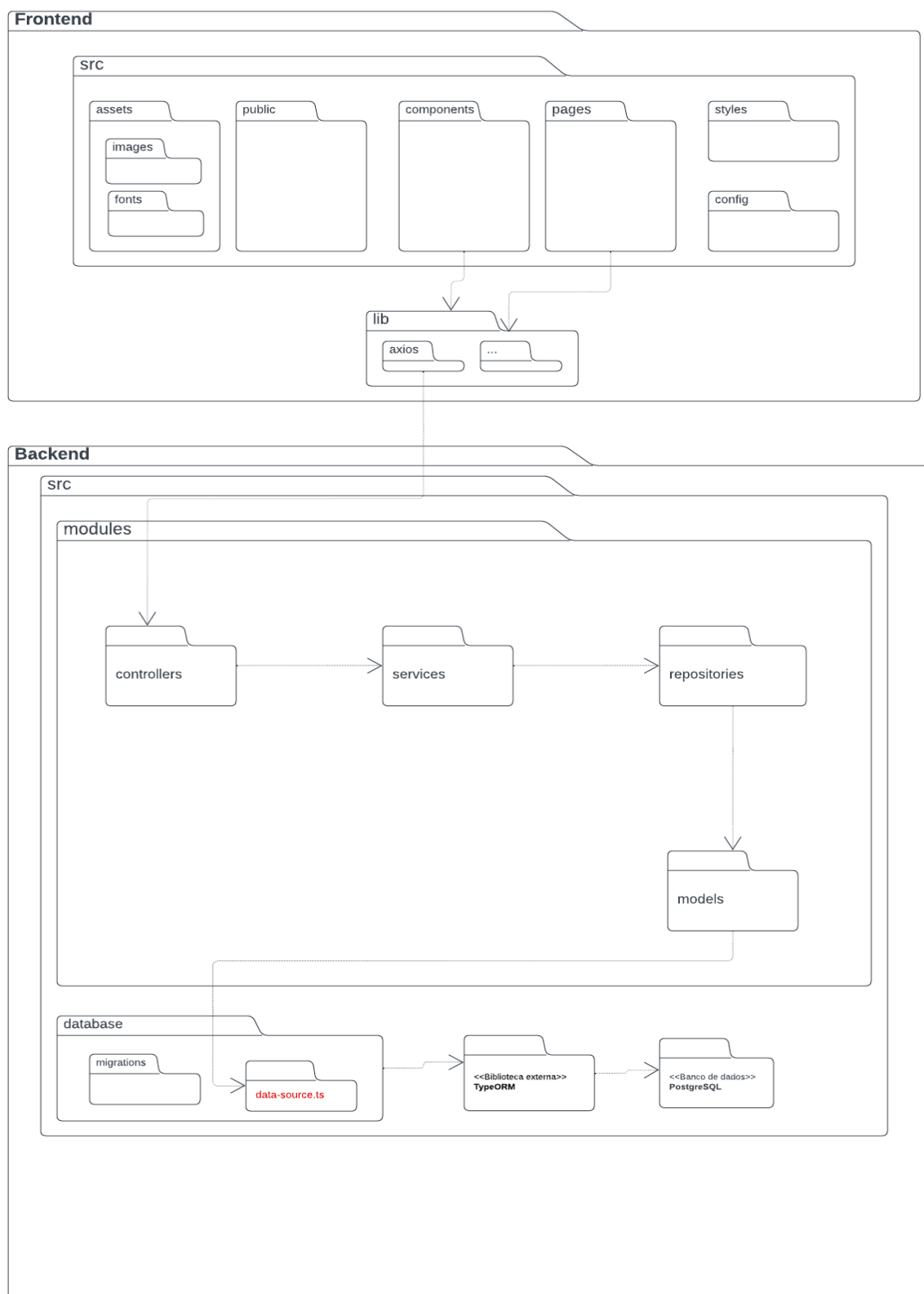
uma visão abrangente e estruturada da organização interna do sistema, facilitando a compreensão de sua composição e funcionamento por parte dos desenvolvedores, arquitetos de *software* e demais *stakeholders* – todas as partes interessadas que podem ser influenciadas ou influenciar nos resultados.

Além de promover uma comunicação mais eficiente entre os membros da equipe, a arquitetura contribui para a identificação de padrões de projeto, apoia os processos de manutenção e evolução do sistema e compõe um elemento essencial da documentação técnica. Assim, o diagrama atua como uma referência visual estratégica, assegurando coerência, rastreabilidade e suporte à tomada de decisão durante o ciclo de vida do projeto.

Dividimos a aplicação entre *back-end* (parte do sistema que opera banco de dados) e *front-end* (camada visível e interativa do sistema) e utilizaremos o MVC - *Model-View-Controller* em ambos. Para o *Front-End* o Model (Modelo) consiste em objetos ou classes que armazenam as informações necessárias para a aplicação. Ele é responsável por interagir com a camada de dados, seja através de chamadas API (*Application Programming Interface*), serviços ou diretamente com o servidor. A *view* (Visão), representará a interface (no nosso caso uma página html) do usuário e é responsável por exibir os dados do Modelo de maneira que os usuários possam interagir. Já *Controller* (Controlador) é o intermediário entre o Modelo e a Visão. Ele recebe entradas do usuário através da Visão, processa essas entradas e atualiza o Modelo de acordo. Além disso, o Controlador também receberá notificações do Modelo quando os dados são alterados e atualizar a Visão em conformidade.

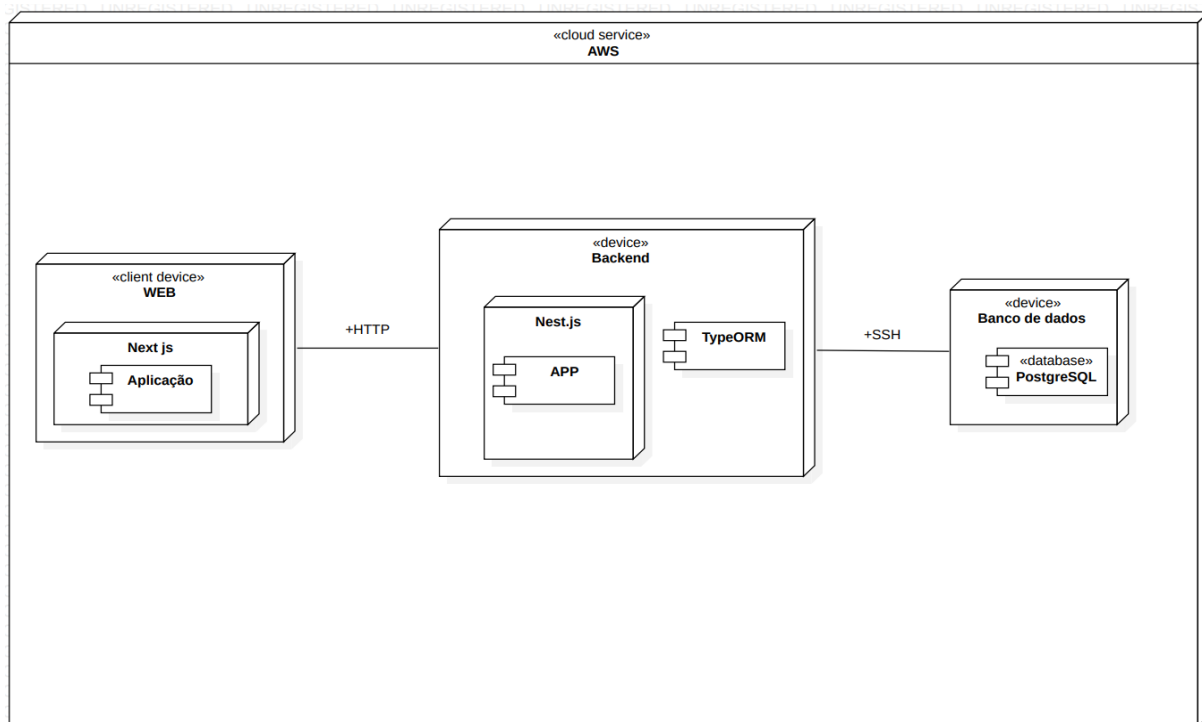
No contexto do *Back-End* o Model (Modelo) será responsável pela representação e gerenciamento dos dados e regras de negócios da aplicação e conterá as classes ou estruturas que definem a estrutura dos dados e fornece métodos para criar, ler, atualizar e excluir informações (CRUD - *Create, Read, Update, Delete*, em inglês). A *View* (Visão) terá a função de fornecer os dados para o cliente ou para outras partes do sistema e utilizará uma representação intermediária dos dados, que pode ser formatada em diferentes formatos (por exemplo, JSON - (*JavaScript Object Notation*)) dependendo da necessidade, a princípio definiremos o JSON. Já o *Controller* (Controlador) será responsável por receber e processar as solicitações do cliente. Quando uma requisição chegar ao servidor, o Controlador decidirá qual Modelo deve ser usado para lidar com a solicitação, realizará as operações necessárias e, em seguida, seleciona a Visão apropriada para formatar a resposta.

Figura 05 – Diagrama de Pacotes da Arquitetura.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 06 – Diagrama de Implantação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

5.4.1 Principais Fluxos do dimensionamento com o Sistema SIDHUF

O sistema do SIDHUF, tem três perfis de usuário e cada perfil possui atribuições e permissões diferentes, conforme descrição completa no Manual do Usuário – Apêndice A. Os perfis são:

- Gestor de Sistema: É um ator que tem permissão total do sistema, podendo efetuar cadastros, manter os dados do sistema, manter usuários, cadastro de estruturas, efetuar dimensionamentos e visualizar históricos.
- Técnico: Esse ator é responsável por realizar o Dimensionamento, gerenciar os Dimensionamentos armazenados e atualizar o status dos Dimensionamentos.
- Gestor Hospitalar: É o ator responsável apenas pela visualização do histórico e simulação.
- As funcionalidades pertencem aos seus respectivos tipos de usuários, a saber:
 - Gestor de Sistema:
 - Gerenciar Serviços;
 - Gerenciar Habilitações;
 - Gerenciar Hospitais;
 - Gerenciar Regras;

- Gerenciar Cargos;
 - Gerenciar Usuários;
 - Efetuar Dimensionamento;
 - Visualizar Histórico de Dimensionamento.
- Técnico:
 - Efetuar Dimensionamento;
 - Visualizar Histórico de Dimensionamento.
 - Gestor Hospitalar:
 - Visualizar Histórico de Dimensionamento e simulação.

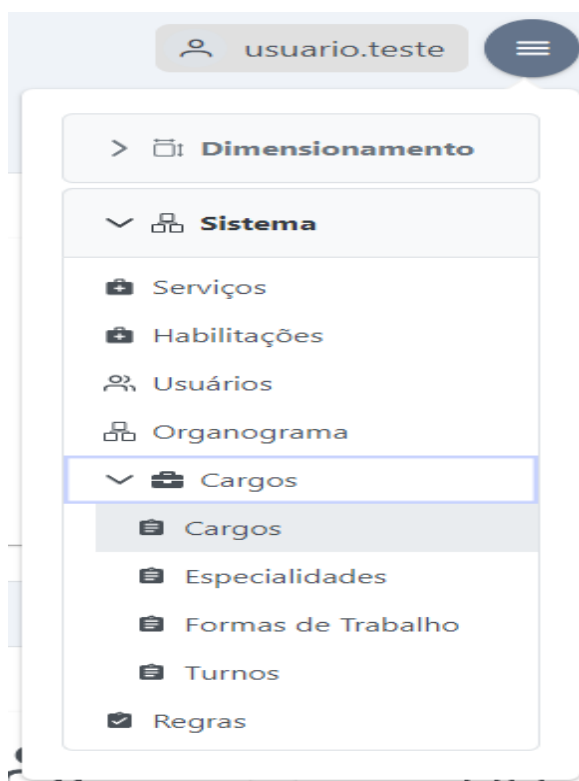
O Gestor do Sistema tem perfil de cadastrar usuários, definir perfil de acesso, bem como cadastrar serviços, habilitações, organogramas, cargos e especialidades, forma de trabalho, turnos de funcionamentos dos serviços e regras (parâmetros) para o dimensionamento por cargos, legislações vigentes ou quaisquer outras regras. (Figura 07 e 08).

Figura 07 – cadastrar ou excluir usuários.

Nome Completo	Número da Matrícula	Nome de Usuário	Tipo de Usuário	Orgão de Origem	
gabriel	12345678	usuario.teste	Gestor de Sistema	UFS	[Edit] [Delete]
roseane	987654321	rose	Gestor Hospitalar	EBSEH	[Edit] [Delete]

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 08 – cadastro de regras (parâmetros).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As Regras servem para definir as estruturas hospitalares no dimensionamento, ou seja, a regra delimita quais as características da estrutura hospitalar, para o dimensionamento propriamente dito.

No gerenciamento das regras é possível adicionar, excluir e editar regras para cargos, especialidades, forma de trabalho e turnos. Além dessas funções, na visualização das regras é exibido, em cada regra, um aviso quando o cadastro está incompleto, com a mensagem de “Estrutura com pendência” (Figura 09). Ao salvar as regras, essa será fixada até uma nova alteração de parâmetros ou legislação e somente pode ser alterada pelo perfil de Gestor do Sistema.

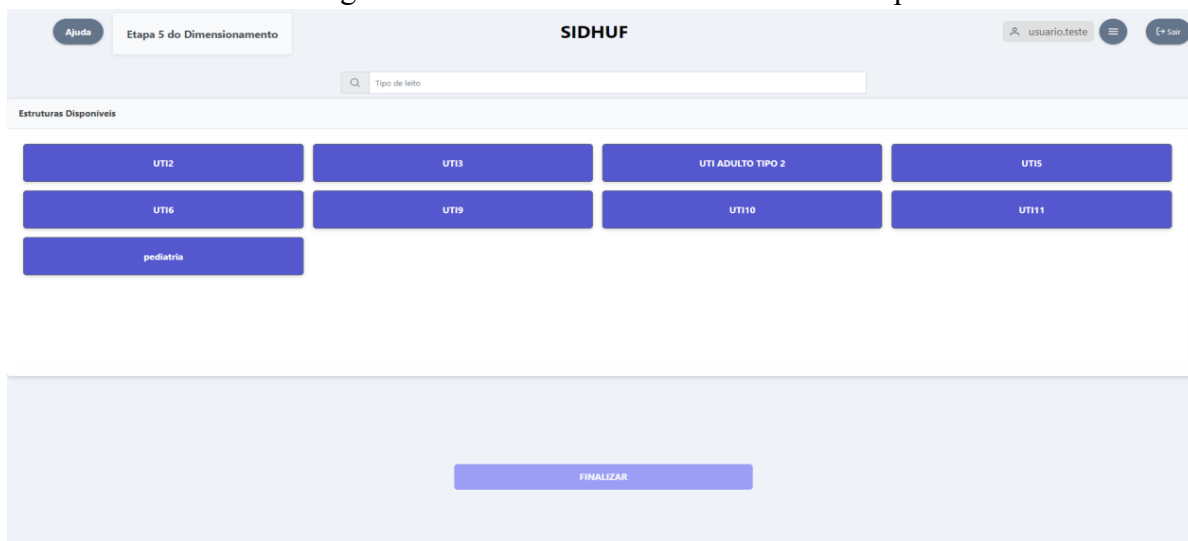
Figura 09 – cadastro ou alteração de regras.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Ao avançar para a última etapa, serão listadas todas as estruturas cadastradas na funcionalidade de gerenciamento de regras (Figura 10). Nessa etapa o botão de “Finalizar” apenas ficará disponível após realizar o dimensionamento de uma estrutura, para isso basta selecionar a estruturas(serviços) para realizar o dimensionamento.

Figura 10 – Dimensionar as estruturas do hospital.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

5.4 Considerações e visão dos resultados

O *software* desenvolvido integrou os parâmetros e fórmulas de dimensionamento identificadas no Manual da Ebserh, como as abordagens baseadas em demanda, necessidades e carga de trabalho, além de incorporar o IST para gerenciar ausências e flutuações de pessoal. As principais funcionalidades implementadas incluem:

- Capacidade de processar dados de demanda de serviços, produtividade dos profissionais e padrões de tempo para gerar o quantitativo de profissionais por setor e categoria.
- Permissão para que os gestores simulem diferentes cenários (aumento da demanda, redução de pessoal, introdução de novas tecnologias) e avaliem o impacto no dimensionamento.
- Capacidade de integrar-se com sistemas de informação hospitalar e sistemas de recursos humanos existentes, minimizando a entrada manual de dados e garantindo a acurácia das informações.

- Design centrado no usuário para facilitar a navegação e a utilização por gestores e profissionais, mesmo aqueles sem experiência prévia com ferramentas de dimensionamento.

No que tange relevância da solução, um dimensionamento adequado garante que haja profissionais suficientes e qualificados para atender à demanda, impactando diretamente na segurança do paciente e na melhoria da qualidade dos serviços prestados. Uma vez que a distribuição mais justa da carga de trabalho e a redução do *burnout* contribuíram para um ambiente de trabalho mais saudável (Machado, 2015).

Os dados utilizados no sistema são, prioritariamente, secundários oriundos de diversas bases de dados. O SIDHUF contribuirá para a área de gestão em saúde e tecnologia, oferecendo uma solução prática e inovadora. A principal contribuição reside na criação de uma ferramenta específica para o DFTS, considerando as particularidades dos HUF, que integra diferentes metodologias e considera as peculiaridades do sistema de saúde brasileiro. Além disso, o projeto gerou conhecimento sobre as melhores práticas de dimensionamento e tecnologias disponíveis, servindo como referência para futuras pesquisas e desenvolvimentos.

Diante disso, o *software* desenvolvido se diferencia ao integrar as metodologias de dimensionamento relevantes e ser especificamente adaptado às necessidades dos HUF, com base nos parâmetros já utilizado pela Ebserh para gestão dos hospitais. A usabilidade, a capacidade de simulação e as integrações com sistemas existentes conferiu originalidade e relevância da solução, culminando no seu registro junto ao INPI.

Dentre as funcionalidades presentes no SIDHUF, o cálculo automatizado de dimensionamento foi observado como um potencial mecanismo para redução de tempo e otimização de recursos. O processo tradicional de cálculo de DFTS dos hospitais da rede Ebserh envolve uma sequência extensa de etapas que exige ampla familiaridade com planilhas eletrônicas e com a realidade institucional, dados históricos e rotinas operacionais, fato que demanda tempo e elevado esforço analítico (Ebserh, 2022b). Isso demonstra que soluções tecnológicas bem estruturadas podem facilitar o cálculo do quantitativo necessário de profissionais e contribuir para a tomada de decisão gerencial e para a adoção de práticas seguras, reforçando o potencial de TIC em diferentes contextos assistenciais.


Nesse cenário, a solução proposta neste estudo insere-se como alternativa viável para otimizar processos, ampliar a capacidade analítica e contribuir para a implementação de práticas de gestão mais seguras, integradas e responsivas às demandas da Ebserh.

5.5 Registro de *software*

A solicitação de registro recebeu o parecer favorável da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), conforme Figura 11.

A originalidade do *software* foi formalmente reconhecida com o seu registro junto ao INPI (Figura 12). Esse registro confere proteção legal à propriedade intelectual, garantindo os direitos de exploração e uso exclusivo da tecnologia desenvolvida. O registro reforça o caráter inovador do trabalho e seu potencial impacto no setor de saúde.

Figura 11 – Parecer de avaliação Agitte.se.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA – AGITTE

Parecer de Avaliação de Programa de Computador

Título do Software:	SIDHUF - Sistema de Dimensionamento de Hospitais Universitários Federais
Código Notificação:	NIB511-2024

Qual o propósito da criação do Programa de Computador?

Trata-se de um sistema de Dimensionamento de Hospitais Universitários Federais permite avaliar a carga de trabalho nesses hospitais de forma precisa. Utilizando de várias variáveis cadastradas durante o uso do sistema, oferece uma maneira mais eficiente de dimensionar hospitais em comparação com os métodos tradicionais que utilizam planilhas.

Seu objetivo é realizar e gerenciar dimensionamentos de forma eficiente. Criação de estruturas para gerenciamento de cargos, turnos e escalas, além de visualizar e gerenciar o histórico de dimensionamentos de um hospital. O sistema calcula a carga de trabalho com precisão a partir do cadastro de informações em várias etapas.

Potencialidade do Programa de Computador e a Transferência de Tecnologia. Comente:

- Existe software similar?
Sim.

- Existe potencial de comercialização e interesse para a sociedade?
Sim.

- Há necessidade de ajustes?
Não

Parecer Final do Relator:
Favorável (x)

Justificativa:
O software atende aos requisitos necessários ao registro junto ao INPI.

Data	05/06/2024
Assinatura	 Antônio Martins de Oliveira Júnior <small>COORDENADOR - TITULAR</small>

Figura 12 – Registro de *Software* junto ao INPI.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: BR512024002826-9

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 05/06/2023, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: SIDHUF

Data de criação: 05/06/2023

Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Autor(es): ADICINEIA APARECIDA DE OLIVEIRA; MICHEL DOS SANTOS SOARES; EDWARD DAVID MORENO ORDONEZ; GILTON JOSÉ FERREIRA DA SILVA; GABRIEL DE OLIVEIRA SANTOS; DEBORA MARIA COELHO NASCIMENTO; GIOVANNY FERNANDO LUCERO PALMA; GABRIEL SILVA DE JESUS; ANGELA MARIA DA SILVA; GUILHERME PINTO ALMEIDA; GUSTAVO CAETANO SANTOS; LUCAS PEDROSA VIEIRA LIMA; THIAGO FREIRE DE CARVALHO; VITOR HUGO RIBEIRO TIBURTINO DE MELO; ROSEANE DO NASCIMENTO LIMA SANTOS

Linguagem: OUTROS

Campo de aplicação: AD-02

Tipo de programa: AP-01; AP-03; AP-04

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
 8cdf82f029e874b1b3b639d81837b6a17b2888a244bae8949292922b042a850986df1107f8f8512d02ca4b28e4086601d767d44b3de0a8fa3ca76e0cb264526

Expedido em: 13/08/2024

Aprovado por:
 Carlos Alexandre Fernandes Silva
 Chefe da DIPTO

Fonte: INPI (2024).

6 CONCLUSÃO

Os desafios enfrentados pela Ebserh no dimensionamento da força de trabalho refletem a complexidade de gerir instituições hospitalares que conciliam ensino, pesquisa e assistência, configurando-se como organizações de natureza híbrida e de elevada demanda operacional. Essa multiplicidade de funções torna o processo de alocação e gestão de recursos humanos ainda mais sensível, exigindo metodologias padronizadas, parâmetros objetivos e ferramentas capazes de traduzir as necessidades institucionais em dados mensuráveis e aplicáveis à gestão (Ebserh, 2022a).

Para auxiliar na gestão de alguns desses desafios, o SIDHUF foi desenvolvido e representa um avanço, ao incorporar em sua estrutura lógica e funcional os fundamentos técnicos e normativos utilizados pela Ebserh. Além disso, ao adotar uma arquitetura flexível e alinhada às práticas já utilizadas, o SIDHUF poderá contribuir para o fortalecimento institucional, promovendo a integração entre as dimensões administrativas e assistenciais e potencializando o uso de evidências para a tomada de decisão na gestão da força de trabalho em saúde.

Assim, os objetivos delineados foram atingidos com a criação da solução, que integra funcionalidades essenciais para o dimensionamento da força de trabalho em saúde, concebido a partir de evidências pesquisadas, análise de práticas nacionais e internacionais e alinhamento às diretrizes da Ebserh. Os testes no ambiente de homologação, juntamente com a equipe responsável pelo desenvolvimento, demonstraram a aplicabilidade da solução, consolidando-a como alternativa viável para o contexto dos Hospitais Universitários Federais.

7 LIMITAÇÕES

O desenvolvimento deste trabalho encontrou algumas limitações. Entre elas estão: (i) ausência de validação em ambiente operacional pleno, (ii) generalização contextual restrita e (iii) comparação empírica limitada entre ferramentas.

A primeira limitação reside na ausência da validação completa do *software* no Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS). Embora o *software* tenha sido testado na fase final do desenvolvimento acompanhado pela equipe da UFS, a ausência de uma aplicação em larga escala e em condições operacionais reais impediu a mensuração precisa de sua acurácia, utilidade e o impacto efetivo sobre os processos de dimensionamento.

A segunda limitação refere-se à generalização dos resultados. O *software* foi desenvolvido em um contexto específico, utilizando como base os parâmetros e metodologias estabelecidos pela Ebserh, considerando seus documentos, legislações vigentes e práticas publicadas. Consequentemente, embora o SIDHUF tenha sido desenvolvido com regras parametrizáveis, a extrapolação de seus resultados e artefatos para outros contextos hospitalares ou sistemas de saúde que não sigam as diretrizes da Ebserh deve ser realizada com cautela. É fundamental que a validação e as futuras aplicações em diferentes instituições considerem a necessidade de adaptações para garantir a relevância e eficácia da ferramenta.

Por fim, uma terceira limitação é a ausência de uma comparação empírica aprofundada entre o *software* proposto e outras ferramentas de DFTS no mercado, considerando que os parâmetros das funcionalidades de outras soluções foram baseados nas publicações encontradas.

8 PERSPECTIVAS FUTURAS

Apesar das limitações, este estudo apresenta relevância significativa e resultados de valor para o contexto aplicado, ao propor uma solução tecnológica que integra metodologias consagradas de dimensionamento da força de trabalho usadas pela Ebserh para os hospitais universitários por ela geridos. O desenvolvimento pautou-se em um processo colaborativo com atores institucionais, combinando levantamento sistemático de parâmetros, análise comparativa com diretrizes vigentes, mapeamento de requisitos e desenvolvimento iterativo, garantindo alinhamento às necessidades reais de gestão. As funcionalidades implementadas, como automatização de cálculos, simulação de cenários e geração de relatórios sugerem um potencial ganho gerencial, por meio da redução de tempo e esforço de trabalho, considerando a ferramenta atualmente utilizada.

Sugere-se, como perspectivas futuras, a validação operacional em unidades assistenciais reais, mensurando acurácia, concordância e utilidade no processo de dimensionamento. A realização de pesquisas comparando o desempenho da ferramenta com outras referências é relevante para produzir evidências sólidas da eficácia do *software*. Além disso, é necessário a estimativa de impactos sobre processos gerenciais (tempo de elaboração do DFTS, revisões de escala, alocação por posto), qualidade e segurança assistencial e satisfação dos usuários. Potenciais avaliações multicêntricas poderão ainda explorar a generalização, escalabilidade e custo-efetividade da solução em diferentes perfis de HUF.

Assim, a inexistência de um mapeamento sistemático das soluções disponíveis, associada à ausência de testes comparativos em campo, limitou a possibilidade de quantificar as vantagens do SIDHUF em relação às ferramentas de referências. Ressalta-se que tais comparações poderão fornecer evidências relevantes acerca do desempenho relativo da solução, da usabilidade e da abrangência de funcionalidades, bem como o aprimoramento contínuo do SIDHUF, com foco em ampliar sua aplicabilidade e potencial analítico.

Nesse sentido, recomenda-se que etapas subsequentes de investigação contemplem um projeto-piloto de implementação integral, possibilitando uma avaliação mais aprofundada da solução. Uma das possibilidades é a integração do sistema a plataformas de *Business Intelligence* (BI), permitindo o cruzamento de dados e a geração de painéis dinâmicos de apoio à decisão estratégica. Outra frente de desenvolvimento refere-se à adaptação da ferramenta para diferentes perfis hospitalares, estendendo sua utilização para instituições não universitárias e de distintos níveis de complexidade assistencial. Além disso, vislumbra-se a incorporação de modelos preditivos baseados em Inteligência Artificial (IA), capazes de antecipar demandas de pessoal a partir da análise de séries históricas e indicadores de

produção e por fim, destaca-se a possibilidade de internacionalização da aplicação, com o desenvolvimento de versões multilíngues (em inglês e espanhol), visando à ampliação do uso do sistema em contextos internacionais e ao compartilhamento de boas práticas em gestão da força de trabalho em saúde.

REFERÊNCIAS

ABBADE, Eduardo Botti *et al.* Impactos da gestão da Ebserh na produção dos Hospitais Universitários Federais: aspectos organizacionais e desafios da força de trabalho. *Revista Gestão & Saúde*, Brasília, v. 14, n. 2, p. 35-49, 2022.

ALTAFIN, Juliana Aparecida Morini *et al.* Nursing Activities Score and workload in the intensive care unit of a university hospital. *Revista brasileira de terapia intensiva*, v. 26, n. 3, p. 292–298, 1 jan. 2014.

ARMSTRONG, Elizabeth *et al.* Using Nursing Activities Score to Assess Nursing Workload on a Medium Care Unit. *Anesthesia and Analgesia*, v. 121, n. 5, p. 1274–1280, nov. 2015.

BAHIA. Manual de dimensionamento da força de trabalho. [S.l.]: SESAB, 2021.

BRASIL. Lei nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011. Autoriza o Poder Executivo a criar a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSERH. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12550.

BRASIL. Ministério da Economia. Portaria nº 7.888, de 1º de setembro de 2022. Estabelece orientações aos órgãos e entidades da administração pública federal quanto aos procedimentos a serem observados para transferência, institucionalização e replicação do modelo referencial de Dimensionamento da Força de Trabalho (DFT). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 2 set. 2022.

BRASIL. Resolução COFEN Nº 743, de 12 de março de 2024, que atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem. *Diário Oficial da União*. Seção 1 - Nº 52, publicado em 15 de março de 2024, p. 162. Acesso em: 18 ago 2025.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 3.225, de 19 DE março de 2024, que Institui a Comissão Nacional para Planejamento e Dimensionamento da Força de Trabalho no Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União*. Seção 1 - Nº 56, 21 de março de 2024, p. 114. Acesso em: 18 ago 2025.

BRASIL. Sistema de Dimensionamento de Pessoas (Sisdip). Disponível em: <<https://www.gov.br/servidor/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-de-pessoas/dimensionamento-da-forca-de-trabalho/card-sisdip>>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRUYNEEL, Arnaud *et al.* Measuring the nursing workload in intensive care with the Nursing Activities Score (NAS): A prospective study in 16 hospitals in Belgium. *Journal of Critical Care*, v. 54, p. 205–211, dez. 2019.

CAMURÇA, Anderson Monteiro *et al.* DIMENSIONAMENTO DO QUADRO DE PESSOAL DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO BÁSICA NO DISTRITO DE CACAU PIRÊRA, AMAZONAS. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 27, n. 7, p. 3582–3595, 20 jul. 2023.

CARVALHO, Maria Aparecida; NASCIMENTO, Rosa Maria. Dimensionamento da força de trabalho na Rede de Atenção à Saúde: aplicação da metodologia de meta de serviço para a saúde da gestante. *Revista Brasileira de Gestão em Saúde*, v. 12, n. 3, p. 45-58, 2021.

CARVALHO, Desirée dos Santos; NASCIMENTO, Elisabet Pereira Lelo. DimeRede: desenvolvimento de uma proposta de metodologia para o planejamento e dimensionamento da força de trabalho em saúde. *Saúde Coletiva* (Barueri), v. 11, n. 62, p. 5097–5115, 1 mar. 2021.

CARVALHO, Desirée dos Santos *et al.* Planejamento e Dimensionamento da Força de Trabalho em Saúde no Brasil: avanços e desafios. *Saúde em Debate*, v. 46, p. 1215–1237, 6 jan. 2023.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. TIC Saúde 2017: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros. São Paulo: CGI.br, 2018. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-estabelecimentos-de-saude-brasileiros-tic-saude-2017/>. Acesso em: 18 jan.2024.

COSTA, Inácio Alberto Pereira *et al.* *Software Nursing Sizing* para dimensionamento de Enfermeiros na Assistência Obstétrica Hospitalar. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, p. e49111133266–e49111133266, 15 ago. 2022.

COSTA, Inácio Alberto Pereira *et al.* COVID-19 Nursing Staff Sizing Technology. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, v. 42, n. 8, p. 567, ago. 2024.

Ebserh. EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES - Manual de parâmetros de serviços assistenciais da rede EBSEH: Método de determinação de padrões temporais para gestão da produção. Brasília: EBSEH, 2022a. Acesso em: 23 de jun. 2023. [Documento atualmente indisponível no site].

Ebserh. EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES - Manual do dimensionamento de pessoal da área assistencial: legislações e parâmetros parte I. 1. ed. Brasília: EBSEH, 2022b. Acesso em: 23 de jun. 2023. [Documento atualmente indisponível no site].

Ebserh. EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES - Hospital Universitário de Lagarto é destaque na Pesquisa de Satisfação do Ensino da Rede Ebserh. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hul-ufs/comunicacao/noticias/hospital-universitario-de-lagarto-e-destaque-na-pesquisa-de-satisfacao-do-ensino-da-rede-ebserh?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 18 ago. 2025.

FAKIH, Flávio Trevisan; CARMAGNANI, Maria Isabel Sampaio; CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em um hospital de ensino. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 59, p. 183–187, abr. 2006.

FERREIRA, Patrícia Cabral *et al.* Classificação de pacientes e carga de trabalho de enfermagem em terapia intensiva: comparação entre instrumentos. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 38, n. 2, 2017.

FILHO, José Rodrigues; SERRANO, Cláudio Alberto. Dimensionamento da força de trabalho: fundamentos e práticas na administração pública. Brasília: ENAP, 2016.

GIRARDI, Sabado Nicolau *et al.* Projeções das necessidades de médicos no Brasil: análise de tendências e cenários. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 18, n. 8, p. 2399-2409, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000800014>.

INOUE, Kelly Cristina; MATSUDA, Laura Misue. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para adultos. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 23, p. 379–384, jun. 2010.

LACERDA, Daniel Pacheco *et al.* Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. *Gestão & Produção*, v. 20, p. 741–761, 2013.

MACEDO, Andréia Barcellos Teixeira *et al.* Validação de parâmetros para preenchimento do sistema de classificação de pacientes de Perroca. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 39, e2017-0151, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/zdT583FZ7JCY3hYYtG39StK/> Acesso em: 18 ago.2025.

MARTINS, Maria Inês Carsalade; SILVEIRA, Regina Edna; SILVESTRE, Regina Maria. Planejamento da força de trabalho em saúde: desafios e perspectivas. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, n. 4, p. 873-880, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102013000400025>

MACHADO, Claudia Regina; POZ, Mario Roberto Dal. Sistematização do conhecimento sobre as metodologias empregadas para o dimensionamento da força de trabalho em saúde. *Saúde em Debate*, v. 39, p. 239–254, mar. 2015.

MONTEIRO, Breno Gomes *et al.* - FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DE ENFERMAGEM NO CONTEXTO HOSPITALAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. *Gep News*, v. 8, n. 2, p. 519–526, 3 dez. 2024.

MUSSI, Clarissa Carneiro *et al.* The Large-Scale Implementation of a Health Information System in Brazilian University Hospitals: Process and Outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 20, n. 21, p. 6971, jan. 2023.

NICOLA, Anair Lazzari; ANSELMINI, Maria Luiza. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em um hospital universitário. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 58, p. 186–190, abr. 2005.

NISHIYAMA, Juliana Aparecida Peixoto *et al.* Dimensões laborais, éticas e políticas do dimensionamento de pessoal de enfermagem diante da COVID-19. *Escola Anna Nery*, v. 24, p. e20200382, 11 dez. 2020.

NOVOA, Claudia; NETTO, Antonio Valerio (orgs.). Fundamentos em gestão e informática em saúde. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, 2019.

PAGOTTO, Daniel do Prado. Metodologias de dimensionamento da força de trabalho em saúde: abordagens e aplicações no contexto brasileiro. Brasília: [s.n.], 2021. Trabalho técnico elaborado para o desenvolvimento do Sistema de Dimensionamento da Força de Trabalho em Saúde (SisDim).

PAGOTTO, Daniel do Prado; BRAGA, Renata Dutra; OLIVEIRA, Denise Santos de. Desenvolvimento de um sistema para dimensionamento e planejamento da força de trabalho em saúde - relato de experiência. *In: XLVI Encontro da ANPAD 2022. [S.l.: S.n.]*.

PAGOTTO, Daniel do Prado; JÚNIOR BORGES, Cândido Vieira; FILHO SILVA, Antônio Isidro da (ORGS.). Metodologias para dimensionamento e planejamento da força de trabalho em saúde. *[S.l.]*: Cegraf UFG, 2022.

PAGOTTO, Daniel do Prado; BRAGA, Renata Dutra; OLIVEIRA, Denise Santos de; LEMOS, Carlos Henrique; PIETROBON, Israel; ARAÚJO, Vinícius Prates; BORGES JÚNIOR, Cândido Vieira; SILVA FILHO, Antonio Isidro da. SisDim: solução tecnológica para o dimensionamento da força de trabalho em saúde. *Journal of Health Informatics*, v. 16, jan/dez 2024.

PASSOS, Hozana Reis *et al.* Condições de vida, saúde e trabalho de profissionais de enfermagem frente à pandemia de COVID-19. *HU Rev. (Online)*, p. 1–12, 2022.

PEREIRA, Irene Mari *et al.* Dimensionamento informatizado de profissionais de enfermagem: avaliação de um *software*. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 45, p. 1600–1605, dez. 2011.

PERROCA, Márcia Galan. Desenvolvimento e validação de conteúdo da nova versão de um instrumento para classificação de pacientes. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 19, n. 1, p. 58-66, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/4289> - acesso em: 18 ago.2025.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de *software*: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.

RODRIGUES, Maria de Magalhães. Estimativas e projeções da oferta e demanda de médicos no Brasil: cenários até 2025. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

SERRANO, André Luiz Marques *et al.* Dimensionamento na administração pública federal: uma ferramenta do planejamento da força de trabalho. São vol. 1, Brasília: ENAP, 2018.

SILVA, Danielle Adão Da; GASPAR, Cacilda Aparecida. ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO E SUAS DIFICULDADES. *Revista ft*, v. 29, n. 140, p. 36–37, 20 nov. 2024.

SOUZA, Manuela Santos de *et al.* DIMENSIONAMENTO E ESCALAS DE PESSOAL DE ENFERMAGEM: COMPETÊNCIAS DOS ENFERMEIROS. *Enferm Foco*, v. 9, n. 2, p. 51–55, 15 mar. 2018.

SOUZA, Luciana Alves de; MELLO JUNIOR, Luiz Carlos de. Gestão de pessoas e dimensionamento de pessoal no setor público: desafios e perspectivas. *Revista do Serviço Público*, Brasília, v. 69, n. 2, p. 211-228, 2018.

SPOSITO, Lincoln; ENOBE, Elisabete Casimira; LIMA, Alexsandra Aparecida de; LIMA, Edmilson de Oliveira. Design Science Research: Um Estudo sobre o Ensino do Método. *Revista Ciências Administrativas*, [S. l.], v. 30, p. 1–18, 2024. DOI: 10.5020/2318-0722.2024.30.e13989. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/rca/article/view/13989>. Acesso em: 20 dez. 2024.

TRETTENE, Armando dos Santos *et al.* Dimensionamento de pessoal de enfermagem referente à promoção do autocuidado em unidade de terapia semi-intensiva pediátrica. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 29, p. 171–179, jun. 2017.

VASCONCELOS, Raíssa Ottes *et al.* Dimensioning of hospital nursing personnel: study with brazilian official parameters of 2004 and 2017. *Escola Anna Nery*, v. 21, n. 4, 30 out. 2017.

WHO – *WORLD HEALTH ORGANIZATION*. *Indicators of staffing need (WISN)*. Disponível em: <<https://www.who.int/tools/wisn>>. Acesso em: 18 ago. 2025.

APÊNDICE A – MANUAL DO USUÁRIO DO SIDHUF**SIDHUF – Sistema de Dimensionamento de Hospitais
Universitários Federais****Manual do Usuário**

Departamento de Computação/UFS

SUMÁRIO

1	SOBRE A APLICAÇÃO	71
1.1	Objetivo da aplicação	71
2	EQUIPE DO PROJETO	71
3	USUÁRIOS ENVOLVIDOS	72
4	CONCEITOS RELACIONADOS AO SISTEMA	72
5	FUNCIONALIDADES POR USUÁRIO	73
5.1	Gestor de Sistema	73
5.1.1	Gerenciar Serviços	73
5.1.2	Gerenciar Habilitações	73
5.1.3	Gerenciar Hospitais	77
5.1.4	Gerenciar Regras	80
5.1.5	Gerenciar Cargos	84
5.1.5.1	Cargos	84
5.1.5.2	Especialidades	87
5.1.5.3	Formas de Trabalhos	90
5.1.5.4	Turnos	93
5.1.6	Gerenciar Usuários	96
5.1.7	Efetuar Dimensionamento	100
5.1.8	Visualizar Histórico de Dimensionamento	108
5.2	Técnico	115
5.2.1	Efetuar Dimensionamento	115
5.2.2	Visualizar Histórico de Dimensionamento	115
5.3	Gestor Hospitalar	115
5.3.1	Visualizar Histórico de Dimensionamento,	115

1 SOBRE A APLICAÇÃO

O Sistema de Dimensionamento de Hospitais Universitários Federais possibilita a avaliação precisa da carga de trabalho nos hospitais federais associados à EBSEH. Esse sistema calcula o dimensionamento com base em um grande número de variáveis que são cadastradas durante o processo de utilização da aplicação, proporcionando uma maneira mais eficiente de dimensionar hospitais em comparação com os métodos tradicionais que atualmente dependem de planilhas.

1.1 Objetivo da Aplicação

O SIDHUF tem como principal objetivo realizar dimensionamentos e gerenciá-los de forma eficiente. Suas funcionalidades incluem a criação de estruturas que abrangem o gerenciamento de cargos, turnos e escalas. Além disso, possibilita a visualização e o gerenciamento do histórico de dimensionamentos existentes em um hospital específico. Por fim, o sistema oferece a funcionalidade de dimensionamento propriamente dita, que, a partir do cadastro de informações em diversas etapas, retorna ao usuário o cálculo da carga de trabalho de maneira precisa e eficaz.

2 EQUIPE DO PROJETO

A equipe a seguir foi responsável pela elaboração e desenvolvimento da aplicação - SIDHUF.

Desenvolvedores:

Gabriel de Oliveira Santos
Gabriel Silva de Jesus
Guilherme Pinto Almeida
Gustavo Caetanos Santos
Lucas Pedrosa Vieira Lima
Thiago Freire de Carvalho
Vitor Hugo Ribeiro Tiburtino de Melo

Orientadores:

Profa. Dra. Débora Maria Coelho Nascimento
Prof. Dr. Edward David Moreno Ordonez
Prof. Dr. Gilton José Ferreira da Silva
Prof. Dr. Giovanni Fernando Lucero Palma
Prof. Dr. Michel dos Santos Soares

Especialistas no Domínio:

Roseane do Nascimento Lima Santos
 Profa. Dra. Adicinéia Aparecida de Oliveira
 Profa. Dra. Angela Maria da Silva

Colaboradores na Metodologia:

Profa. Dra. Gisele Pesqueiro Fernandes
 Ana Paula Santos de Lima
 Dinah Aparecida H. G. de Jesus

3 USUÁRIOS ENVOLVIDOS

No sistema do SIDHUF, existem três perfis de usuário, e cada perfil possui atribuições e permissões diferentes, são eles: o Gestor de Sistema, Técnico e Gestor:

- Gestor de Sistema: É um ator que tem permissão total do sistema, podendo efetuar cadastros, manter os dados do sistema, manter usuários, cadastro de estruturas, efetuar dimensionamentos e visualizar históricos.
- Técnico: Esse ator é responsável por realizar o Dimensionamento, gerenciar os Dimensionamentos armazenados e atualizar o status dos Dimensionamentos.
- Gestor Hospitalar: É o ator responsável apenas pela visualização do histórico.

4 CONCEITOS RELACIONADOS AO SISTEMA

Nessa seção será apresentado conceitos que pertencem ao domínio do sistema.

1. Dimensionamento: É o processo que mensura as estruturas hospitalares de um hospital, a fim de calcular a força de trabalho necessária;
2. Redimensionamento: É o processo de dimensionar um hospital, a partir de outro Dimensionamento;
3. Status do Dimensionamento: É a situação atual do Dimensionamento;
4. Estrutura Hospitalar: É a organização física e operacional, que tem a função de realizar o tratamento de pacientes;
5. Regra: Organiza como a estrutura hospitalar é no sistema;
6. Cargo: Se trata dos cargos hospitalares registrados no sistema;
7. Turno: Se trata dos diferentes períodos em que as equipes trabalham no hospital;
8. Habilitação: É a autorização e a capacidade do hospital de oferecer determinados serviços e/ou procedimentos;
9. Serviço: É a atividade e/ou cuidado oferecido pelo hospital para atender às necessidades dos pacientes.

5 FUNCIONALIDADES POR USUÁRIO

As seguintes funcionalidades pertencem aos seus respectivos tipos de usuários:

- Gestor de Sistema
 - Gerenciar Serviços
 - Gerenciar Habilitações
 - Gerenciar Hospitais
 - Gerenciar Regras
 - Gerenciar Cargos
 - Gerenciar Usuários
 - Efetuar Dimensionamento
 - Visualizar Histórico de Dimensionamento
- Técnico
 - Efetuar Dimensionamento
 - Visualizar Histórico de Dimensionamento
- Gestor Hospitalar
 - Visualizar Histórico de Dimensionamento

5.1 Gestor de Sistema

5.1.1 Gerenciar Serviços

Nesta funcionalidade, o gestor do sistema poderá criar, editar e apagar, todos os serviços hospitalares cadastrados, visualizando em uma tabela com todas as informações (Figura X1).

Nome ↑↓	Código ↑↓	Finalidade do Serviço(O que o serviço faz.) ↑↓	Validade ↑↓	Portaria Referência ↑↓	
PRONTO SOCORRO GERAL/CLÍNICO	999	SERVIÇO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	VIGENTE		

Figura X1

5.1.2 Gerenciar Habilitações

Com essa funcionalidade é possível visualizar, criar, editar e apagar, as habilitações possíveis para os hospitais da rede EBSEH. Para entrar na página de gerência das habilitações, basta clicar no botão “manter” na página inicial do sistema ou clicando no botão “Habilitação” no menu, na seção “Sistema”, os botões são demonstrados nas figuras X2 e X3, respectivamente.



Figura X2

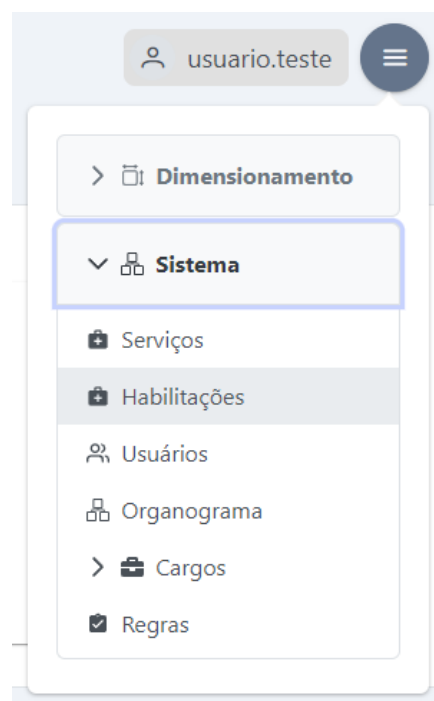


Figura X3

Após entrar na página de Habilitações, é possível visualizar todas as habilitações cadastradas, para adicionar uma nova habilitação basta clicar no botão de “+”, ilustrado na figura X4, ao clicar no botão de adicionar Habilitação, irá abrir um modal, ilustrado na figura X5. Basta preencher o formulário contido no modal e clicar no botão “Salvar”, para a nova Habilitação ser cadastrada.



Figura X4

Manter Habilitações do Sistema **SIDHUF** usuario.teste Sair

Q Pesquisar...

Código ↑↓	Habilitacao	Finalidade	Validade	Portaria
26	UTI II - ADULTO			

Salvar Habilitação

Código

Habilitacao

Finalidade

Validade

REVOGADO VIGENTE

Portaria

Cancelar Salvar

Figura X5

Para editar é preciso clicar no botão com o ícone de um lápis, ilustrado na figura X6, e irá abrir o modal de edição, ilustrado na figura X7, o formulário estará com as informações da Habilitação que está sendo editada, basta alterar as informações dos campos que deseja e clicar em “Salvar”.

Manter Habilitações do Sistema **SIDHUF** usuario.teste Sair

Q Pesquisar...

Código ↑↓	Habilitacao ↑↓	Finalidade ↑↓	Validade ↑↓	Portaria Referência	
26	UTI II - ADULTO	UNIDADE TERAPIA INTENSIVA	VIGENTE		Editar Habilitação

<< < 1 > >> 10

Figura X6

Manter Habilitações do Sistema **SIDHUF** usuario.teste Sair

Pesquisar...

Código ↑↓	Habilitacao
26	UTI II - ADULTO

Salvar Habilitação

Código: 26

Habilitacao: UTI II - ADULTO

Finalidade: UNIDADE TERAPIA INTENSIVA

Validade: **REVOGADO** **VIGENTE**

Portaria:

Cancel Salvar

Figura X7

E por último, para excluir alguma habilitação é necessário clicar no botão com o ícone de lixeira, ilustrado na figura X8. Após clicar no botão de excluir irá abrir um modal de confirmação, ilustrado na figura X9, é preciso clicar no botão escrito “Sim” para confirmar a exclusão.

Manter Habilitações do Sistema **SIDHUF** usuario.teste Sair

Pesquisar...

Código ↑↓	Habilitacao ↑↓	Finalidade ↑↓	Validade ↑↓	Portaria Referência ↑↓	
26	UTI II - ADULTO	UNIDADE TERAPIA INTENSIVA	VIGENTE		Excluir Habilitação

<< < 1 > >> 10

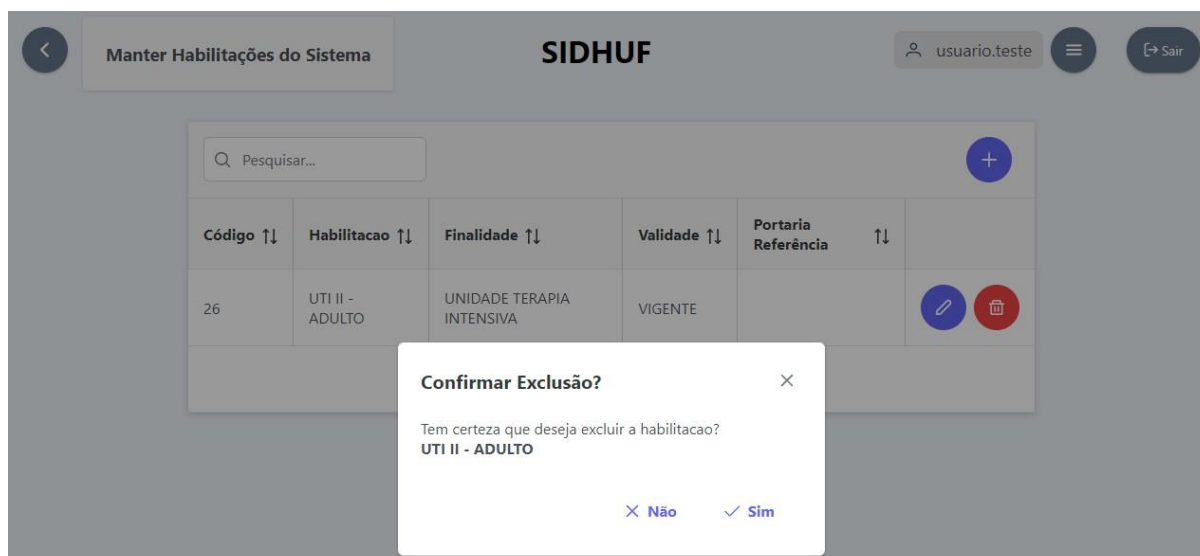


Figura X9

5.1.3 Gerenciar Hospitais

Com essa funcionalidade é possível visualizar, criar, editar e apagar, os Hospitais que pertencem ao sistema. Para entrar na página de gerência dos Hospitais, basta clicar no botão “manter” na página inicial do sistema, o botão está demonstrado na figura Y1.

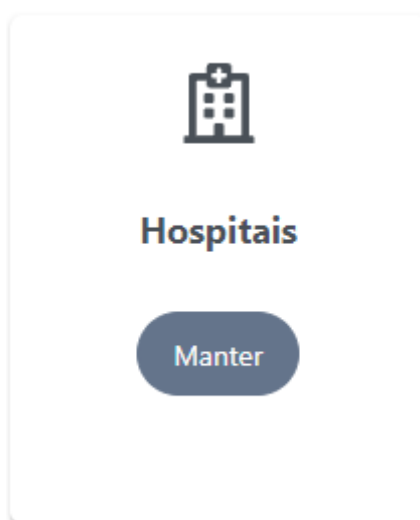


Figura Y1

Ao acessar a seção de "Hospitais", você terá uma visão completa de todos os hospitais cadastrados. Para adicionar uma nova instituição, clique no ícone de adição representado pelo símbolo "+", conforme mostrado na figura Y2. Ao acionar esse botão, um modal será exibido, conforme ilustrado na figura Y3. Complete o formulário presente no modal e clique em "Salvar" para efetuar o cadastro do novo hospital.



Figura Y2

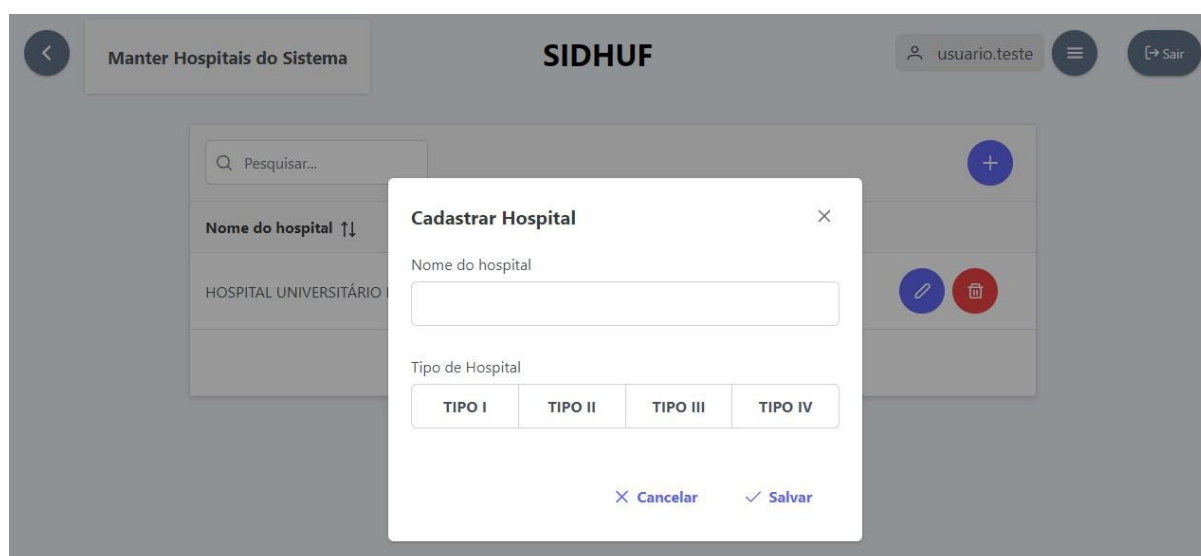


Figura Y3

Para editar é preciso clicar no botão com o ícone de um lápis, ilustrado na figura Y4, e irá abrir o modal de edição, ilustrado na figura X5, o formulário estará com as informações do Hospital que está sendo editado, basta alterar as informações dos campos que deseja e clicar em “Salvar”.



Figura Y4

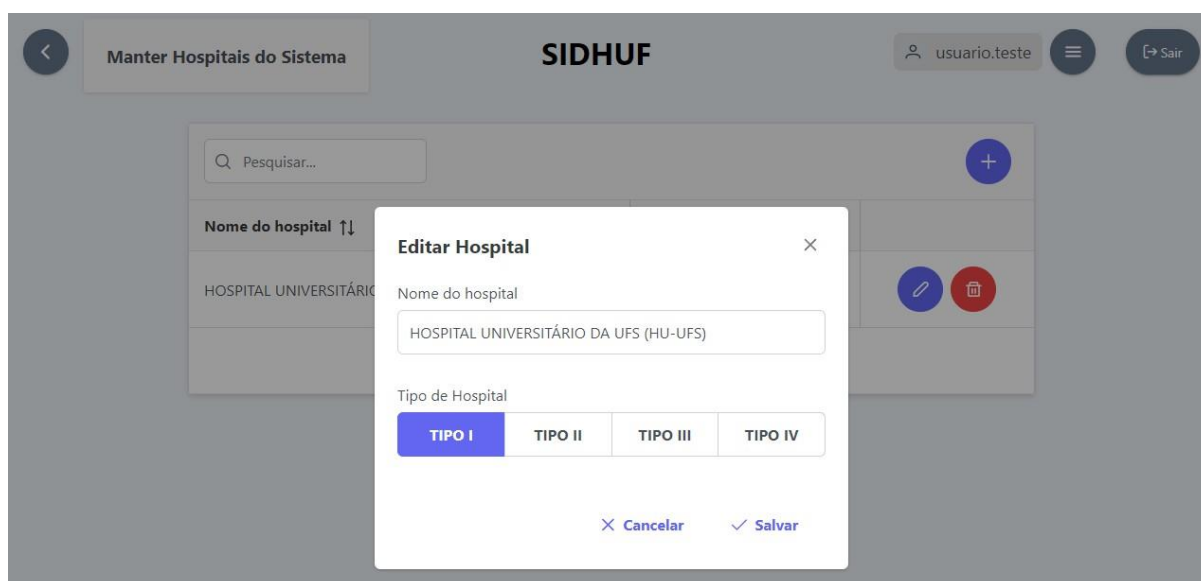


Figura Y5

E por último, para excluir algum Hospital é necessário clicar no botão com o ícone de lixeira, ilustrado na figura Y6. Após clicar no botão de excluir irá abrir um modal de confirmação, ilustrado na figura Y7, é preciso clicar no botão escrito “Sim” para confirmar a exclusão.





Figura Y7

5.1.4 Gerenciar Regras

As Regras servem para definir as Estruturas Hospitalares no dimensionamento, ou seja, a regra delimita quais as características da estrutura, na etapa de dimensionar. Para acessar a página de Regras no sistema de Gerenciamento do Hospital, clique no botão "Manter" e, em seguida, selecione "Manter". Como alternativa, vá até o menu na seção "Sistema" e clique em "Regras", cujo botão está ilustrado na figura T1.



Figura T1

Na página de gerenciamento das Regras é possível adicionar, excluir e editar Regras. Além dessas funções, na visualização das Regras é exibido, em cada Regra, um aviso quando o cadastro da Regra está incompleto, com a mensagem de “Estrutura com pendência”. A visualização está ilustrada na figura T2, logo abaixo.



Figura T2


Para criar uma nova regra no sistema de Gerenciamento do Hospital, clique no botão “+ Criar Regra”. Isso abrirá a página de cadastro da regra, conforme ilustrado na figura T3. Inicialmente, atribua um nome à regra, que será utilizado para identificá-la no sistema. Em seguida, selecione os serviços e as habilitações da Estrutura Hospitalar a serem utilizados na regra. Além disso, escolha os dados gerais referentes à Estrutura Hospitalar e as taxas necessárias para dimensionar a Estrutura Hospitalar da regra. E por fim, clique no botão "Criar Regra" para finalizar a criação da Regra.



Após criar ou clicar no botão de editar uma Regra, irá abrir a página de edição da Regra. Primeiro, é preciso adicionar uma especialidade à Regra, selecionando uma especialidade e clicando no botão “Adicionar”, ilustrado na figura T4. Depois de adicionar uma especialidade, aparecerá um modal, no qual é possível definir os Cargos, figura T5, e seus respectivos turnos da Especialidade, figura T6.


Adicionar Especialidades em UTI Pediátrica

Especialidades

Selecione uma Especialidade 

Adicionar

Figura T4


Definir Cargos 


1

Adicionar Forma de Trabalho

2

Adicionar Escalas e Turnos

Clique para adicionar uma forma de trabalho


 Fechar


Cadastrar Turnos 

Figura T5

Figura T6

Ao adicionar uma Especialidade à Regra, ela será listada na seção de especialidades, figura T7. E para editar uma especialidade, basta clicar na especialidade que deseja, já para excluir a especialidade, clique na figura de lixeira. Por último, basta clicar no botão “Concluir Cadastro da Regra” para salvar todas as alterações feitas.

Figura T7

5.1.5 Gerenciar Cargos

5.1.5.1 Cargos

Esta funcionalidade permite visualizar, criar, editar e excluir os cargos cadastrados no sistema. Para acessar a página de gerenciamento de cargos, clique no botão "Manter" e, em seguida, selecione "Manter Cargos". Alternativamente, acesse o menu na seção "Sistema", clique em "Cargos" na seção interna, e depois no botão "Cargos". Os botões são representados nas figuras W1 e W2, respectivamente.

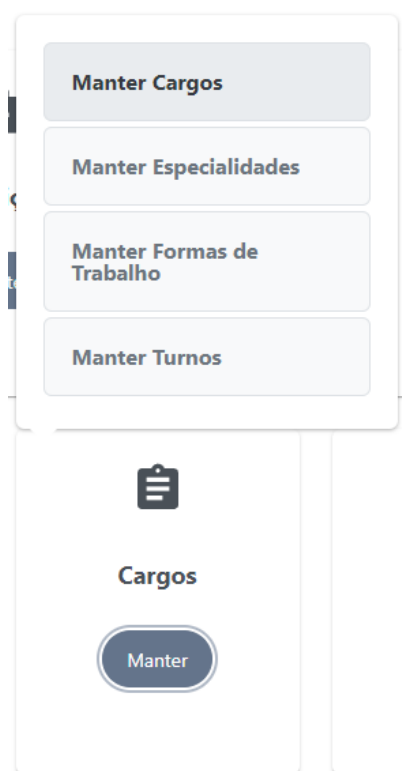


Figura W1

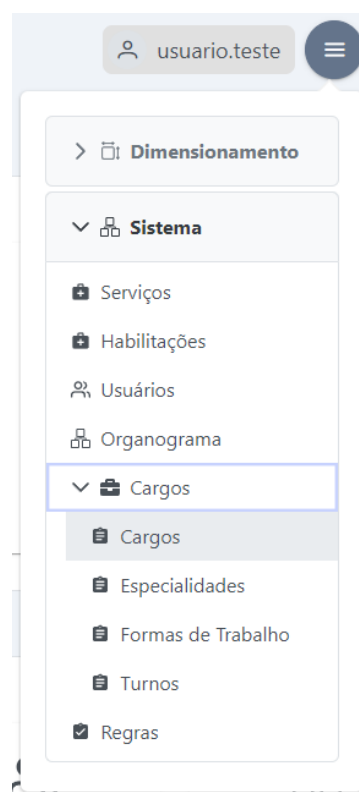


Figura W2

Ao entrar na página de Cargos, será possível visualizar todos os cargos cadastrados. Para adicionar um novo cargo, clique no ícone de adição representado pelo símbolo "+" (conforme ilustrado na figura W3). Ao acionar esse botão, será exibido um modal, conforme mostrado na figura W4. Preencha o formulário contido no modal e clique em "Salvar" para cadastrar o novo cargo.

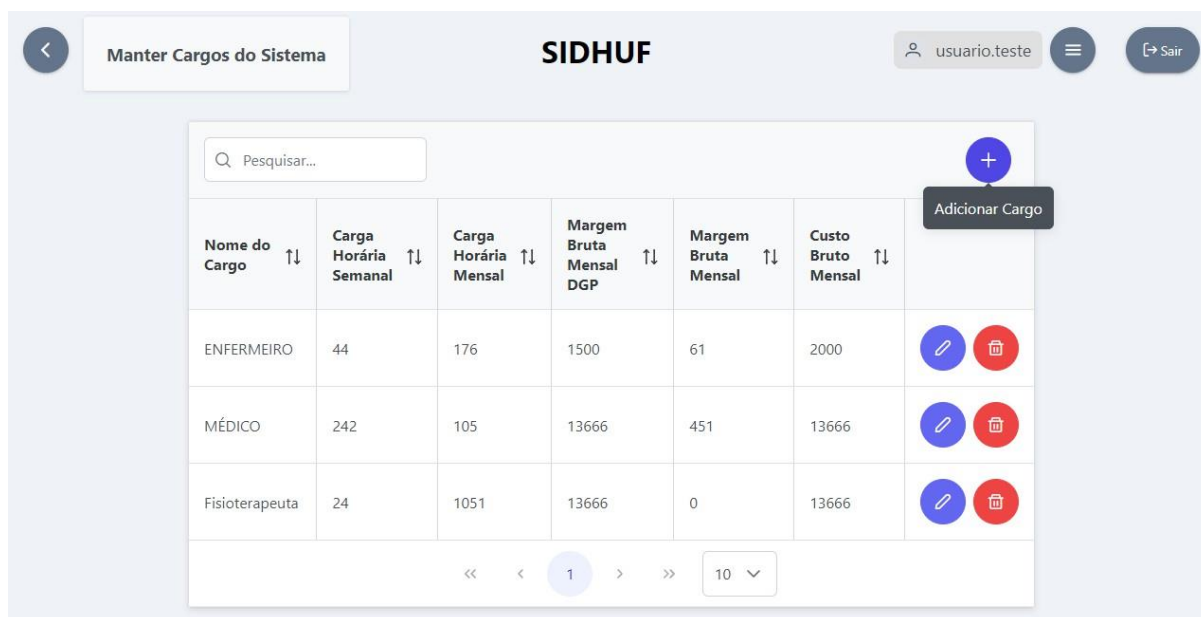


Figura W3

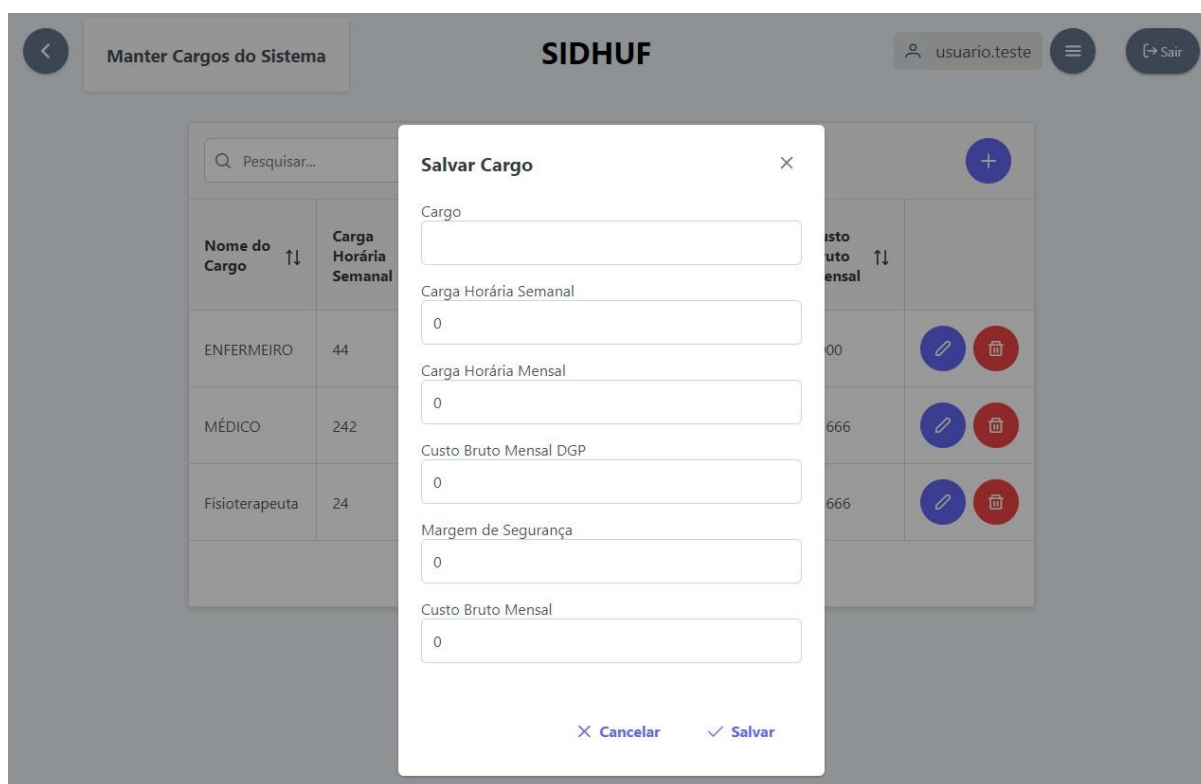
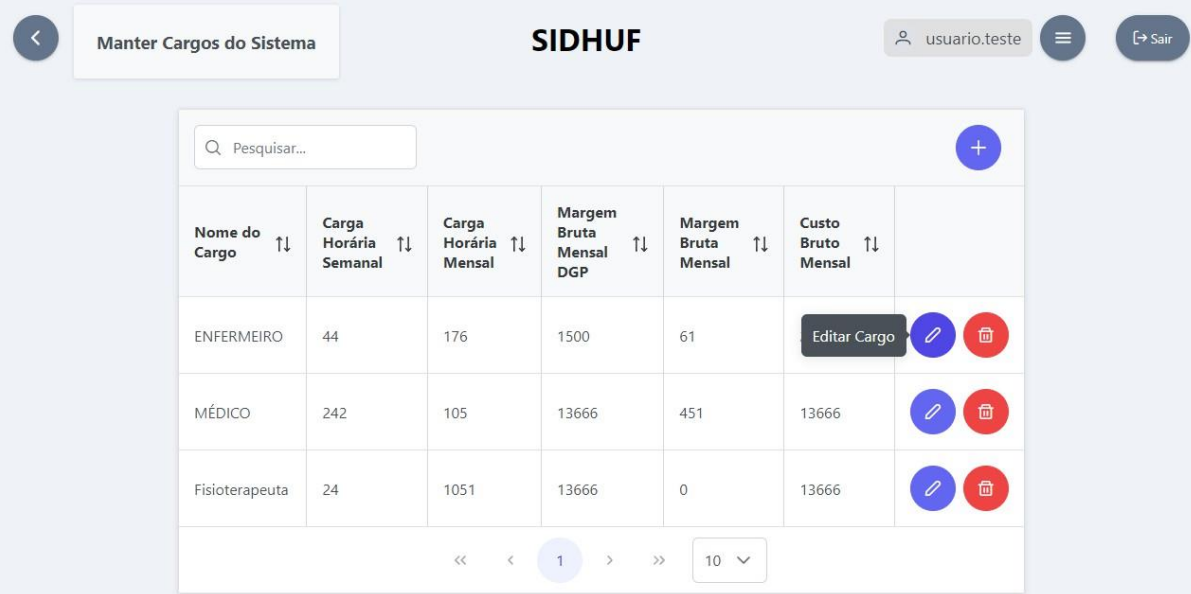


Figura W4

Para editar, clique no botão com o ícone de um lápis, conforme ilustrado na figura W5. Isso abrirá o modal de edição, representado na figura W6, onde o formulário estará preenchido com as informações do cargo a ser editado. Faça as alterações desejadas nos campos e clique em "Salvar".



SIDHUF

Manter Cargos do Sistema

usuario.teste Sair

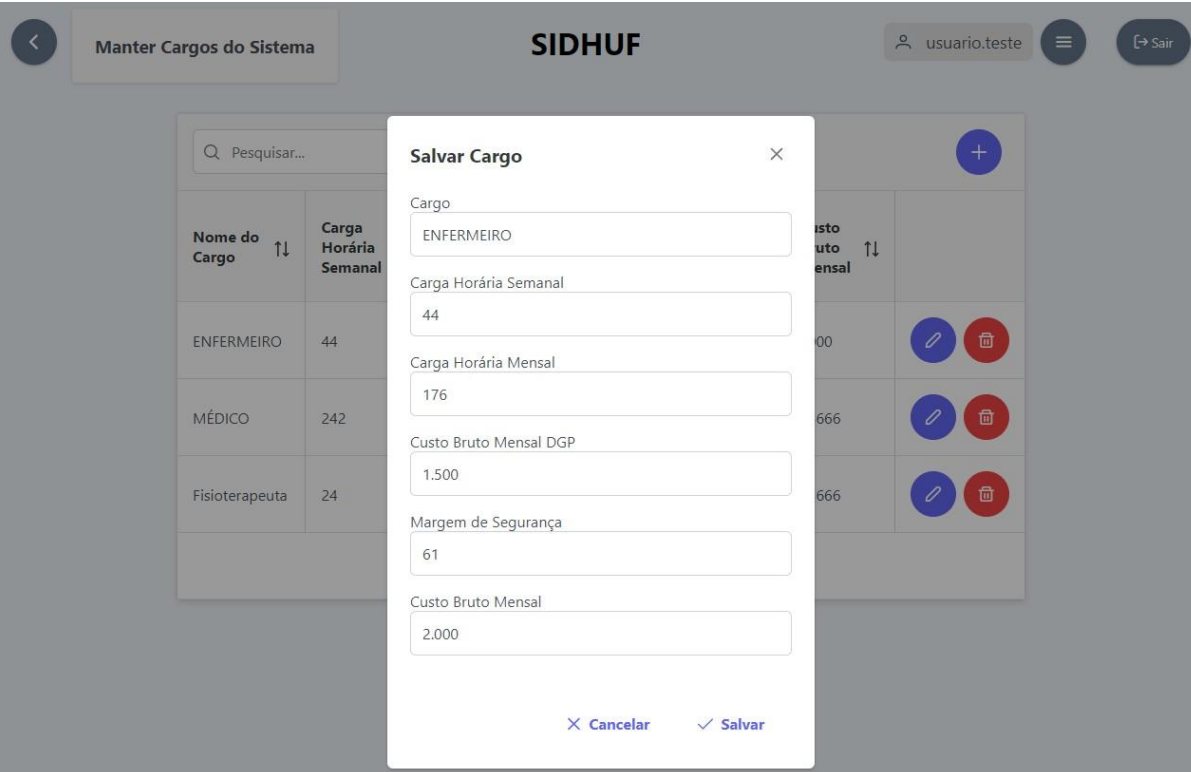
Pesquisar...

Nome do Cargo	Carga Horária Semanal	Carga Horária Mensal	Margem Bruta Mensal DGP	Margem Bruta Mensal	Custo Bruto Mensal
ENFERMEIRO	44	176	1500	61	13666
MÉDICO	242	105	13666	451	13666
Fisioterapeuta	24	1051	13666	0	13666

Editar Cargo

<< < 1 > >> 10

Figura W5



SIDHUF

Manter Cargos do Sistema

usuario.teste Sair

Pesquisar...

Nome do Cargo	Carga Horária Semanal
ENFERMEIRO	44
MÉDICO	242
Fisioterapeuta	24

Salvar Cargo

Cargo: ENFERMEIRO

Carga Horária Semanal: 44

Carga Horária Mensal: 176

Custo Bruto Mensal DGP: 1.500

Margem de Segurança: 61

Custo Bruto Mensal: 2.000

Cancelar Salvar

Figura W6

Por fim, para excluir um cargo, clique no botão com o ícone de lixeira, conforme ilustrado na figura W7. Após clicar no botão de excluir, abrirá um modal de confirmação, ilustrado na figura W8. É necessário clicar no botão escrito "Sim" para confirmar a exclusão.

SIDHUF

usuario.teste Sair

Manter Cargos do Sistema

Pesquisar...

Nome do Cargo ↑↓	Carga Horária Semanal ↑↓	Carga Horária Mensal ↑↓	Margem Bruta Mensal DGP ↑↓	Margem Bruta Mensal ↑↓	Custo Bruto Mensal ↑↓	
ENFERMEIRO	44	176	1500	61	2000	Excluir Cargo
MÉDICO	242	105	13666	451	13666	
Fisioterapeuta	24	1051	13666	0	13666	

<< < 1 > >> 10

Figura W7

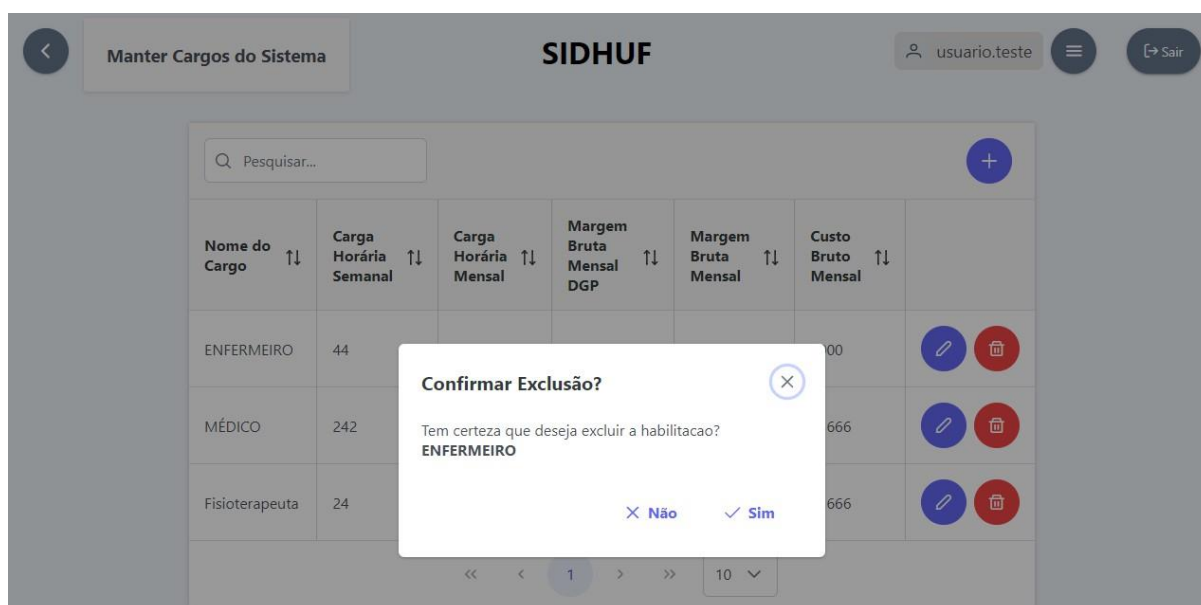


Figura W8

5.1.5.2 Especialidades

Essa funcionalidade proporciona a visualização, criação, edição e exclusão das especialidades cadastradas no sistema. Para acessar a página de gerenciamento de Especialidades, clique no botão "Manter" e, em seguida, selecione "Manter Especialidades". Como alternativa, vá ao menu na seção "Sistema", clique em "Cargos" na seção interna e, posteriormente, no botão "Especialidades". Os botões são representados nas figuras V1 e V2, respectivamente.

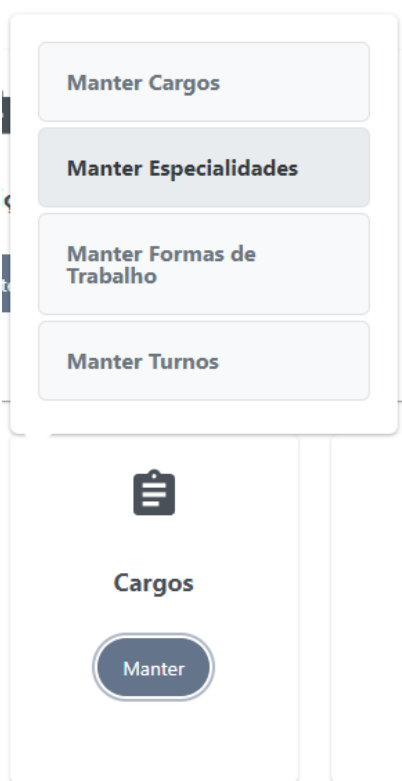


Figura V1

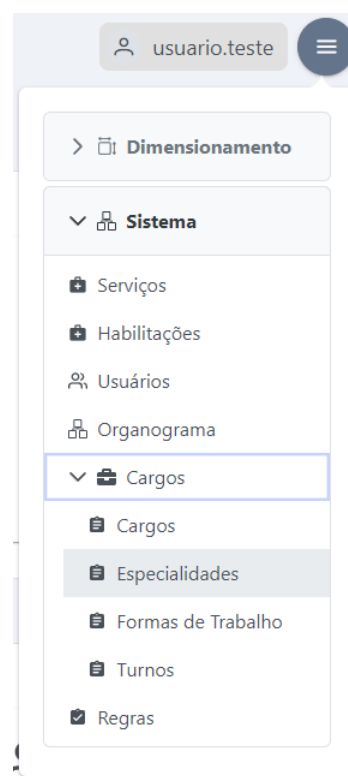


Figura V2

Ao entrar na página de Especialidades, você poderá visualizar todas as especialidades cadastradas. Para adicionar uma nova especialidade, clique no ícone de adição representado pelo símbolo "+" (conforme ilustrado na figura V3). Ao acionar esse botão, será exibido um modal, conforme mostrado na figura V4.

Preencha o formulário contido no modal e clique em "Salvar" para cadastrar a nova especialidade.



Figura V3



Figura V4

Para editar, clique no botão com o ícone de um lápis, conforme ilustrado na figura V5. Isso abrirá o modal de edição, representado na figura V6, onde o formulário estará preenchido com as informações da especialidade a ser editada. Faça as alterações desejadas nos campos e clique em "Salvar".



Figura V5



Figura V6

Por fim, para excluir uma especialidade, clique no botão com o ícone de lixeira, conforme ilustrado na figura V7. Após clicar no botão de excluir, abrirá um modal de confirmação, ilustrado na figura V8. É necessário clicar no botão escrito "Sim" para confirmar a exclusão.



Figura V7

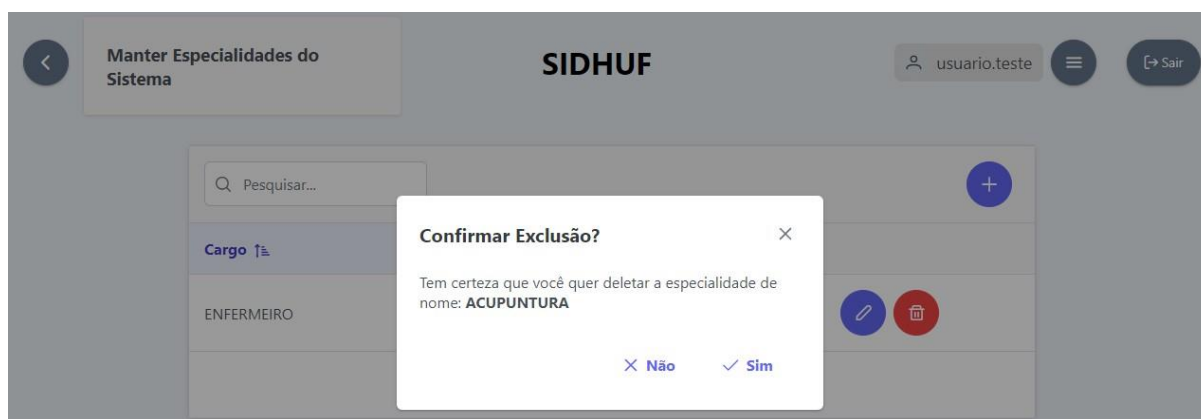


Figura V8

5.1.5.3 Formas de Trabalhos

Essa funcionalidade possibilita visualizar, criar, editar e excluir as especialidades cadastradas no sistema. Para acessar a página de gerenciamento de especialidades, clique no botão "Manter" e, em seguida, selecione "Manter Especialidades". Como alternativa, vá ao menu na seção "Sistema", clique em

"Cargos" na seção interna e, posteriormente, no botão "Especialidades". Os botões são representados nas figuras S1 e S2, respectivamente.

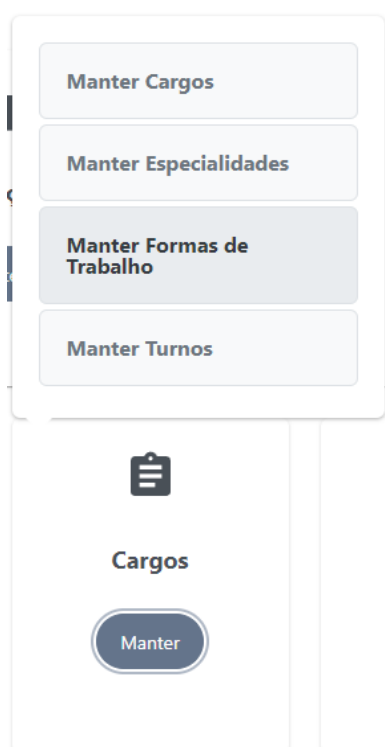


Figura S1

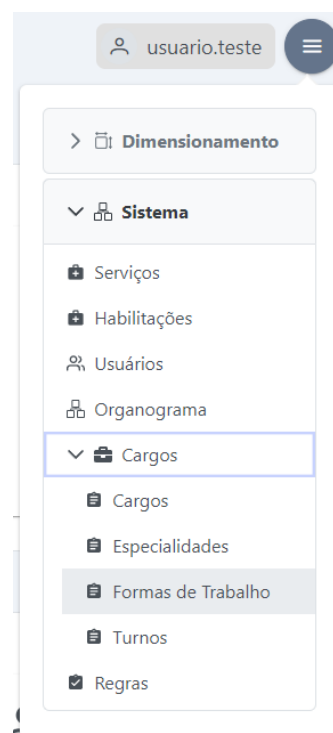


Figura S2

Ao entrar na página de especialidades, será possível visualizar todas as especialidades cadastradas. Para adicionar uma nova especialidade, clique no ícone de adição representado pelo símbolo "Nova Forma de Trabalho" (conforme ilustrado na figura V3). Ao acionar esse botão, um modal será exibido, conforme mostrado na figura V4. Preencha o formulário contido no modal e clique em "Salvar" para cadastrar a nova especialidade.



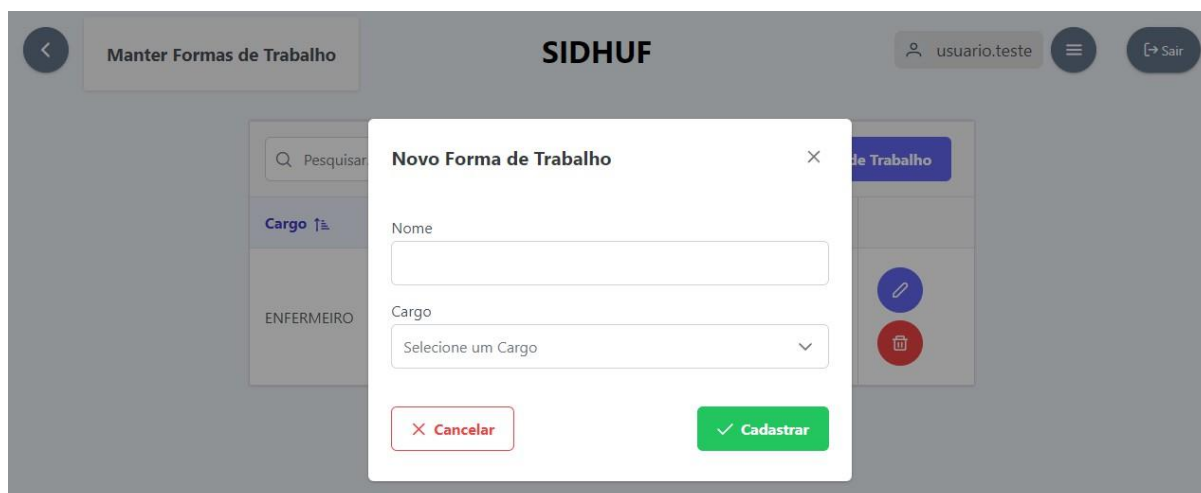


Figura S4

Para editar, clique no botão com o ícone de um lápis, conforme ilustrado na figura S5. Isso abrirá o modal de edição, representado na figura S6, onde o formulário estará preenchido com as informações da especialidade a ser editada. Faça as alterações desejadas nos campos e clique em "Salvar".



Figura S5



Figura S6

Por fim, para excluir uma especialidade, clique no botão com o ícone de lixeira, conforme ilustrado na figura S7. Após clicar no botão de excluir, abrirá um modal de confirmação, ilustrado na figura S8. É necessário clicar no botão escrito "Sim" para confirmar a exclusão.

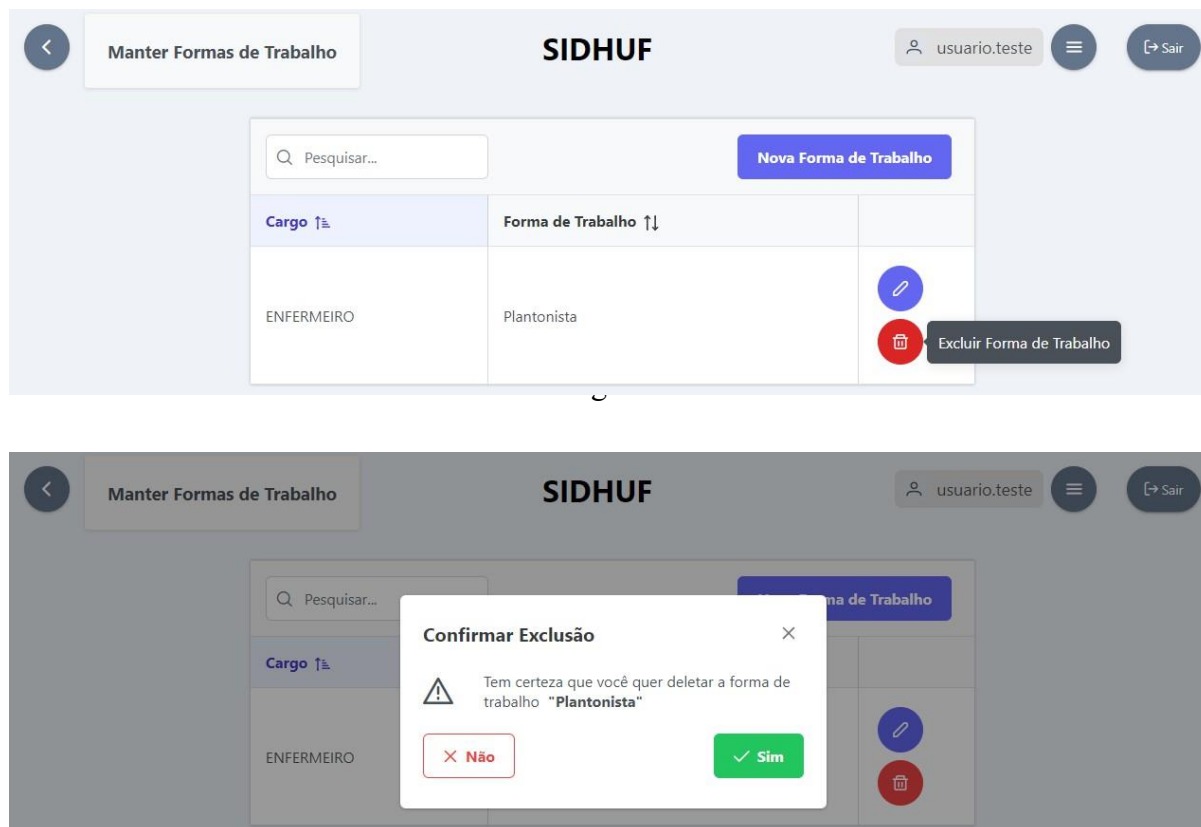


Figura S8

5.1.5.4 Turnos

Essa funcionalidade viabiliza a visualização, criação, edição e exclusão dos turnos cadastrados no sistema de Gerenciamento do Hospital. Para acessar a página de gestão dos turnos, clique no botão "Manter" e, posteriormente, selecione a opção "Manter Turnos". Como alternativa, vá até o menu na seção "Sistema", clique em "Cargos" na área interna e, em seguida, no botão "Turnos". Os botões correspondentes são identificados nas figuras U1 e U2, respectivamente.

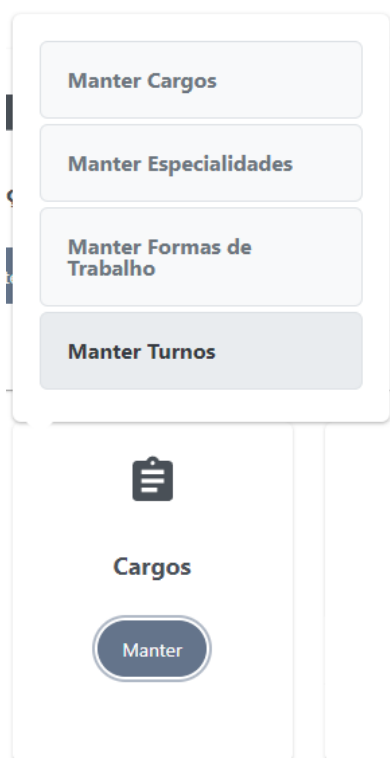


Figura U1

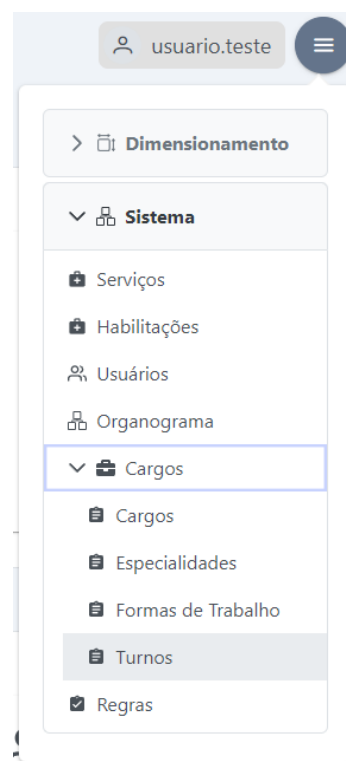


Figura U2

Ao acessar a seção de Turnos, será possível visualizar todos os turnos cadastrados. Para adicionar um novo turno, clique no ícone de adição representado pelo símbolo "Novo Turno", conforme ilustrado na figura U3. Ao acionar esse botão, um modal será exibido, como mostrado na figura U4. Complete o formulário presente no modal e clique em "Salvar" para cadastrar o novo turno.



Figura U3



Figura U4

Para efetuar as edições, clique no botão com o ícone de um lápis, conforme ilustrado na figura U5. Isso abrirá o modal de edição, representado na figura U6, onde o formulário estará preenchido com as informações do turno a ser editado.

Realize as alterações desejadas nos campos e clique em "Salvar".



Figura U5

Figura U6



Por fim, para excluir um Turno, clique no botão com o ícone de lixeira, conforme ilustrado na figura U7. Após clicar no botão de excluir, abrirá um modal de confirmação, ilustrado na figura U8. É necessário clicar no botão escrito "Sim" para confirmar a exclusão.



Figura U7



Figura U8

5.1.6 Gerenciar Usuários

Essa funcionalidade possibilita visualizar, criar, editar e excluir usuários do sistema. Para acessar a página de gerenciamento de usuários, clique no botão

"Manter" na página inicial do sistema ou selecione "Usuários" no menu da seção "Sistema", como demonstrado nas figuras Z1 e Z2, respectivamente.

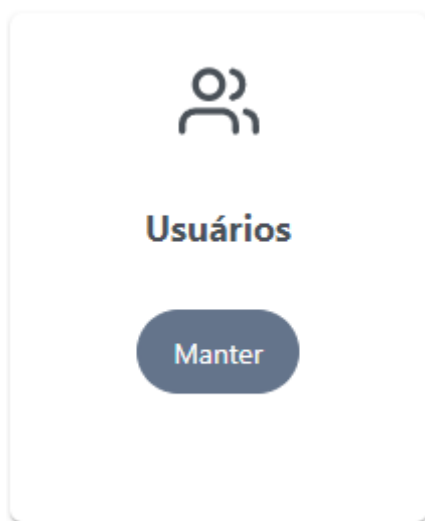


Figura Z1

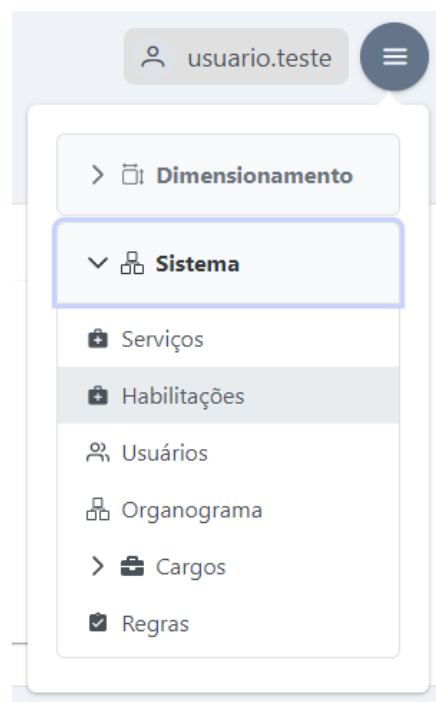
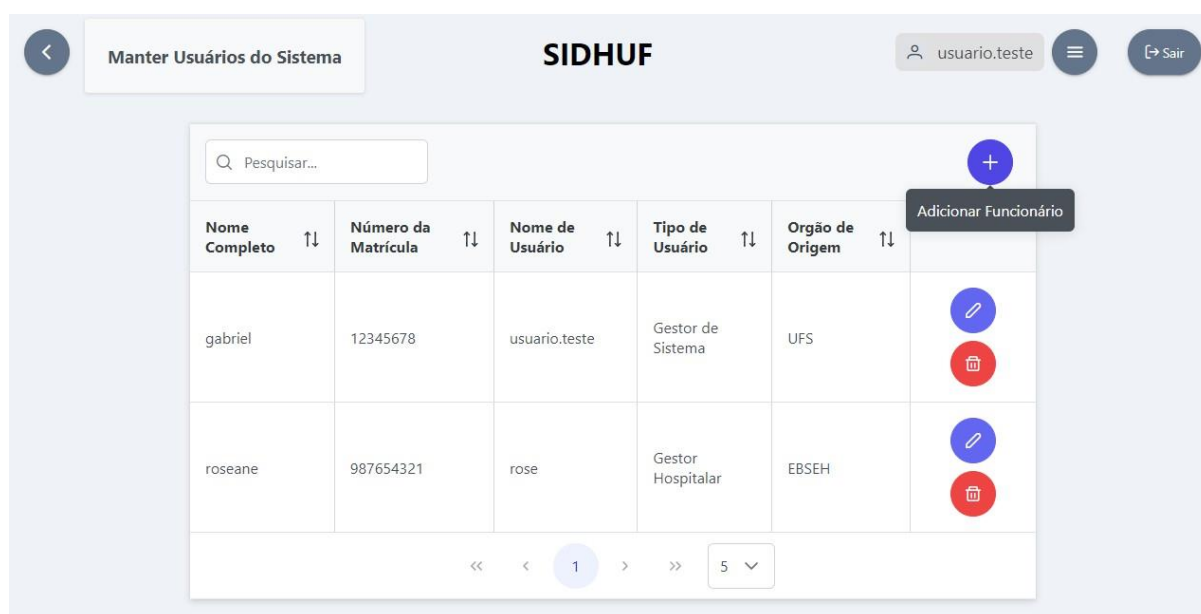


Figura Z2

Ao entrar na página de Usuários, será possível visualizar todos os usuários cadastrados. Para adicionar um novo usuário, clique no ícone de adição representado pelo símbolo "+" (conforme ilustrado na figura Z3). Ao acionar esse botão, será exibido um modal, conforme mostrado na figura Z4. Preencha o formulário contido no modal e clique em "Salvar" para cadastrar o novo usuário.



Cadastrar Usuário

Nome Completo

Número da Matrícula

Nome de Usuário

Senha

Tipo de Usuário

Gestor de Sistema Técnico Gestor Hospitalar

Orgão de Origem

Cancelar Salvar

Figura Z4

Para editar, clique no botão com o ícone de um lápis, conforme ilustrado na figura Z5. Isso abrirá o modal de edição, representado na figura Z6, onde o formulário estará preenchido com as informações do usuário a ser editado. Faça as alterações desejadas nos campos e clique em "Salvar".

Manter Usuários do Sistema

SIDHUF

usuario.teste Sair

Pesquisar...

Nome Completo	Número da Matrícula	Nome de Usuário	Tipo de Usuário	Orgão de Origem	
gabriel	12345678	usuario.teste	Gestor de Sistema	UFS	Editar Usuário
roseane	987654321	rose	Gestor Hospitalar	EBSEH	

<< < 1 > >> 5

Figura Z5

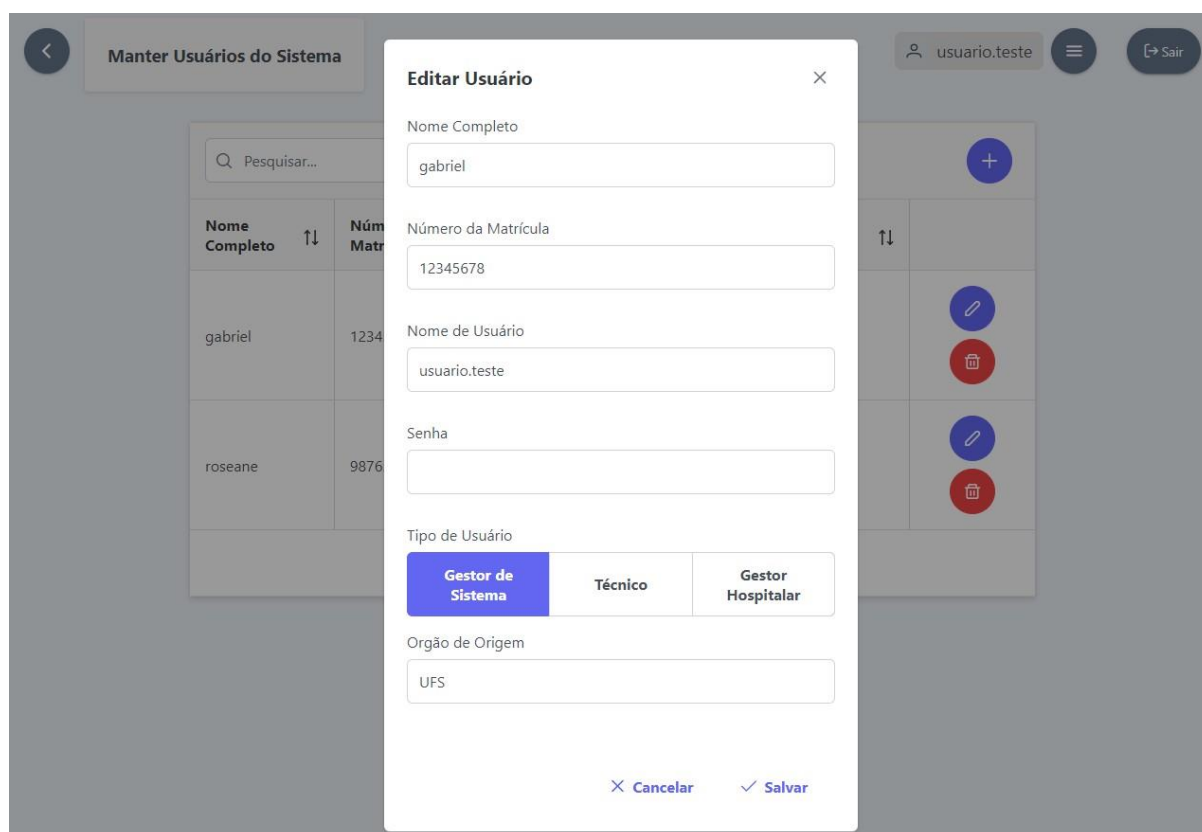


Figura Z6

Por fim, para excluir um usuário, clique no botão com o ícone de lixeira, conforme ilustrado na figura Z7. Após clicar no botão de excluir, abrirá um modal de confirmação, ilustrado na figura Z8. É necessário clicar no botão escrito "Sim" para confirmar a exclusão.



Figura Z7

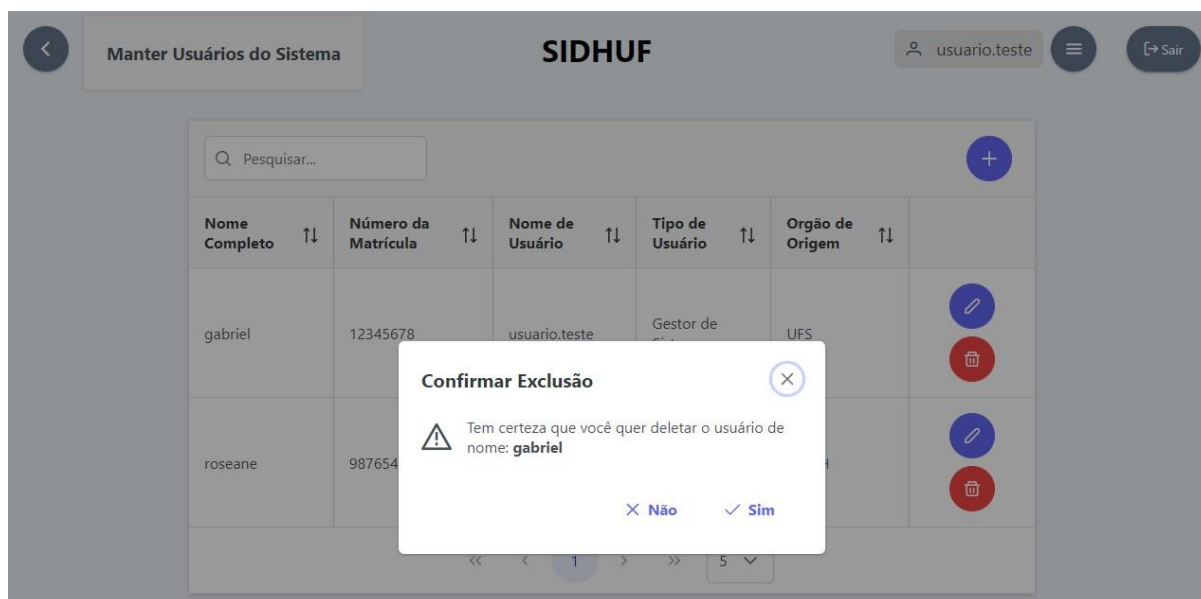


Figura Z8

5.1.7 Efetuar Dimensionamento

O dimensionamento serve para realização dos cálculos de força de trabalho de um hospital, onde para isso será definido os serviços, as habilitações e as estruturas hospitalares com os profissionais selecionados para assim efetuar a realização dos cálculos, para realizar o dimensionamento basta selecionar o botão “Realizar” no campo de dimensionamento (Como informado na figura F1), ou poderá acessar selecionando o botão “Realizar” na seção de dimensionamento (Como informado na figura F2).



Figura F1

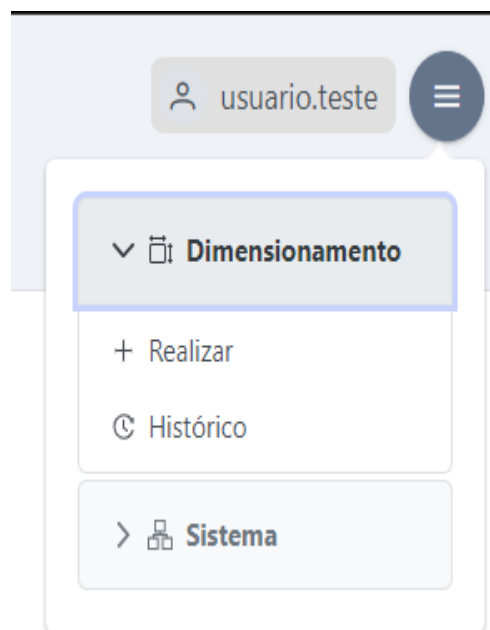


Figura F2

Ao selecionar o botão será direcionado para a página da primeira etapa do dimensionamento, nela irá conter o campo de dimensionamento, se é dimensionamento ou redimensionamento, seleção de hospital, modalidade, data de visita e de preenchimento, que já estará preenchido automaticamente e os campos de preenchido, informado e validado por (Como informado na imagem F3 e F4), para prosseguir à próxima etapa selecione o botão de “Próxima Etapa” (Informado na Imagem F4).

SIDHUF

usuário.teste

Etapa 1 do Dimensionamento

☒ Dimensionamento
☐ Redimensionamento
☐ Simulação ☒ Em Breve

Hospital:

Modalidade:

Data de Visita:

Data do Preenchimento: 05/02/2024

Preenchido por: usuário.teste

Informado por: usuário.teste

Validado por: usuário.teste

Total de Leitos para Sest

Nome	Quantidade
UTI2	4
UTI10	0
UTI6	0
UTI5	0
UTI11	0
pediatria	0
UTI9	0

Total de Leitos para Dimensionamento

Próxima Etapa

Figura F3

SIDHUF

usuário.teste

Etapa 1 do Dimensionamento

☒ Dimensionamento
☐ Redimensionamento
☐ Simulação ☒ Em Breve

Hospital: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFS (H...)

Modalidade: Presencial

Data de Visita: 01/02/2024

Data do Preenchimento: 05/02/2024

Preenchido por: usuário.teste

Informado por: usuário.teste

Validado por: usuário.teste

Total de Leitos para Sest

Nome	Quantidade
UTI2	4
UTI10	0
UTI6	0
UTI5	0
UTI11	0
pediatria	0
UTI9	0

Total de Leitos para Dimensionamento

Próxima Etapa

Figura F4

Ao selecionar o botão de próxima etapa, será direcionado para a etapa de informar sobre os serviços que hospital possui selecionando o botão de “Sim” ou “Não” (Como informado na figura F5), ao finalizar de informar os serviços selecione o botão de “Próxima Etapa” para avançar de etapa.

The screenshot shows the 'Etapa 4 do Dimensionamento' screen in the SIDHUF system. At the top, there is a navigation bar with 'Ajuda', 'Etapa 4 do Dimensionamento', and 'SIDHUF'. On the right, there is a user profile 'usuario.teste' and a 'Sair' button. Below the navigation bar is a search bar labeled 'Pesquisar...'. The main content area features a table with the following data:

Nome [↓]	Validade [↓]	Finalidade do Serviço(O que o serviço faz.) [↓]	HU possui o Serviço?
PRONTO SOCORRO GERAL/CLÍNICO	VIGENTE	SERVIÇO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	<input checked="" type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>

Below the table is a blue button labeled '✓ Próxima Etapa'.

Figura F5

Ao avançar para a próxima etapa, serão listadas todas as habilitações cadastradas, com isso basta informar quais habilitações o hospital possui, selecionando o botão de “Sim” ou “Não” (Informado na figura F6), ao finalizar de informar as habilitações selecione o botão de “Próxima Etapa” para avançar de etapa.

The screenshot shows the 'Etapa 3 do Dimensionamento' screen in the SIDHUF system. At the top, there is a navigation bar with 'Ajuda', 'Etapa 3 do Dimensionamento', and 'SIDHUF'. On the right, there is a user profile 'usuario.teste' and a 'Sair' button. Below the navigation bar is a search bar labeled 'Pesquisar...'. The main content area features a table with the following data:

Habilitacao [↓]	Validade [↓]	Finalidade [↓]	HU possui a Habilitação?
UTI II - ADULTO	VIGENTE	UNIDADE TERAPIA INTENSIVA	<input checked="" type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>

Below the table is a blue button labeled '✓ Próxima Etapa'.

Figura F6

Ao avançar para a última etapa, será listada todas as estruturas cadastradas na funcionalidade de gerenciamento de regras, nessa etapa o botão de “Finalizar” apenas ficará disponível após realizar o dimensionamento de uma estrutura, para isso basta apenas selecionar qualquer das estruturas listadas (Informado na figura F7)

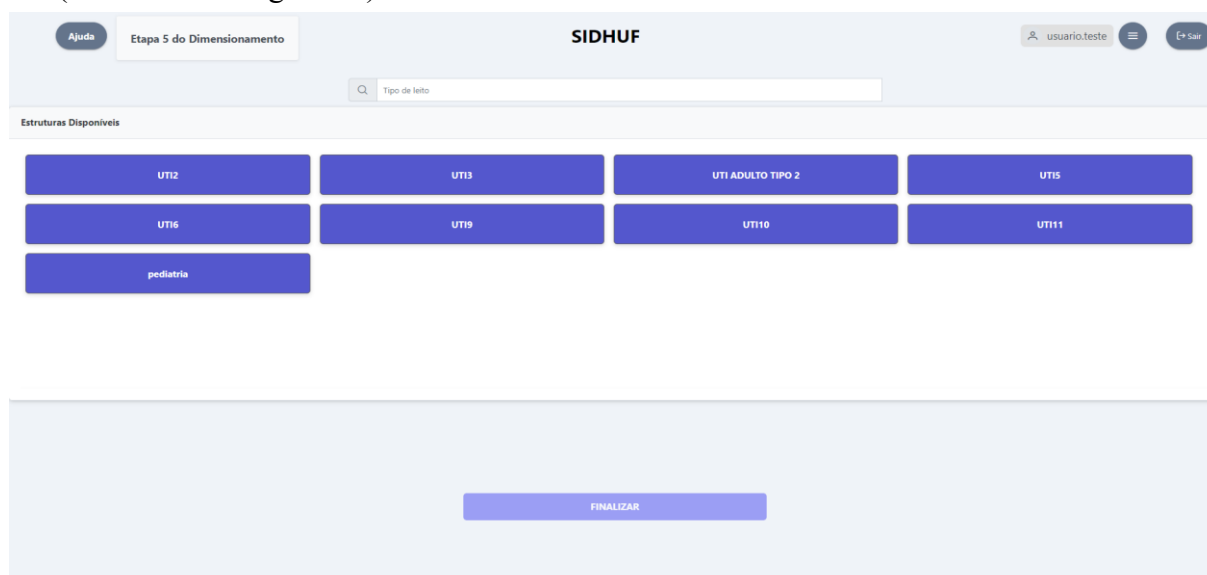


Figura F7

Ao selecionar a estrutura aparecerá um modal contendo campos de preenchimento sobre a estrutura, sendo eles: localização da estrutura, quantidade de leitos, taxa de ocupação em percentagem, taxa de permanência informada em dias e quantidade de pacientes internados por mês, para avançar para a próxima etapa selecione o botão de “Prosseguir”, para cancelar o dimensionamento da estrutura selecione o botão de “Cancelar” ou o “X” na parte superior do modal (Informado na figura F8)

Dimensionamento de Estrutura

1

2

3

4

Dados Gerais

Servicos

Habilitacoes

Cargos

Localização da Estrutura

ao lado da enfermaria

Quantidade de leitos

2

Taxa de Ocupação Informada (%)

10

Taxa de Permanência Informada (Dias)

20

Quantidade de Pacientes Internados por Mês

10

✕ Cancelar

✓ Prosseguir

Figura F8

Ao avançar de etapa será levado para a seleção de serviços prestados pela estrutura, com isso basta apenas selecionar o serviço, para avançar para a próxima etapa selecione o botão de “Prosseguir”, para retornar a etapa anterior selecione o botão de “Voltar” (Informado da figura F9 e F10).

Dimensionamento de Estrutura ✕

1 2 3 4
Dados Gerais **Servicos** Habilitacoes Cargos

PRONTO SOCORRO GERAL/CLÍNICO ✕

✓ 🔍 ✕

✓ PRONTO SOCORRO GERAL/CLÍNICO

Figura F9

Dimensionamento de Estrutura ✕

1 2 3 4
Dados Gerais **Servicos** Habilitacoes Cargos

PRONTO SOCORRO GERAL/CLÍNICO ✕

< Voltar ✓ Prosseguir

Figura F10

Ao avançar de etapa será levado para a seleção de habilitações ativas na estrutura, com isso basta apenas selecionar as habilitações, para avançar para a próxima etapa selecione o botão de “Prosseguir”, para retornar a etapa anterior selecione o botão de “Voltar” (Informado da figura F11 e F12).

A interface 'Dimensionamento de Estrutura' apresenta uma barra de progresso com quatro etapas: 1. Dados Gerais, 2. Serviços, 3. Habilitacoes (destacada) e 4. Cargos. Abaixo, há uma barra de seleção com o texto 'UTI II - ADULTO' e um ícone de fechar. Abaixo disso, há uma barra de busca com um ícone de lupa e um ícone de fechar. Abaixo da barra de busca, há uma lista de resultados com o item 'UTI II - ADULTO' selecionado, indicado por um ícone de marcação.

Figura F11

A interface 'Dimensionamento de Estrutura' apresenta a mesma barra de progresso e barra de seleção da Figura F11. Abaixo da barra de seleção, há dois botões de navegação: 'Voltar' com um ícone de seta para trás e 'Prosseguir' com um ícone de seta para frente.

Figura F12

Ao avançar para a última etapa, serão listados os cargos associados a estrutura juntamente com seus turnos, basta apenas informar a quantidade de chefes que esse cargo possui e com isso finalizar o dimensionamento da estrutura, para avançar para a próxima etapa selecione o botão de “Prosseguir”, para retornar a etapa anterior selecione o botão de “Voltar” (Como informado na figura F13)

Dimensionamento de Estrutura
×

1
2
3
4

Dados Gerais
Serviços
Habilitacoes
Cargos

ENFERMEIRO - ACUPUNTURA - Plantonista					
Turno			Pessoas	Horas	
SEGUNDA A SEXTA - MANHÃ			1	88	

Resumo por especialidade

Especialidade	Quantidade	Custo mensal - Necessidade	Quantidade de chefes para descontar	Total com reserva técnica	Custo mensal com reserva técnica
ENFERMEIRO-ACUPUNTURA	1	2000	<input type="text" value="5"/>	0	2000

< Voltar
✓ Prosseguir

Figura F13

Ao selecionar o botão de prosseguir será direcionado para a etapa 5 novamente com estrutura que foi dimensionada tendo suas cores alteradas sinalizando que foi dimensionada com sucesso e agora o botão de “Finalizar” disponível (Como informado na figura F14) ,para finalizar o dimensionamento basta selecioná-lo para dimensionar uma nova estrutura basta selecionar qualquer estrutura que não foi dimensionada e repetir os passos anteriores .

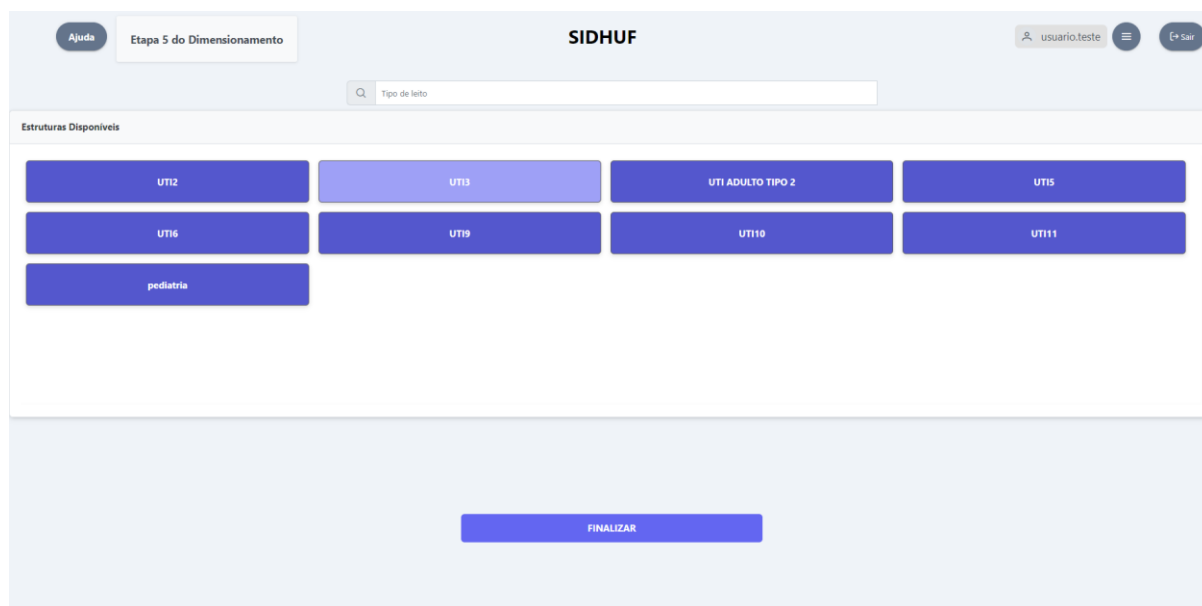


Figura F14

5.1.8 Visualizar Histórico de Dimensionamento

Essa funcionalidade possibilita gerenciar e visualizar o histórico de dimensionamentos feitos, juntamente com seus respectivos estados, informações detalhadas e opção de edição e alteração de status. Para acessar a página de histórico de dimensionamento, clique no botão "Verificar" na página inicial do sistema ou selecione "Histórico" no menu da seção "Dimensionamento", como demonstrado nas figuras J1 e J2, respectivamente.

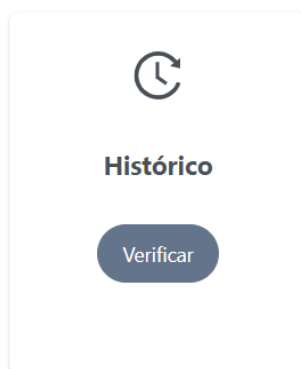


Figura J1

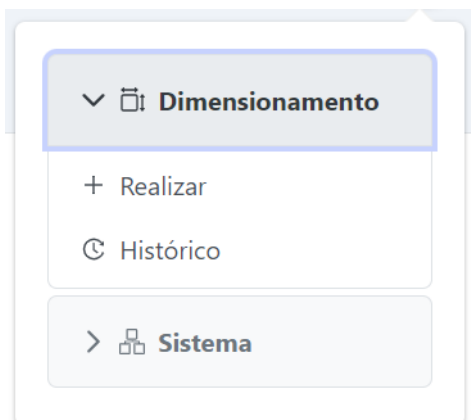


Figura J2

Ao entrar na página de histórico de dimensionamento é possível visualizar todos os dimensionamentos realizados, para acessar o histórico de alterações do dimensionamento selecione o botão de “Histórico” (Como informado na figura J3) ,ao acionar o botão Um modal será exibido informando o histórico de alterações do dimensionamento. (Informado na figura J4)

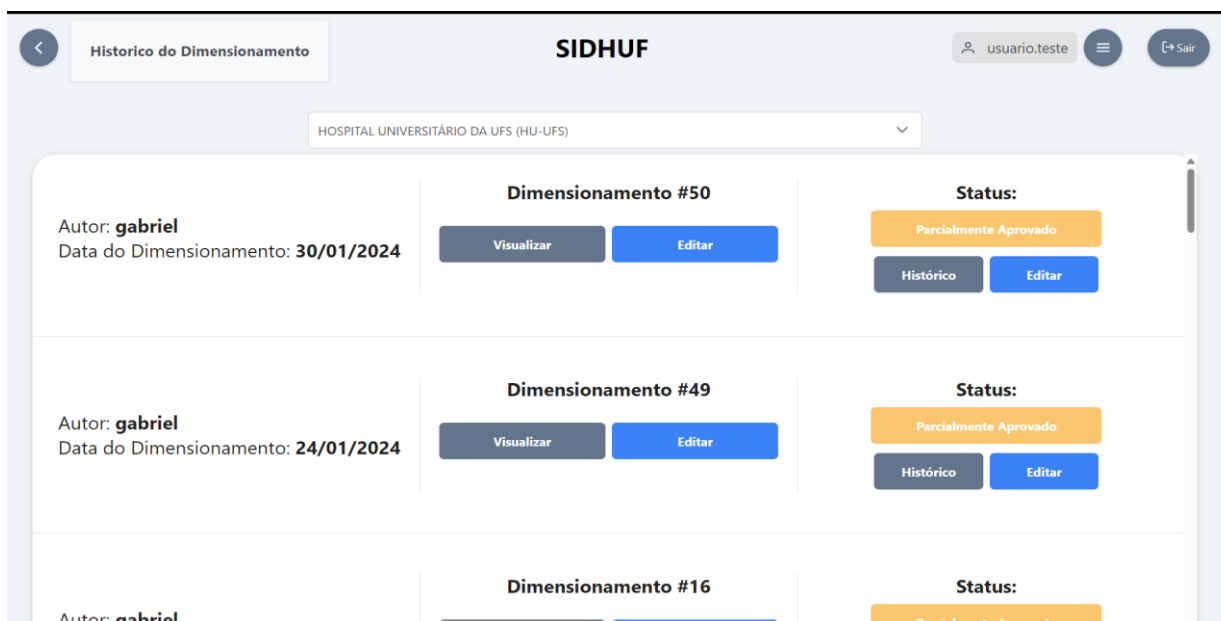


Figura J4

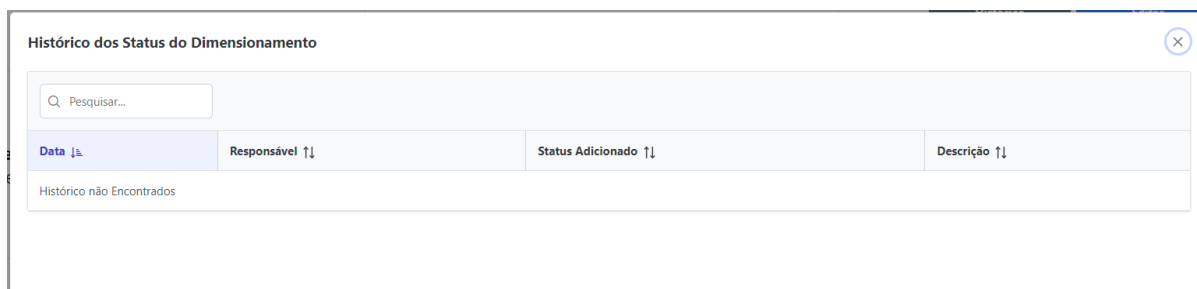


Figura J5

Para editar o status do dimensionamento, selecione o botão “Editar”, ao lado do botão de “Histórico”, (Como informado na figura J4), ao acionar o botão será exibido um modal com um campo de seleção de status de dimensionamento e de descrição de alteração do status. (Como informado na figura J5 e J6)

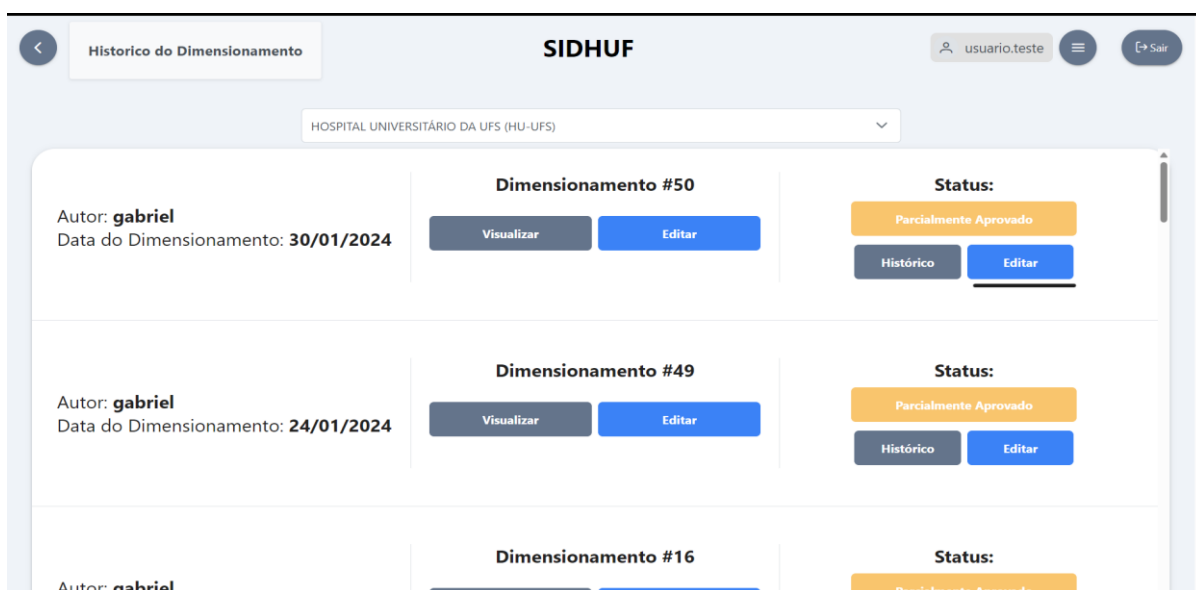
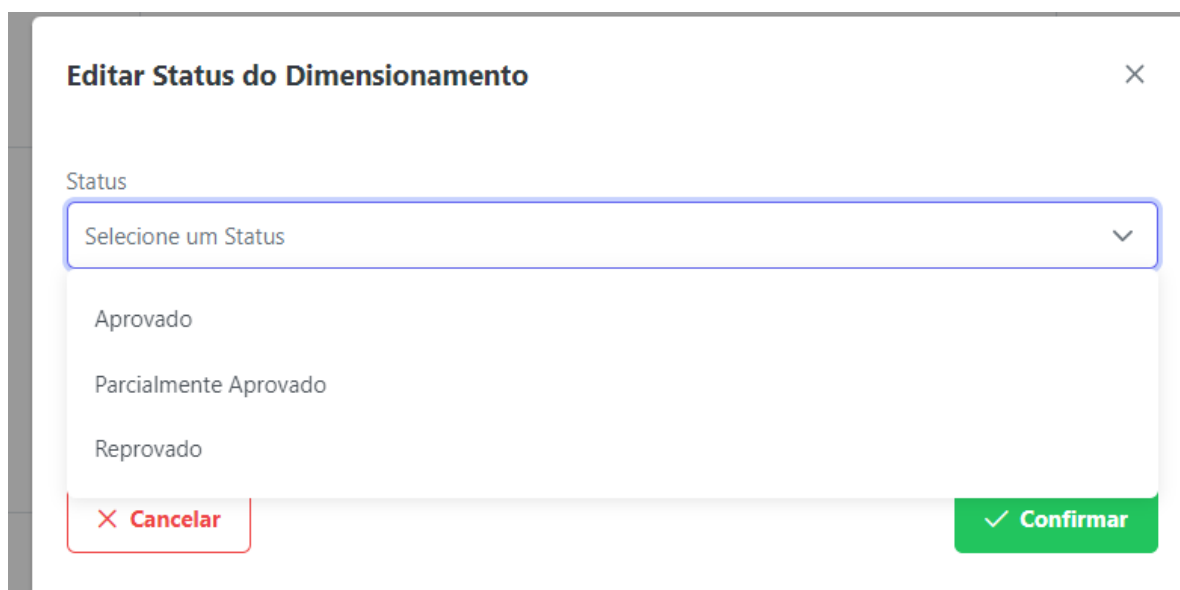


Figura J4

The 'Editar Status do Dimensionamento' modal form is displayed. It features a title bar with a close button (X). The form contains the following fields and controls:

- Status:** A dropdown menu with the placeholder text 'Selecione um Status'.
- Descrição:** A text area for providing a description.
- Buttons:** A red 'Cancelar' button and a green 'Confirmar' button.

Figura J5



Editar Status do Dimensionamento

Status

Selecione um Status

- Aprovado
- Parcialmente Aprovado
- Reprovado

Cancelar **Confirmar**

Figura J6

Para editar o dimensionamento, clique no botão "Editar" ao lado de "Visualizar" (conforme indicado na figura J7). Ao acionar esse botão, você será redirecionado para a primeira página do dimensionamento, com as informações preenchidas e a capacidade de edição, exceto nos campos de "preenchido por", "informado por" e "validado por". A página também incluirá um botão para concluir o dimensionamento (indicado na figura J8). Ao selecionar "Próxima etapa", você será direcionado às etapas subsequentes do dimensionamento, até a etapa 4, no modo de edição (conforme mostrado nas figuras J8, J9 e J10), caso selecione o botão concluir o dimensionamento terá seus dados atualizados até a etapa atual.



SIDHUF

HISTORICO DO DIMENSIONAMENTO

usuario.teste Sair

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFS (HU-UFS)

Autor	Data do Dimensionamento	Visualizar	Editar	Status
Autor: gabriel	Data do Dimensionamento: 30/01/2024	Visualizar	Editar	Parcialmente Aprovado
Autor: gabriel	Data do Dimensionamento: 24/01/2024	Visualizar	Editar	Parcialmente Aprovado
Autor: gabriel		Visualizar	Editar	Parcialmente Aprovado

SIDHUF

usuário.teste

Etapa 1 do Dimensionamento

☒ Dimensionamento
☐ Redimensionamento
☐ Simulação [Em Breve](#)

Hospital: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFS (H...)

Modalidade: Presencial

Data de Visita: 10/01/2024

Data do Preenchimento: 30/01/2024

Preenchido por: usuário.teste

Informado por: usuário.teste

Validado por: usuário.teste

☒ Concluir edição ☒ Próxima Etapa

Tipo Hospitalar: T... Total de Leitos para Sest: 0 Total de Leitos para Dimensionamento: 0

Nome	Quantidade
UTI2	4
UTI10	0
UTI6	0
UTI5	0
UTI11	0
pediatria	0
UTI9	0

Figura J8

SIDHUF

usuário.teste

Etapa 3 do Dimensionamento

Pesquisar...

Habilitacao	Validade	Finalidade	HU possui a Habilitação?
UTI II - ADULTO	VIGENTE	UNIDADE TERAPIA INTENSIVA	<input checked="" type="button"/> Sim <input type="button"/> Não

☒ Concluir edição ☒ Próxima Etapa

Figura J9

The screenshot shows the 'Etapa 4 do Dimensionamento' interface in the SIDHUF system. At the top, there's a navigation bar with 'Ajudar' and 'Etapa 4 do Dimensionamento'. The main area contains a search bar labeled 'Pesquisar...'. Below it is a table with the following data:

Nome	Validade	Finalidade do Serviço(O que o serviço faz.)	HU possui o Serviço?
PRONTO SOCORRO GERAL/CLÍNICO	VIGENTE	SERVIÇO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	<input checked="" type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>

At the bottom of the table, there is a blue button labeled 'Concluir edição'.

Figura J10

Para visualizar informações sobre o dimensionamento, selecione o botão “Visualizar” (Como informado na figura J11), ao acionar o botão aparecerá um modal com as informações detalhadas do dimensionamento e suas estruturas dimensionadas (Como informado na figura J12), ao selecionar o botão de “Visualizar Cargos” irá aparecer um modal contendo as informações dos cargos dimensionados para a estrutura selecionada (Como informado na figura J13)

The screenshot shows the 'Historico do Dimensionamento' interface in the SIDHUF system. The page title is 'HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFS (HU-UFS)'. It displays a list of dimensioning records with the following details:

Autor	Data do Dimensionamento	Dimensionamento	Status
gabriel	30/01/2024	Dimensionamento #50	Parcialmente Aprovado
gabriel	24/01/2024	Dimensionamento #49	Parcialmente Aprovado
gabriel		Dimensionamento #16	Parcialmente Aprovado

Each record has a 'Visualizar' button and an 'Editar' button. The 'Status' column shows 'Parcialmente Aprovado' for all records.

Figura J11

Detalhes do Dimensionamento #50

Informado por: **gabriel**

Preenchido por: **gabriel**

Data do Preenchimento: **30/01/2024**

Quantidade Total de Leitos: **1**

Status Atual: **Parcialmente Aprovado**

Data do Processo: **10/01/2024**

Estruturas

UT13

Quantidade de Leitos: **1**

Pacientes Internados por Mês: **12**

Quantidade de Profissionais: **1**

Taxa de Ocupação: **12%**

Taxa de Permanência: **12%**

Localização: **qualquer local**

Visualizar Cargos

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFS (HU-UFS)

Figura J12

UT13

ENFERMEIRO : ACUPUNTURA

Plantonista

Total de Pessoas Dimensionadas: **1**

Total de Horas: **88.00**

Fração da Base da Especialidade: **0.1%**

Custo Bruto Mensal: **R\$2000,00**

Turnos

Horário	Horas por Turno	Total de Pessoas Dimensionadas
SEGUNDA A SEXTA - MANHÃ	88	1

Figura J13

5.2 Técnico

5.2.1 Efetuar Dimensionamento

Descrito em 5.1.7

5.2.2 Visualizar Histórico de Dimensionamento

Descrito em 5.1.8.

5.3 Gestor Hospitalar

5.3 Visualizar Histórico de Dimensionamento,

Descrito em 5.1.8.

APÊNDICE B – Apresentação SIDHUF no DCOMP/UFS

SIDHUF

DIMENSIONE A SUA EQUIPE HOSPITALAR DE FORMA ÁGIL E EFICAZ!

OBJETIVO

Sendo uma plataforma WEB, o SIDHUF tem como objetivos:

- Facilitar a gestão hospitalar;
- Dimensionar e redimensionar as equipes de saúde de um hospital;
- Substituir a utilização de planilhas;
- Flexibilizar o processo de dimensionamento para diferentes tipos de hospitais.

DIFERENCIAIS

- Criação de diversas regras para dimensionar;
- Acessibilidade remota;
- Atualização dinâmica e em tempo real dos dados;
- Segurança robusta para proteção dos dados sensíveis;
- Interface de usuário intuitiva para fácil utilização por diferentes usuários.

FUNCIONALIDADES

- Gerenciar Serviços;
- Gerenciar Habilitações;
- Gerenciar Hospitais;
- Gerenciar Regras;
- Gerenciar Cargos;
- Gerenciar Usuários;
- Efetuar Dimensionamento;
- Visualizar Histórico de Dimensionamento;

ACESSE O NOSSO SITE!

ESCANEE O QR CODE OU ABRA O LINK:

[HTTPS://SIDHUF.NICEPAGE.IO/](https://sidhuf.nicepage.io/)

JUSTIFICATIVA

O software foi desenvolvido para atuar nos hospitais universitários federais, inicialmente, da rede da EBSEH e solucionar o problema de eficiência, complexidade e escalabilidade das planilhas usadas para realizar o dimensionamento dos hospitais da rede.

ESTUDO DE CASO

A equipe do HU-UFS testou o software a fim de validar suas funcionalidades e concluiu-se que o software realizou as funcionalidades descritas e facilita o processo de Dimensionamento.

EQUIPE TÉCNICA

- Gabriel Silva de Jesus
- Gabriel de Oliveira Santos
- Guilherme Pinto Almeida
- Gustavo Caetano Santos
- Lucas Pedrosa Vieira Lima
- Thiago Freire de Carvalho
- Vitor Hugo Ribeiro Tiburtino de Melo
- Dra. Débora Maria C. Nascimento
- Dr. Edward David Moreno Ordonez
- Dr. Giovanni Fernando Lucero Palma
- Dr. Gilton José Ferreira da Silva
- Dr. Michel dos Santos Soares

ESPECIALISTAS DO DOMÍNIO

- Roseane do Nascimento Lima Santos
- Dra. Adicinéia Aparecida de Oliveira
- Dra. Ângela Maria da Silva

COLABORADORES NA METODOLOGIA

- Gisele Pesquero Fernandes
- Ana Paula Santos de Lima
- Dinah Aparecida H G de Jesus




UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
SERGIPE



ENTRE EM CONTATO!
SIDHUF@DCOMP.UFS.BR