



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIA NO ESPAÇO HOSPITALAR
MESTRADO PROFISSIONAL (PPGSTEH)

ROMERO DE MELO SILVA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS (SisCir-HUGG):
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA PARA APERFEIÇOAMENTO
DOS PROCESSOS APLICADOS AO CENTRO CIRÚRGICO

Rio de Janeiro
2023



ROMERO DE MELO SILVA

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS (SisCir-HUGG):
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA PARA
APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS APLICADOS AO CENTRO CIRÚRGICO**

Relatório final apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar (PPGSTEH) – Mestrado Profissional da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, para a obtenção do título de mestre em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar.

Orientador(a): Prof. Dr. Alexandre Sousa da Silva
Coorientador(a): Prof. Dr. Daniel Aragão Machado

Rio de Janeiro
2023

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

S586 Silva, Romero de Melo
SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS (SisCir-
HUGG): DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA
PARA APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS APLICADOS AO
CENTRO CIRÚRGICO / Romero de Melo Silva. -- Rio de
Janeiro, 2023.
149

Orientador: Alexandre Sousa da Silva.
Coorientador: Daniel Aragão Machado.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação
em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar, 2023.

1. Sistema de Gerenciamento de Cirurgias. 2.
Lista Cirúrgica. 3. Mapa Cirúrgico. 4. Implementação
de Sistemas em Saúde. 5. Planejamento de Cirurgias.
I. Silva, Alexandre Sousa da , orient. II. Machado,
Daniel Aragão, coorient. III. Título.

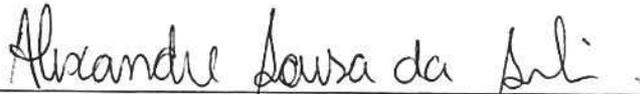
ROMERO DE MELO SILVA

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS (SisCir-HUGG):
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA PARA
APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS APLICADOS AO CENTRO CIRÚRGICO**

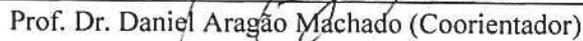
Relatório final apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar (PPGSTEH) – Mestrado Profissional da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, para a obtenção do título de mestre em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar.

Aprovado em: 28/03/2023

Banca examinadora:



Prof. Dr. Alexandre Sousa da Silva (Presidente)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO



Prof. Dr. Daniel Aragão Machado (Coorientador)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO



Prof. Dr. Cristiano Bertolossi Marta (1º examinador – Externo)
Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ



Prof. Dr. Roberto Carlos Lyra da Silva (2º examinador - Interno)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO

Prof. Dr. Thiago Quinellato Louro (1º suplente – Externo)
Universidade Federal Fluminense - UFF



Profa. Dra. Aline Affonso Luna (2º suplente - Interno)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO

DEDICATÓRIA

Dedico essa dissertação de mestrado ao meu Deus, que me guia e ilumina os meus pensamentos. À minha esposa Elza, que me motiva a melhorar diariamente como ser humano e profissional e que será para sempre a razão da minha vida e das minhas conquistas. A minha mãe que sempre me incentivou a adquirir conhecimento, independente da situação que pudesse me encontrar. E aos meus filhos Rick e Marco Aurelio, por sempre estarem ao meu lado vibrando com minhas realizações.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, ao meu Deus único e invisível, mas real e sempre presente em todas as situações da minha vida, a ele toda a honra e reverência.

À toda a minha família, aos meus filhos, minha mãe e meu pai Manoel Pereira (*in memoriam*), que são as minhas inspirações, e a minha esposa Elza, que sempre me apoiou durante todos os processos do mestrado.

Ao Prof. Dr. Jorge Leite, pela forma amigável e generosa com que sempre me incentivou, pelo estímulo sentido após cada conversa, e pela confiança que em mim foi depositada.

Ao Prof. Dr. Pedro Portari, que esteve presente no desenvolvimento de todo o projeto e um grande incentivador em meu desenvolvimento profissional.

Ao Msc. Alexandre Tavares, pela amizade demonstrada e ajuda preciosa no desenvolvimento do meu trabalho, o meu muito obrigado.

Aos funcionários e servidores do HUGG, que me ajudaram no desenvolvimento e implementação do sistema, por meio de troca de impressões e incentivo para o sucesso do projeto.

Aos professores do programa de mestrado, pela atenção a todos os alunos, principalmente em um momento difícil, onde as aulas remotas foram ministradas no programa.

Aos membros da minha banca de Qualificação e Defesa, por terem aceitado o convite e pelas pertinentes colocações sobre o meu projeto.

Ao meu orientador Prof. Dr. Alexandre Silva, sempre muito paciente, atencioso e educado, que me direcionou para o caminho correto no desenvolvimento do trabalho.

Ao Prof. Dr. Daniel Aragão, por seu um amigo que sempre me orientou e ajudou, pelas boas discussões e pela alegria sempre presente, você é muito especial, o meu muito obrigado.

RESUMO

Introdução: A utilização de um sistema de informação para o gerenciamento de cirurgias propicia planejar e analisar as ações em conformidade com as diretrizes definidas pela gestão da unidade hospitalar. Diante da complexidade de processos e atividades do hospital foi relatada a necessidade de ter um sistema que disponibilizasse informações de pacientes cirúrgicos que pudesse subsidiar as decisões dos gestores, e servir como fonte de informação para o planejamento do hospital e de seus respectivos serviços cirúrgicos. O estudo teve o intuito de responder a seguinte pergunta: É possível desenvolver e implementar um sistema de gerenciamento de cirurgias para apoio à gestão da assistência ao paciente cirúrgico no HUGG, considerando os recursos disponíveis? **Objetivos:** Desenvolver e implementar o sistema de gerenciamento de cirurgias contendo a Lista Cirúrgica e o Mapa Cirúrgico. **Método:** Este estudo é de natureza exploratória e descritiva, do tipo pesquisa metodológica aplicada que se realiza por meio do desenvolvimento e implementação do Sistema de Cirurgias. A metodologia utilizada baseia-se no processo de desenvolvimento de software fundamentada no modelo de ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de Pressman. O estudo contou com 5 etapas, segundo Pressman: A primeira etapa no desenvolvimento do software foi a comunicação com gestores e usuários; a segunda etapa foi o planejamento na construção do software; A terceira etapa foi a modelagem e o design da interface do sistema com o usuário; a quarta etapa foi a construção do software para isso foi utilizado para a criação foi o sistema Visual Studio, utilizando a linguagem dotNet.; a quinta e última etapa, foi a implementação, entrega e feedback do produto. Foi realizada a avaliação da confiabilidade do sistema, baseado na Norma Oficial ABNT NBR ISO/IEC 9126-1. **Resultados:** O sistema foi disponibilizado em todos os computadores do hospital em sua rede interna. Implementado em todas as áreas cirúrgicas e Centro Cirúrgico. Após avaliações realizadas pelos usuários por meio de um questionário disponibilizado na plataforma *Google Forms*[®] a consistência interna das respostas obtidas revelou que o instrumento de medição apresentou alta confiabilidade (0,909) na utilização do software de gerenciamento de cirurgias de acordo com os usuários. **Conclusão:** A implementação do sistema de gerenciamento de cirurgias teve um impacto positivo na gestão das informações dos pacientes cirúrgicos pelos gestores do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle.

Descritores: Sistema de Gerenciamento de Cirurgias; Lista Cirúrgica; Mapa Cirúrgico; Implementação de Sistemas em Saúde; Planejamento de Cirurgias.

ABSTRACT

Introduction: The use of an information system for surgery management provides the ability to plan and analyze actions in accordance with the guidelines defined by the hospital unit management. Given the complexity of hospital processes and activities, the need for a system that provides information on surgical patients to support managers' decisions and serve as a source of information for hospital and surgical services planning was reported. The study aimed to answer the following question: Is it possible to develop and implement a surgery management system to support surgical patient care management at HUGG, considering the available resources? **Objectives:** Develop and implement the surgery management system containing the Surgical List and the Surgical Map. **Method:** This study is exploratory and descriptive in nature, a type of applied methodological research that is carried out through the development and implementation of the Surgery System. The methodology used is based on the software development process, based on the Pressman system development life cycle model. The study had five stages, according to Pressman: The first stage in software development was communication with managers and users; the second stage was planning in software construction; The third stage was modeling and designing the system interface with the user; the fourth stage was software construction using Visual Studio, using the dotNet language. The fifth and final stage was implementation, delivery, and product feedback. The system's reliability was evaluated based on the ABNT NBR ISO/IEC 9126-1 Official Standard. **Results:** The system was made available on all hospital computers on its internal network. It was implemented in all surgical areas and the Surgical Center. After evaluations carried out by users through a questionnaire available on the Google Forms® platform, the internal consistency of the responses obtained revealed that the measurement instrument had high reliability (0.909) in the use of the surgery management software according to the users. **Conclusion:** The implementation of the surgery management system had a positive impact on the management of surgical patient information by managers at the Gaffrée and Guinle University Hospital.

.

Descriptors: Surgery Management System; Surgical List; Surgical Map; Health System Implementation; Surgery Planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de prototipagem - Pressman (2006).....	28
Figura 2 - Fluxograma Gerenciar Informações de Paciente Cirúrgico.....	34
Figura 3 - Modelo de tela da Lista Cirúrgica.....	35
Figura 4 - Ícone do sistema de cirurgias.....	37
Figura 5 - Tela inicial do sistema de gestão de cirurgias.....	37
Figura 6 - Tela inicial do módulo da Lista Cirúrgica	38
Figura 7 - Tela de cadastro de pacientes na Lista Cirúrgica.....	39
Figura 8 - Tela de planilha para importação de pacientes para a Lista Cirúrgica	40
Figura 9 - Tela do módulo de permissão de acesso de usuários.....	42
Figura 10 - Tela do Mapa Cirúrgico compartilhado pelo google drive.....	45
Figura 11 - Modelo de Tela do Mapa Cirúrgico.....	46
Figura 12 - Tela inicial do módulo da Lista Cirúrgica	47
Figura 13 - Tela de cadastro do paciente no mapa cirúrgico.....	48
Figura 14 - Tela de registro do paciente no mapa cirúrgico	49

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Requisitos do Sistema do módulo da Lista Cirúrgica	36
Quadro 2 - Detalhamento dos requisitos da planilha de importação de pacientes	41
Quadro 3 - Requisitos da tela do mapa cirúrgico	47
Quadro 4 - Quantidade de pacientes na Lista Cirúrgica por especialidade	52
Quadro 5 - Questionário de avaliação do SisCir-HUGG submetidos aos usuários do sistema	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de profissionais treinados.....	43
Tabela 2 - Botões que registram os tempos cirúrgicos	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGHU	Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários
AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CID	Código Internacional de Doenças
CFM	Conselho Federal de Medicina
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
HUGG	Hospital Universitário Gaffrée e Guinle
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MBA	Master Business in Administration
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MS	Ministério da Saúde
RAD	Rapid Application Development
SECNS	Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Saúde
SI	Sistemas de Informação
SIGTAP	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos
SQL	Structured Query Language
SisCir-HUGG	Sistema de Gerenciamento de Cirurgia do HUGG
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Problematização	16
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo Geral	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 Justificativa	18
2. REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1 Gestão da Fila Cirúrgica no Serviço Público	20
2.2 Utilização de sistemas na gestão do Centro Cirúrgico	22
2.3 Utilização do Mapa Cirúrgico como ferramenta no planejamento das cirurgias	22
2.4 Processo de desenvolvimento de um software	23
2.4.1 Levantamento de requisitos no desenvolvimento de software	26
3. MATERIAIS E MÉTODO	27
3.1 Delineamento e etapas da Pesquisa	27
3.2 Aspectos Éticos	30
3.3 Local do Estudo	31
3.4 Produção Tecnológica	32
4. RESULTADOS	33
4.1 - Desenvolvimento do SisCir-HUGG: módulo Lista Cirúrgica	33
4.1.2 - Levantamento de requisitos do módulo Lista Cirúrgica	33
4.1.3 Desenvolvimento da interface do SisCir-HUGG e sua usabilidade	34
4.2 - Implementação do módulo Lista Cirúrgica do SisCir-HUGG	39
4.3 - Desenvolvimento do módulo Mapa Cirúrgico no SisCir-HUGG	44
4.3.1 - Levantamento de Requisitos para construção do módulo Mapa Cirúrgico	45

4.3.2 - Modelagem do módulo Mapa Cirúrgico.....	45
4.4 - Implementação do módulo Mapa Cirúrgico do SisCir-HUGG.....	51
4.5 - Avaliação do Sistema de Cirurgias realizado pelos usuários	53
5. CONCLUSÃO.....	56
6. PERSPECTIVAS FUTURAS	56
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
8. APÊNDICES	62
APÊNDICE 1. Produção Técnica - Artigo 2	62
APÊNDICE 2. Produção Técnica - Artigo 1	80
APÊNDICE 3. Produção Técnica - Programa de Computador	88
APÊNDICE 4. Produção Técnica - Manual	90
APÊNDICE 5. Produção Técnica - Material Didático	92
APÊNDICE 6. Produção Técnica – Relatório Técnico Conclusivo	94
APÊNDICE 7. Produção Técnica – Produto de Comunicação.....	96
APÊNDICE 8. Produção Técnica – Produto de Comunicação.....	98
APÊNDICE 9. Produção Técnica – Formação	99
APÊNDICE 8. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Entrevistados.....	100
APÊNDICE 9. Instrumento de avaliação do sistema submetido aos usuários	102
9. ANEXOS.....	103
ANEXO 1 - Parecer Aprovado do Comitê de Ética em Pesquisa	103
ANEXO 2 - Certificado de Registro de Programa de Computador.....	104
ANEXO 3 – Comprovante de Submissão do artigo 2	105
ANEXO 4 – Comprovante de Submissão do artigo 1	106
ANEXO 4 - Manual de utilização do sistema de Cirurgias - SisCir-HUGG.....	107

1. INTRODUÇÃO

O avanço e os benefícios da tecnologia se fazem presente nos mais diversos setores da atividade humana e a área da saúde é uma delas. Processos praticados no espaço hospitalar envolvem diversos profissionais e a participação de profissionais não ditos específicos da saúde tem ampliado sua participação no desenvolvimento de soluções para uma melhor prática de cuidar (GAVA et al., 2016).

A utilização de sistemas computacionais tem possibilitado nos ambientes hospitalares à eficiência na gestão dos estabelecimentos de saúde e no uso inteligente das informações disponíveis (PINTO et al., 2016).

Um sistema de gestão de filas se forma quando a demanda excede a capacidade de oferta da Instituição (GONÇALVES et al., 2013). No âmbito nacional, de acordo com dados analisados pelo CFM (Conselho Federal de Medicina) existe uma alta demanda por procedimentos cirúrgicos por parte da população, a qual não se traduz em uma alta resolutividade destas demandas por parte das unidades públicas de atendimento à saúde (CFM, 2017).

Diante da complexidade de processos e atividades de um hospital foi apresentado pelos gestores da área assistencial do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG) a necessidade de ter um sistema que disponibilizasse informações de pacientes cirúrgicos e pudesse subsidiar suas decisões servindo como fonte de informação para o planejamento do hospital e de suas respectivas clínicas cirúrgicas.

Diante da necessidade percebida no âmbito do HUGG, especificamente, em suas clínicas cirúrgicas, este estudo propõe o desenvolvimento e a implementação de uma ferramenta de gerenciamento de cirurgias do HUGG contendo a Lista Cirúrgica e o Mapa Cirúrgico.

Pensando nesta situação e analisando o cenário do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, identificou-se uma necessidade de melhoria na administração e gestão de pacientes com

necessidades cirúrgicas no HUGG. Havia um cenário onde o gerenciamento era realizado majoritariamente por controles manuais tanto de fluxos quanto de processos o que acarretava prejuízos não apenas para pacientes, mas também desperdícios de tempo e recursos no ambiente hospitalar. Dentre os principais motivos da ocorrência das filas cirúrgicas no HUGG, são:

1. Demanda elevada: O HUGG é um hospital de referência no atendimento a pacientes de alta complexidade e isso resulta em uma demanda muito elevada por cirurgias. O grande número de pacientes que precisam de atendimento, muitas vezes, sobrecarrega a capacidade de atendimento do hospital;
2. Recursos limitados: O hospital enfrenta restrições financeiras e orçamentárias, o que pode limitar a quantidade de recursos disponíveis para investir em infraestrutura, equipamentos e pessoal para atender a demanda;
3. Problemas de gestão: A falta de uma gestão integrada e eficiente pode levar a problemas como a alocação inadequada de recursos e a má gestão dos processos relacionados à fila cirúrgica. Falhas na comunicação e na coordenação entre os diferentes setores do hospital também podem contribuir para a existência de uma fila cirúrgica;
4. Ausência de priorização adequada: A falta de uma política clara de priorização de pacientes para cirurgias pode levar a uma fila cirúrgica mais longa. Pacientes com condições médicas mais graves e urgentes, por exemplo, muitas vezes precisam ser priorizados, mas isso nem sempre acontece;
5. Fatores externos: Fatores externos, como surgimento de epidemias, como a COVID, no qual a capacidade na realização de cirurgias foi reduzida, podem levar a um aumento na demanda por cirurgias, o que pode contribuir para o aumento da fila cirúrgica.

A coleta de dados, análise de informações cada vez mais volumosas e complexas e gerenciamento de recursos, reforçam a necessidade da utilização de sistemas de informação entre as áreas de qualquer organização moderna. A ausência dessas informações compromete a

tomada de decisão dos gestores e a eficiência na gestão dos estabelecimentos de saúde (JESUS; SANTOS, 2015).

Neste contexto, a utilização de um sistema de informação para o gerenciamento de cirurgias propicia planejar e analisar as ações em conformidade com as diretrizes definidas pela gestão da unidade hospitalar. A definição das variáveis de interesse para o gerenciamento permitirá a análise dos dados de forma integral e simultânea à medida em que for sendo alimentado pelos usuários do sistema – profissionais envolvidos em toda cadeia do processo desde a entrada do paciente na instituição até sua alta.

1.1 Problematização

O HUGG foi fundado em 1929 por Cândido Gaffrée e Guilherme Guinle com ajuda de Carlos Chagas com objetivo de criar um hospital para tratamento de sífilis e doenças venéreas, e dispunha de 320 leitos sendo considerado um dos maiores do Município do Rio de Janeiro, sendo adicionado à Escola de Medicina e Cirurgia em 1966 (BORGES, 2012).

A partir de 1968 o HUGG passa por uma reforma a fim de adequar seus espaços para adaptar-se como um hospital-escola. A partir de 1.º de junho de 1982, através de convênio com o INAMPS, passou a atender aos segurados da Previdência Social (BORGES, 2012).

Na arquitetura hospitalar, a utilização dos espaços e a sua funcionalidade mantêm relação com os avanços científicos e tecnológicos da medicina e da ciência, geralmente implementados com atualizações e adequações às suas necessidades contemporâneas. Por tratar-se de um hospital tombado a legislação que rege um bem pelo seu valor histórico limita a possibilidade de atualizações estruturais necessárias em uma época distinta do qual foi criado. (BORGES, 2012).

A divisão dos espaços tem apresentado dificuldades para atender as demandas contemporâneas de assistência pública, de ensino e pesquisa desta instituição. Este conjunto hospitalar tem sido marcado, entre outros fatores, por sua inserção no sistema público de saúde,

pela insuficiência de recursos financeiros e por dificuldades relativas à gestão, o que reflete em seu estado de conservação.

Ao longo dos anos, foram realizadas adaptações em sua infraestrutura de modo a atender demandas das legislações sanitárias e de ensino. Por falta de planejamento, e Plano Diretor adequado, apresentando inúmeras inconsistências de ambientes para suas atividades de assistência, ensino e pesquisa.

A definição de hospital, conforme (GONÇALVES, 1982), é uma organização holística que incorpora aptidões dos profissionais e avanços tecnológicos nas diversas áreas da saúde, respeitando suas características específicas, a interligação dessas áreas é realizada por meio de processos com o objetivo de ser eficiente.

Atualmente, o HUGG apresenta como função primaz promover a saúde da comunidade por meio de serviços oferecidos que vão desde o mais básico atendimento até complexos procedimentos cirúrgicos e de tratamento. Ademais, constitui polos de formação de profissionais para área da saúde, os quais são acompanhados em seu processo de formação por docentes das universidades aos quais são vinculados, além de ser um espaço para desenvolvimento de tecnologias que proporcionem maior eficiência, eficácia e efetividade na aplicação dos recursos disponíveis.

O HUGG apresenta como missão gerir o patrimônio público com a racionalização de recursos e a melhoria dos resultados. Sua visão institucional mira em: “Ser o melhor complexo hospitalar público de ensino e assistência em saúde, em todos os níveis de atenção, do país, acreditado com excelência” e um dos valores defendidos é a Inovação e a busca constante pela qualidade (EBSERH, 2020).

A fim de tornar realidade a missão institucional, é imperioso que os profissionais que atuam com pacientes cirúrgicos estejam habilitados a realizar um atendimento de qualidade

contemplando as expectativas dos pacientes, por meio do cuidado, agilidade e segurança, nas atividades envolvidas.

Partindo desta problemática, a questão que norteará este estudo: É possível desenvolver e implementar um sistema de gerenciamento de cirurgias para apoio à gestão da assistência ao paciente cirúrgico no HUGG, considerando os recursos disponíveis?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver o sistema de gerenciamento de cirurgias (**SIS CIR-HUGG**) contendo a Lista Cirúrgica e o Mapa Cirúrgico.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar o levantamento dos requisitos do sistema junto aos usuários;
- Implementar os módulos do sistema de cirurgias (**SIS CIR-HUGG**);
- Avaliar a usabilidade do sistema de cirurgias (**SisCir-HUGG**).

1.3 Justificativa

A justificativa para a realização deste trabalho foi apresentar a possibilidade de melhorias nos processos relacionados às filas cirúrgicas eletivas e mapa cirúrgico no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG).

A necessidade de uma gestão hospitalar mais organizada se torna urgente diante das estruturas digitais existentes no HUGG, tais como: aplicativo de gestão hospitalar (AGHU), sistemas de regulação de atendimento integrado e página do HUGG na internet. Estes sistemas atuam de forma integrada, formando uma estrutura digital no âmbito hospitalar (DAMASCENO, et al.,2016).

O aumento da demanda por serviços cirúrgicos e o número de leitos insuficientes para atendê-la, necessita de uma forma eficiente de controle no fluxo dessas informações. No

hospital utilizava-se o processo manual na gestão dos pacientes nas filas cirúrgicas, com a utilização de planilhas, o que acarretava um processo extremamente vulnerável.

Devemos observar o impacto para aquele paciente que reside longe do hospital e comparece para a realização do procedimento cirúrgico no dia e horário agendado, e apenas ao chegar é comunicado que a cirurgia não será realizada por falta de material ou equipe o que o atinge financeiramente em razão dos gastos realizados, situação essa que poderá ser agravada se houver alteração em seu estado de saúde causada por alguma complicação daquilo que inicialmente foi diagnosticado, ou ter que refazer exames em razão da remarcação da cirurgia, o que impacta no aumento dos custos aos cofres públicos.

Sendo assim, foi desenvolvido e implementado o sistema de cirurgias HUGG com a finalidade de realizar o gerenciamento das filas cirúrgicas e mapa cirúrgico, a fim de atender as necessidades gerenciais e administrativas dos gestores, médicos e equipes técnicas.

A implementação do sistema denominado “Sistema de Gerenciamento de Cirurgias (SisCir-HUGG) proporcionará uma melhor administração dos recursos por meio da transmissão e análise de informações seguras, efetivas e eficientes.

Para isso, o sistema ordena o ingresso dos pacientes na lista cirúrgica, contendo informações que serão utilizadas quando aqueles forem enviados para o mapa cirúrgico, momento no qual a equipe do centro cirúrgico visualiza os pacientes que sofrerão intervenções cirúrgicas e demandam aos profissionais daquele ambiente o seu acompanhamento por meio do acesso das informações em tempo real.

Com uma gestão da fila cirúrgica mais eficiente o tempo de internação poderá ser menor, em razão de um planejamento prévio, além de proporcionar a mitigação dos riscos quanto às contaminações do sítio cirúrgico.

Portanto, um fluxo de informações disponíveis em tempo real aos profissionais de saúde envolvidos com o uso do sistema de Cirurgias (SisCir-HUGG) pretende-se contribuir na

melhoria da gestão das informações dos pacientes cirúrgicos junto às atividades dos gestores, médicos, equipe técnica do centro cirúrgico e demais envolvidos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Gestão da Fila Cirúrgica no Serviço Público

O serviço público é regido por leis e forma-se na realização da prestação pela administração ou por seus delegados, com o objetivo de satisfazer as necessidades da coletividade, e são regidos sobre alguns princípios: universalidade, continuidade, eficiência e generalidade e que atenda a princípio o interesse público (MEIRELLES, 2002).

A caracterização da gestão pública é realizada pela ação de fiscalizar, tributar, legislar e regulamentar por meio de seus respectivos órgãos e instituições, a fim de prestar um serviço público efetivo.

Diante desse cenário, é fundamental aos gestores de saúde que possam de forma clara e transparente, divulgar a informação ao maior número possível dos cidadãos (TOMIMATSU, et al., 2009). Infere-se que não é possível exercer a gestão de uma área sem um sistema de apoio à decisão com base em informação (CARVALHO; CHIOSSI, 2001).

As ações realizadas por um gestor público têm como base processos de avaliação e tomada de decisões, que têm como origem: dados e informações produzidos de forma sistematizada (PICOLO; CHAVES; AZEVEDO, 2009), tais como indicadores oriundos de sistemas de informação que são muito importantes para a gestão dos serviços hospitalares (CESCONETTO; LAPA; CALVO, 2008).

O usuário faz jus à prestação do serviço público, sem qualquer distinção de caráter pessoal, desde que satisfeita as condições legais, temos com isso a aplicação do princípio da igualdade (DIPIETRO; SILVA, 2010).

No que tange a fila cirúrgica, a percepção da qualidade do serviço pelo usuário é reflexo de uma gestão eficiente de filas cirúrgicas pelos gestores, conforme a redução de tempo de

espera. A utilização de sistemas auxilia o gestor a identificar quais fatores são responsáveis pela formação de filas e encontrar soluções (SCHONS; RADOS, 2009).

A compreensão das necessidades do usuário é fundamental para que a prestação dos serviços de fila cirúrgica esteja alinhada à sua respectiva expectativa, segundo (GONÇALVES et al., 2013), forma-se a fila quando a demanda é maior do que a capacidade de oferta dos serviços, isso ocorre com o ingresso de um novo paciente com o tempo menor do que é possível atendê-lo.

A instituição hospitalar precisa de maior eficiência na gestão da demanda por serviços cirúrgicos, pois estes encontram-se em crescimento e nesse diapasão precisa conciliar a capacidade que possui para realizar esse atendimento (LIPPI, 2018).

O reflexo da espera do paciente que está em uma fila cirúrgica tem repercussão na família do paciente, no sistema hospitalar, ampliando esse espectro atinge toda a sociedade. A espera da cirurgia para o paciente poderá ser agravada com a complicação do seu estado de saúde inicialmente diagnosticado, ou seja, o tempo de espera prolongado poderá causar uma maior complexidade na realização da cirurgia, o que implica um aumento dos custos, pois os valores a serem despendidos serão maiores do que inicialmente previstos (HADDAD, et al., 2002).

A instituição hospitalar que não possui controle sobre suas listas de pacientes cirúrgicos ao sofrerem ações judiciais provocadas pela demora no atendimento, são submetidas a aceitar sem contestar, pois não haverá informações suficientes para fazê-la, além disso, pacientes com grau de comorbidade maior são preteridos (BUSS, 2015).

Diante disso, a otimização na utilização de recursos humanos e materiais, além da redução das perdas deve ser o objetivo na busca por uma gestão mais efetiva na solução de problemas relacionados à prestação dos serviços de saúde.

2.2 Utilização de sistemas na gestão do Centro Cirúrgico

Nas instituições hospitalares a utilização de sistemas computacionais tem sido uma realidade em ações que vão desde a assistência até a gestão administrativa de todo o complexo hospitalar.

O aumento no acesso às informações relacionadas à saúde com a finalidade de tornar os serviços mais eficientes torna as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como ferramenta essencial para melhoria na gestão da saúde nos países que a utilizam (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

O uso da TIC apresenta como um dos seus principais objetivos mitigar os danos aos pacientes, por meio de melhorias na prestação dos serviços de saúde, de forma que as informações sejam precisas e rápidas para que os gestores e a equipe assistencial possam tomar decisões mais assertivas (LOPES, 2016).

A partir desse entendimento, a complexidade na execução de processos cirúrgicos demanda um planejamento que visa a utilização de vários profissionais de especialidades diferentes, além de dimensionamento de recursos humanos, materiais e estrutura física (CARVALHO; BIANCHI, 2016).

Neste sentido, a gestão do centro cirúrgico apresenta uma complexidade técnica e multidisciplinar, e para realização de cirurgias são fundamentais a conexão entre vários setores de um hospital, tais como: banco de sangue, serviços de internação, enfermarias, UTI, unidade de esterilização de materiais, serviços de limpeza e lavanderia.

2.3 Utilização do Mapa Cirúrgico como ferramenta no planejamento das cirurgias

O mapa cirúrgico é uma ferramenta de planejamento essencial na conexão entre esses vários setores de um hospital, em razão das informações contidas em seu quadro, tais como, dados pessoais dos pacientes, informações relacionadas a cirurgia, em que são dispostos o porte da cirurgia, sala cirúrgica, hemocomponentes, equipe envolvida na cirurgia, em que é possível

extrair dados a fim de que a gestão do centro cirúrgico seja realizada de forma eficiente (POSSARI, 2015).

O agendamento das cirurgias deve ser registrado no mapa cirúrgico, o qual necessita de informações básicas tais como: horários das cirurgias, salas cirúrgicas, procedimento a ser realizado e da equipe cirúrgica disponível. A rotina de lançamento dessas informações permite que o centro cirúrgico tenha a garantia de organização de seu espaço, com a preparação da sala, os equipamentos básicos a serem utilizados e após a realização do procedimento cirúrgico, a limpeza e descontaminação da sala (FERREIRA, 2019).

Os benefícios de utilização do mapa cirúrgico vão desde a maior produtividade, relacionadas com a rapidez da preparação das salas cirúrgicas, identificação das tarefas a serem realizadas de acordo com o procedimento a ser realizado, a redução de gastos com medicamentos e equipamentos, aumento na segurança do paciente em razão das informações disponíveis em sua identificação (FERREIRA, 2019).

2.4 Processo de desenvolvimento de um software

Os Sistemas de Informação (SI) são formados por tecnologias, pessoas e organização, conforme (LAUDON e LAUDON, 2010), e buscam auxiliar na tomada de decisão dos mais distintos problemas, além de possibilitar ganho de produtividade e melhoria dos resultados.

Para alcançar os objetivos apresentados por uma Organização, o processo de desenvolvimento de um Sistema de Informação requer a aplicação de um método sistemático que se operacionaliza através de um conjunto de atividades reunidas em etapas, tais como: definição de requisitos, sua análise, o desenvolvimento do projeto, a testagem do sistema e sua efetiva implementação.

Segundo PRESSMAN (2006), o processo de desenvolvimento de software utiliza de metodologias constituídas de atividades, ações e tarefas necessárias para sua criação. Segundo (SOMMERVILLE, 2011) qualquer que seja o processo de construção do software devem estar

inseridas necessariamente, quatro atividades a saber: especificação, no qual devem estar definidas as funcionalidades e restrições do funcionamento do software; projeto e implementação em que deve ser observadas as especificações para a sua produção; validação no qual é necessária visando atender as necessidades dos pacientes; evolução é a constante atualização necessária para satisfazer as mudanças solicitadas pelos pacientes.

Esse processo constitui a base da estrutura do ciclo de vida do software que auxilia o analista na realização das atividades que sejam mais importantes permitindo a melhor forma de executá-las, reduzindo problemas e tornando a gestão de sua construção mais eficiente.

O ciclo de vida tem suas atividades realizadas de várias formas: sequencial, aqueles que seguem uma ordem; incremental que se dividem por escopos; iterativa na qual as atividades se retroalimentam; evolutiva que é o aperfeiçoamento do software.

A escolha do modelo de ciclo de vida do software é influenciada de acordo com o “negócio” da instituição, suas necessidades, além dos custos envolvidos na adoção do sistema.

No processo de desenvolvimento de software, alguns modelos podem ser utilizados:

- Modelo em Cascata - segundo (ROYCE, 1970), o processo ocorre de forma linear, é de fácil assimilação pelo paciente, entretanto o risco é alto, pois esse modelo não prevê revisão de fases. O modelo é composto por seis fases: análise e definição de requisitos, projeto, implementação, testes (validação), e manutenção de software.
- Modelo Evolutivo - os requisitos não são apresentados pelo cliente de forma integral e sofrem mudanças constantes, o software é construído e entregue baseado nos levantamentos obtidos. Como desvantagem, após a entrega do software, o cliente pode retornar solicitando novo desenvolvimento, o que acarretará um custo maior e um tempo maior para a entrega.

- Modelo RAD (Rapid Application Development) - os requisitos devem ser bem compreendidos e o objetivo deve ser restrito; apresenta um ciclo de vida longo, contendo as fases de: comunicação, planejamento, modelagem que contempla a modelagem do negócio, dos dados e do processo, construção e pôr fim a implementação. Como desvantagem, o modelo poderá não funcionar nos casos em que o usuário solicitar ajustes nos componentes do software; os riscos técnicos são elevados; não houver comprometimento dos analistas e dos usuários (SOMMERVILLE, 2011).
- Modelo da Prototipagem - Conforme PRESSMAN (2006), é a construção de um modelo com base no que foi entendido dos requisitos capturados do usuário. O protótipo pode ser um desenho das telas do sistema, um software contendo poucas funcionalidades. Uma das principais vantagens ocorre com usuários que não sabem expor o que deseja, para isso o analista apresenta soluções por meio de novos de novos protótipos, o paciente participa ativamente dessa construção. As desvantagens estão no gerenciamento das expectativas dos usuários pois a quantidade de protótipos apresentados pode se transformar em um processo de tentativa e erro, além disso há uma dificuldade em documentar essas constantes mudanças no desenvolvimento.

Não existe modelo ideal no desenvolvimento de software, entretanto, há três etapas importantes a serem observadas: o mapeamento dos processos das áreas que serão impactadas; a verificação das normativas que a instituição utiliza que podem afetar o uso do software e por fim, a análise das necessidades dos usuários que irão utilizá-lo.

O início no desenvolvimento de software que está entre as atividades mais difíceis enfrentadas pelos analistas de sistemas, segundo PRESSMAN (2006) é o levantamento de requisitos por meio do qual são identificadas as necessidades do usuário.

2.4.1 Levantamento de requisitos no desenvolvimento de software

O levantamento de requisitos é uma atividade crítica no desenvolvimento de software pois o principal objetivo é entender as necessidades apresentadas pelos usuários, que muitas das vezes desconhecem as características e funcionalidades que o sistema deve apresentar.

Por tratar-se de um processo iterativo, que exige uma continuidade de validação entre as atividades, é proposto por (SOMMERVILLE, 2011) a realização de um processo genérico de levantamento e análise de requisitos, cabe destacar: compreender, coletar e classificar os requisitos, além de definir as prioridades.

Segundo PRESSMAN (2006) o usuário apresenta informações gerais, mas não apresenta claramente os requisitos de entrada, processamento e saída, nesse processo de troca de informações constantes entre os usuários e analistas, estes devem utilizar metodologias bem definidas para que se possa codificar em linguagem de computador o que foi apresentado pelo usuário.

Uma das técnicas utilizadas no levantamento de requisito é a prototipagem, em que a cada interação com o usuário uma nova versão do protótipo é apresentada, o que pode ser feito por meio de várias técnicas: interface do sistema, como as telas do sistema, relatórios, gráficos. Um dos benefícios na utilização do protótipo é o reduzido risco na produção do sistema, em contrapartida como ponto negativo é o consumo de recursos e o processo que se torna extenso, o que pode acarretar a redução da credibilidade do analista.

Um problema que dificulta a obtenção de informações detalhadas sobre o que fazer é a definição do escopo, em que são transmitidas as especificidades técnicas pelo usuário, e o analista interpreta de forma diferente sobre o que foi apresentado, conforme PRESSMAN (2006), as falhas ocorrem em razão das formações e vivências diferentes entre o usuário e o analista, e a não utilização de uma linguagem clara no levantamento dos requisitos (CARVALHO; CHIOSSI, 2001).

Para a realização do levantamento de requisitos não existe uma forma correta a ser utilizada nessa fase, mas o analista deve conhecer técnicas diversas que possam ser aplicadas em cada situação, para isso é fundamental ter boa comunicação verbal e escrita, compreensão do ambiente em que o usuário realiza suas operações, além de capacidade de síntese e raciocínio lógico.

3. MATERIAIS E MÉTODO

3.1 Delineamento e etapas da Pesquisa

Este estudo é de natureza exploratória e descritiva, do tipo pesquisa metodológica aplicada que se realiza por meio do desenvolvimento e implementação do Sistema de Cirurgias (SisCir-HUGG) e de sua validação por meio de uma abordagem qualitativa dos resultados obtidos através da aplicação de questionário aos usuários do sistema.

Foi realizado o mapeamento do fluxo do paciente cirúrgico no hospital desde seu ingresso na lista de espera para a realização de cirurgia até a saída do centro cirúrgico, com o objetivo de identificar possíveis pontos de problemas, setores envolvidos e as atividades de entrada e saída de cada processo, a fim de entender de forma clara e objetiva como as atividades são desenvolvidas.

Algumas definições que nortearam a construção do sistema, a saber:

- Lista cirúrgica - é uma lista de pacientes que necessitam de um procedimento cirúrgico no qual a demanda é maior que a oferta, esses pacientes estão inseridos em um sistema no qual aguardam serem chamados um por vez conforme o seu ordenamento da fila (SARMENTO; TOMITA; KOS, 2005);
- Cirurgia eletiva - é a realização de um procedimento cirúrgico, definido por meio de um diagnóstico, a ser realizado em um ambiente cirúrgico por meio de um agendamento prévio, essa definição não é considerada nos casos de urgência ou emergência (DATASUS, 2011);

- Mapa cirúrgico - é um relatório confeccionado por médico cirurgião e enviado para a equipe do centro cirúrgico, no qual consta as datas e horários das realizações da cirurgia, equipe médica, dados dos pacientes, CID e procedimentos a serem realizados, materiais que serão utilizados na cirurgia (FERREIRA, 2019).

A metodologia utilizada baseia-se no processo de desenvolvimento do software fundamentada no modelo de ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de PRESSMAN (2006).

A partir desse modelo conceitual, o desenvolvimento fez uso da prototipagem evolutiva que incorporava novas funcionalidades ao protótipo construído à medida que eram apresentadas novas necessidades, para isso utilizou-se os ciclos de desenvolvimento descritos por PRESSMAN (2006), o estudo observou as cinco etapas, que engloba: comunicação; planejamento; modelagem; construção do software; implementação, entrega e feedback do produto, conforme Figura 1 – Modelo de prototipagem.

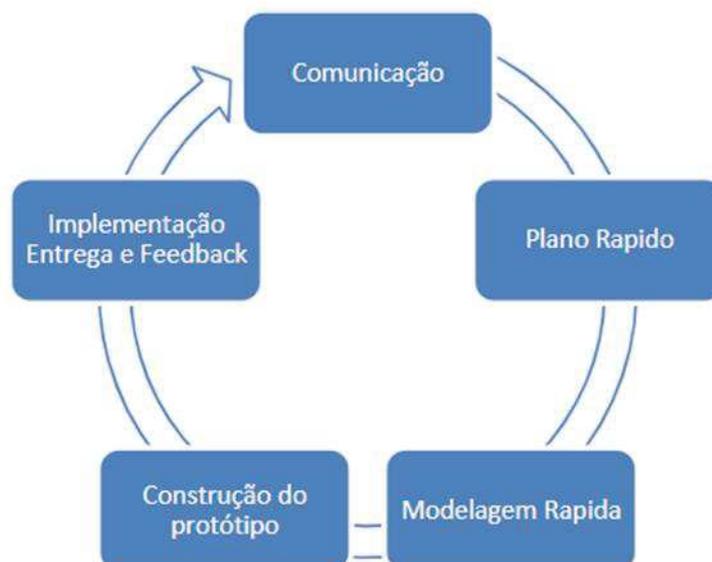


Figura 1 – Modelo de prototipagem - Pressman (2006)

A primeira etapa no desenvolvimento do software é a comunicação. O processo teve início com a identificação junto a direção do HUGG das necessidades dos usuários e a operacionalização do fluxo das informações de pacientes cirúrgicos. Foram realizadas várias

reuniões com gestores assistenciais, equipes cirúrgicas, residentes, enfermeiros e cirurgiões com o objetivo de obter informações e observou-se que as áreas e respectivas equipes trabalhavam de formas estanques sem sinergia e a falta de informações impactava os gestores acarretando problemas na gestão hospitalar.

A segunda etapa é o planejamento na construção do software, antes do desenvolvimento propriamente dito foram apresentados modelos de telas do sistema utilizando o programa *Microsoft Excel*[®] contendo as informações obtidas no levantamento de requisitos. Após as aprovações dos gestores, foi desenvolvido o software por meio do programa de computador *Visual Studio*[®], utilizando a linguagem *dotNet*. O sistema possui integração por meio de web service que é uma solução na transferência de dados através de protocolo de comunicação com a plataforma SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS), além de possuir integração com o sistema AGHU (Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários). Todos os dados são armazenados em banco de dados relacionais com suporte ao *SQL Server*[®] em servidor instalado no HUGG. O acesso é realizado com login e senha, o mesmo utilizado no sistema de gestão do hospital (AGHU), o que confere uma maior segurança.

A terceira etapa é a modelagem, o design da interface do sistema com o usuário, observando o levantamento de requisitos realizado, as funções e especificações em que o sistema deve desempenhar.

A quarta etapa é a construção do software, que foi realizada por uma equipe composta pelo Pesquisador deste estudo; o Chefe do Setor de Gestão de Processos e Tecnologia em Saúde do HUGG e o Estatístico do HUGG. Nessa etapa foram realizadas a codificação, compilação, verificação e testes do sistema.

A quinta e última etapa, é a implementação, entrega e feedback do produto que foi realizada por etapas, que incluíram: a seleção das especialidades arbitradas pelo gestor da área

assistencial; a realização de treinamento dos usuários, o desenvolvimento de manual de utilização do sistema, a criação de grupos de whats app conforme a especialidade a fim de facilitar a comunicação com os usuários para a prestação de um atendimento mais rápido na solução de problemas. O cronograma de implementação foi realizado conforme aprovação do gestor da área assistencial do hospital. O feedback realizado pelos usuários proporciona a correção de erros do sistema, tanto como a possibilidade de incrementar as funcionalidades dele, caso haja aprovação dos administradores do sistema que verificam a sua viabilidade como pelos gestores do hospital.

3.2 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG/RJ), CAEE: 52740521.5.0000.5258, em 02 de dezembro de 2021. Número do Parecer: 5.425.123.

Com vistas a preservar a proteção, segurança e os direitos dos participantes de pesquisa foram reconhecidas as disposições contidas na Resolução nº 466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, que aborda as pesquisas envolvendo seres humanos e a Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS que traz orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual.

A fim de agilizar a coleta de dados da pesquisa, esses foram coletados por meio do ambiente virtual, através do preenchimento do questionário e aceitação do TCLE (Apêndice I e II), que foram disponibilizados por meio do *Google forms*[®].

O público-alvo para as respostas foi de 52 usuários do Sistema de Cirurgias do HUGG-Unirio/Ebserh, como critério de inclusão para participação na pesquisa foram selecionados aqueles que utilizam de forma plena o sistema e realizaram o treinamento para realizar as respectivas operações, levando em consideração que o sistema se encontrava em fase de implementação no hospital. Como critério de exclusão foram todos aqueles que não

participaram do treinamento de forma presencial. Obteve-se um retorno de 85% dos questionários, totalizando 45 usuários que responderam. As respostas foram obtidas no período de 25/05/2022 a 25/06/2022.

3.3 Local do Estudo

O HUGG, um hospital universitário pertencente a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e atualmente administrado pela Ebserh, é referência em diversas áreas da saúde, oferecendo atendimento médico de alta complexidade em diversas especialidades, como cirurgia, oncologia, neurologia, neurocirurgia, sendo esta referência na América Latina (UNIRIO, 2022).

Além disso, o HUGG possui uma forte tradição acadêmica e de pesquisa, sendo um importante centro de formação de profissionais da saúde e desenvolvimento de pesquisas científicas na área da saúde. A Instituição oferece programas de residência médica e especialização para profissionais da área em 42 (quarenta e duas) especialidades.

De acordo com o relatório de dimensionamento de serviços do HUGG de 2016 (EBSERH, 2021), o hospital dispõe de 173 leitos hospitalares, dentre esses 19 são dedicados aos cuidados intensivos, cabe destacar que o centro cirúrgico geral possui 7 salas cirúrgicas, e 2 salas cirúrgicas no centro cirúrgico ortopédico e sua distribuição é realizada conforme planejamento realizado pelo Centro Cirúrgico Geral.

Diante desse contexto, o sistema está disponível em todos os computadores do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, localizado na cidade do Rio de Janeiro -RJ que possuem acesso ao provedor de acesso a rede lógica do hospital.

Os serviços que utilizarão o sistema são: centro cirúrgico geral que dispõem de sete salas cirúrgicas e sala de repouso pós-anestésico, o centro cirúrgico obstétrico que possui três salas cirúrgicas e sala de repouso pós-anestésico, todos os serviços com especialidades cirúrgicas,

setor de internação e regulação, enfermarias cirúrgicas, setor de suprimentos, setor de farmácia, setor da qualidade, ouvidoria, alta administração do hospital.

Os profissionais são cadastrados pelos administradores do sistema e o seu acesso é realizado apenas nas dependências do hospital. O sistema fica disponível em todos os computadores, sendo de fácil localização e acesso.

3.4 Produção Tecnológica

O presente estudo buscou contribuir com a produção tecnológica por meio da construção e validação do sistema de gerenciamento de cirurgias que auxilia na melhoria dos processos de atividades desenvolvidas por todos os profissionais da saúde que tratam de informações dos pacientes cirúrgicos no HUGG.

Os produtos elaborados a partir da análise dos dados obtidos são 9 (nove), destes, dois estão sistematizados em forma de artigo e os outros em produção técnica.

- Produto 01: Produção Técnica – Primeiro Artigo: Avaliação da confiabilidade do Sistema de Gerenciamento de Cirurgias voltado a um Hospital Universitário;
- Produto 02: Produção Técnica – Segundo Artigo: Desenvolvimento e Implementação de Sistema de Gerenciamento de Cirurgias voltado a um Hospital Universitário;
- Produto 03: Produção Técnica - Programa de Computador: Cirurgias HUGG - Sistema de Gestão do Centro Cirúrgico;
- Produto 04: Produção Técnica – Manual do Sistema de Cirurgias (SisCir-HUGG);
- Produto 05: Produção Técnica – Material Didático: Vídeo utilizado no processo de autoaprendizagem para utilização do sistema de Gerenciamento de Cirurgias - SisCir-HUGG.
- Produto 06: Produção Técnica – Relatório Técnico Conclusivo.
- Produto 07: Produção Técnica – Produto de Comunicação – Apresentação de Trabalho.
- Produto 08: Produção Técnica – Produto de Comunicação - Publicação.

- Produto 09: Produção Técnica – Formação – Curso de Curta Duração.

Os relatórios técnicos encontram-se disponíveis nos apêndices deste trabalho.

4. RESULTADOS

4.1 - Desenvolvimento do SisCir-HUGG: módulo Lista Cirúrgica

O sistema de gerenciamento das filas cirúrgicas se propõe a atender as diversas especialidades, visando o gerenciamento das informações dos pacientes não apenas pelos próprios serviços, mas também pelos gestores do hospital com a finalidade de ser mais uma fonte de informação no planejamento para aquisição de recursos físicos e humanos para atender a demanda por procedimentos cirúrgicos.

Diante do que foi apresentado pelos gestores foi proposto a criação de um sistema que realizasse o gerenciamento dessas informações e estivesse disponível para todos os usuários do sistema em tempo real.

4.1.2 - Levantamento de requisitos do módulo Lista Cirúrgica

A primeira etapa teve início com o relato dos gestores do hospital sobre os problemas no controle de pacientes cirúrgicos, a partir dessas reuniões teve início a coleta de informações nos serviços que realizavam seus respectivos gerenciamentos de pacientes cirúrgicos no HUGG, e o processo de revisão foi realizado várias vezes no transcorrer do desenvolvimento do sistema.

Foi desenvolvido o fluxograma de Gerenciar Paciente Cirúrgico, Figura 2 - Fluxograma Gerenciar Informações de Paciente Cirúrgico, contendo as atividades realizadas pelas áreas envolvidas no processo de gerenciamento de informação do paciente cirúrgico. Foram discutidas várias formas de otimizar as atividades, e foi decidido pela implementação de um sistema que controlasse as listas cirúrgicas pois traria benefícios para a rotina dos profissionais envolvidos e gestores.

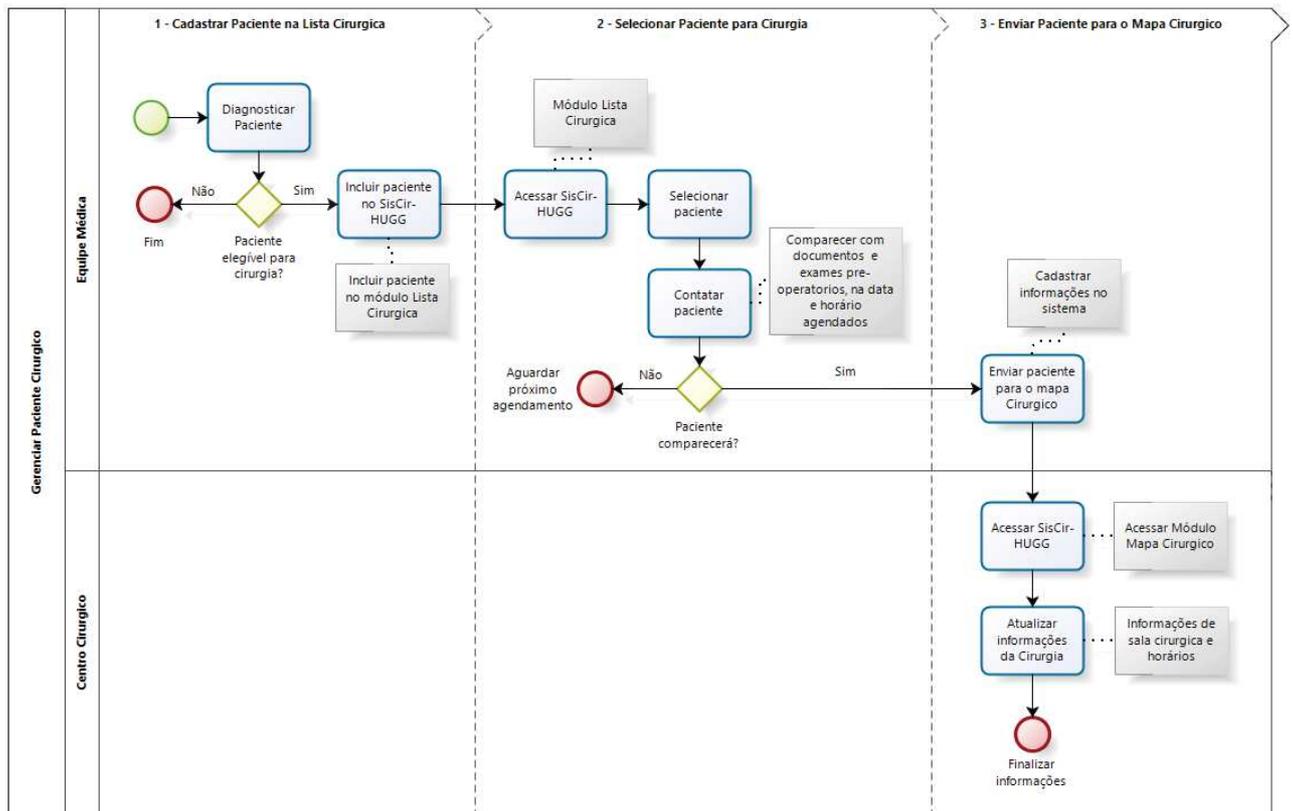


Figura 2 - Fluxograma Gerenciar Informações de Paciente Cirúrgico
Fonte: O autor (2022)

O pesquisador deste estudo iniciou o levantamento dos requisitos para a construção do sistema através das clínicas cirúrgicas, por meio da observação e coleta de informações de como eram inseridos os dados de pacientes nas planilhas dos serviços e quais informações eram essenciais em seus controles.

4.1.3 Desenvolvimento da interface do SisCir-HUGG e sua usabilidade

Foram apresentados modelos de telas do sistema referente ao módulo de Lista Cirúrgica utilizando o programa Microsoft Excel, conforme Figura 3 - Modelo de tela da Lista Cirúrgica, contendo as informações obtidas no levantamento de requisitos a fim de atender as necessidades dos usuários, gestores e do processo de atividades desenhadas. Todos os itens da tela foram tratados com os usuários e gestores. As especificações de cada item foram descritas para atender às suas respectivas funcionalidades, conforme Quadro 1- Requisitos do Sistema do módulo da Lista Cirúrgica. Cabe destacar que os requisitos serviram de orientação quanto a primeira versão

do protótipo, sendo este aperfeiçoado à medida que foram realizadas as apresentações aos gestores.

SISTEMA CENTRO CIRURGICO							
Cadastro do LISTA Cirurgica	Serviço Médico	Dados do Paciente					
		Prontuario		CNS		Ordem na Lista	18
		Nome				Sexo	
		Data de Nascimento		Idade		Telefone	
		Informações da Cirurgia					
		Tipo de Procedimento		Data da Inclusão na Lista	02/03/2021	Data do Risco Cirurgico	02/02/2021
		Especialidade		CID-11	A00 – Cólera	Procedimento Especificos	Procedimento Especificos
		Lateralidade		Congelação		Reserva de Hemoderivados	
		Complexidade		Risco Cirúrgico		Regulação	
		Observação					

Figura 3 - Modelo de tela da Lista Cirúrgica

Fonte: O autor (2021)

Cadastro do Mapa Cirúrgico	
Serviço Médico	
Dados do Paciente	
Prontuário	Número de registro do cadastro do paciente no HUGG, que após inserido irá carregar as demais informações pessoais do paciente
CNS	Número do cadastro do paciente no SUS e cadastrado no AGHU
Ordem na Lista	Colocação em que o paciente se encontra na lista cirúrgica, Primeiro critério é a: Categoria de Procedimento, o segundo critério é: Data da Inclusão na Lista. Esses dois critérios determinam a ordem dos pacientes na lista
Regulação	O médico deverá informar por qual modalidade de entrada o paciente ingressou a fim ser submetido a cirurgia
Nome	Nome do Paciente cadastrado no AGHU
Sexo	Sexo do paciente cadastrado no AGHU
Data de Nascimento	Data de Nascimento do paciente cadastrado no AGHU
Idade	Idade do paciente cadastrado no AGHU
Telefone	Telefone do paciente cadastrado no AGHU
Informações de Cirurgia	
Tipo de Procedimento	O médico deverá informar a Data da avaliação do paciente que estima o risco deste durante a cirurgia
Data da Inclusão da Lista	O médico deverá informar a data da inclusão na lista, informação que decide se o paciente está apto a ser submetido a cirurgia
Data do Risco Cirúrgico	O médico deverá informar a data do risco cirúrgico
Especialidade	O médico deverá informar o nome da especialidade do serviço ao qual está vinculado
CID-11	O médico deverá informar a Classificação Internacional de Doenças, que é uma ferramenta padrão para diagnosticar epidemiologias, gerenciar a saúde com fins clínicos, colabora para um diagnóstico mais claro e eficiente
Procedimento Específico	O médico deverá informar a descrição dos procedimentos específicos estabelecidos na Tabela SUS (http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/publicados/consultar)
Lateralidade	O médico deverá informar a demarcação de lateralidade (distinção entre direita e esquerda), que são cruciais para garantir o local cirúrgico correto
Congelação	O médico deverá informar se existe ou não de necessidade de exame realizado durante o ato cirúrgico
Reserva de Hemoderivados	O médico deverá informar se existe a necessidade de realizar reserva de hemoderivados para a realização da cirurgia

Complexidade	O médico deverá informar a complexidade da cirurgia que exigem tratamentos diferenciados
Data da Cirurgia	O médico deverá informar a data da cirurgia
Complexidade	O médico deverá informar a complexidade da cirurgia que exigem tratamentos diferenciados
Risco Cirúrgico	O médico deverá informar a classificação do estado físico do paciente. Esse sistema de classificação tem como foco o risco da operação para o paciente, considerando a natureza da condição clínica e do procedimento que será feito
Regulação	O médico deverá informar por qual modalidade de entrada o paciente ingressou a fim ser submetido a cirurgia
Observação	O médico poderá utilizar esse campo para acrescentar informações relevantes sobre o paciente

Quadro 1 - Requisitos do Sistema do módulo da Lista Cirúrgica

Fonte: O autor (2021)

A partir da aprovação do modelo de tela da Lista Cirúrgica com os gestores dos serviços cirúrgicos teve início o desenvolvimento do sistema, por meio do programa de computador *Visual Studio*[®], utilizando a linguagem *dotNet*.

A interface gráfica de comunicação do usuário com o sistema contendo as tarefas que devem ser realizadas é a parte que denominamos de “*front-end*”, na qual apresenta como objetivo que a usabilidade do usuário seja de fácil aprendizado e utilização, a fim de que a aderência seja maior ao sistema (Garret, J.J, 2010).

A usabilidade é a capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas (ABNT, 2003).

Cada operação realizada pelo usuário é armazenada em um banco de dados relacionais com suporte ao *SQL Server*[®] em servidor instalado no HUGG.

Banco de dados relacionais armazena os dados em tabelas, que são organizadas em colunas, que por sua vez armazena os dados (textos, números, datas, etc.), em linhas. As tabelas possuem chaves primárias com o objetivo de melhorar o acesso aos dados.

As tabelas do SisCir-HUGG estão relacionadas ao sistema AGHU, que é o sistema utilizado por todos os profissionais de saúde do HUGG para registro das informações dos pacientes. Nesse caso, o SisCir-HUGG foi criado pensando na integração com outros sistemas

com o objetivo de se comunicarem de forma automática para otimizar as informações de busca, evitar o retrabalho dos lançamentos e otimizar o tempo dos usuários.

O SisCir-HUGG fica disponível em todos os computadores conectados à rede lógica do hospital, através do ícone, conforme figura 4 - Ícone do sistema de cirurgias. O acesso ao sistema apenas é realizado nas dependências do HUGG. O usuário deverá clicar sobre o ícone para abri-lo.



Figura 4 - Ícone do sistema de cirurgias
Fonte: O autor (2021)

Ao clicar sobre o ícone, surge a tela para a inserção da identificação do usuário e senha, Figura 5 - Tela inicial do sistema de gestão de cirurgias, contendo o módulo da Lista Cirúrgica, para ter acesso, o usuário deverá preencher dois requisitos: estar registrado no sistema AGHU e estar cadastrado com suas perspectivas permissões no SisCir-HUGG.



Figura 5 - Tela inicial do sistema de gestão de cirurgias
Fonte: O autor (2021)

O usuário deverá clicar sobre o módulo Lista Cirúrgica, e o sistema disponibiliza as informações para cadastro, exclusão e alteração de pacientes que se encontram aptos para se submeterem a realização de cirurgias, Figura 6 - Tela inicial do módulo da Lista Cirúrgica, após

o cadastro as informações ficam disponibilizadas na tela inicial do módulo propiciando uma visão rápida das informações dos pacientes já cadastrados, conforme a especialidade cirúrgica.

ORDEM	DATA DE INCLUSÃO	DATA DO RISCO CIRÚRGICO	IDADE	SEXO	ESPECIALIDADE	FLIA CIRÚRGICA	PROCEDIMENTO	RISCO CIRÚRGICO	COMPLEXIDADE	LATERALIDADE	CONDIÇÃO	PREPARADOS	NOTAS
00001	04/05/2015	26/06/2019			OTORRINOLARINGOLOGIA	APROPRIATA	APROPRIATA PARA CORREÇÃO DE DEVIÃO	INDEFINIDO	MÉDIA	NÃO SE APLICA	NÃO	NÃO	
00002	18/01/2015				CRURGIA GERAL	TIREOIDECTOMIA (CC)	TIREOIDECTOMIA PARCIAL	ASA I	MÉDIA	NÃO INFORMADOS	NÃO	NÃO	NÓDULO PUNHO
00003	24/07/2015				CRURGIA GERAL	TIREOIDECTOMIA (CC)	TIREOIDECTOMIA TOTAL	ASA II	MÉDIA	AMBOS	NÃO	NÃO	DE 6.5x 4x 2.5
00004	28/06/2012	18/01/2022			UROLOGIA	CÁLCULO RENAL PENULTÍMICA	LITOTRIPSIA	ASA II	ALTA	DIREITA	NÃO	SIM	TE 400 PUNHO 2.3CM
00005	18/01/2018				CRURGIA GERAL	TIREOIDECTOMIA (CC)	TIREOIDECTOMIA TOTAL	ASA II	MÉDIA	AMBOS	NÃO	NÃO	DE 08x 1.8x 0.8 SUPILA
00006	08/03/2018				ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL (AMBIDICA)	INDEFINIDO	ALTA	DIREITA	NÃO	SIM	
00007	18/06/2012	18/01/2022			UROLOGIA	CÁLCULO RENAL PUNHO	LITOTRIPSIA	ASA I	ALTA	AMBOS	NÃO	NÃO	TE 14 SUPRA 2010
00008	08/06/2012	18/01/2022			UROLOGIA	CÁLCULO RENAL PENULTÍMICA	LITOTRIPSIA	ASA II	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	TE 12 SUPRA 2014
00009	13/01/2017				ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL (AMBIDICA)	INDEFINIDO	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	
00010	01/05/2017				CRURGIA GERAL	TIREOIDECTOMIA (CC)	TIREOIDECTOMIA PARCIAL	ASA I	MÉDIA	DIREITA	NÃO	NÃO	NÓDULO
00014	28/06/2012	28/06/2022			UROLOGIA	CÁLCULO RENAL PENULTÍMICA	LITOTRIPSIA	ASA II	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	TE 08 SUPRA 2014
00015	21/05/2017				ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL (AMBIDICA)	INDEFINIDO	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	
00018	28/05/2017				ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL (AMBIDICA)	INDEFINIDO	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	

Figura 6 - Tela inicial do módulo da Lista Cirúrgica
Fonte: O autor (2021)

O usuário nesse módulo poderá cadastrar o paciente na Lista Cirúrgica, Figura 7 - Tela de cadastro de pacientes na Lista Cirúrgica, para isso, apenas pacientes com número de prontuário registrado no hospital poderão ser incluídos para a realização de cirurgia. O usuário insere no campo “prontuário” o número do registro do paciente e todas as informações pessoais são carregadas automaticamente na tela, em seguida o cadastro tem continuidade com o preenchimento dos seguintes campos: da especialidade cirúrgica; da flia cirúrgica que estão relacionadas à especialidade cirúrgica; os campos CID e Procedimento estão integrados por meio de *web service* que é uma solução na transferência de dados através de protocolo de comunicação com a plataforma SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS) essa solução garante ao usuário a atualização das informações em tempo real dessas informações; classificação do risco cirúrgico; complexidade da cirurgia; data do risco cirúrgico; lateralidade da cirurgia; necessidade de

congelamento e hemoderivados; o campo “informações adicionais” é utilizado para o registro de informações relevantes para a cirurgia relacionadas ao estado do paciente.

Figura 7 - Tela de cadastro de pacientes na Lista Cirúrgica
Fonte: O autor (2021)

A ordem do paciente na Lista Cirúrgica está condicionada aos seguintes parâmetros: Estar atrelado a uma especialidade cirúrgica; a uma fila cirúrgica e a data de inclusão do paciente no sistema. O sistema registra automaticamente a data de inclusão conforme o cadastro do usuário é realizado, e aquela fica indisponível para alteração, garantido a fidelidade no ordenamento dos pacientes nas respectivas listas.

4.2 - Implementação do módulo Lista Cirúrgica do SisCir-HUGG

Após várias reuniões com os gestores do hospital foi definido que as especialidades: Cirurgia Geral, Otorrinolaringologia, Urologia, Mastologia e Ginecologia participariam do projeto piloto com o envio de todas as informações dos pacientes de seus respectivos controles, o motivo pelos quais estas foram selecionadas foi arbitrado pelo gestor de Atenção à Saúde do HUGG.

A fim de evitar o cadastro individual de todos os pacientes de cada especialidade, o que demandaria um tempo considerável para a realização dessa tarefa foi idealizado a realização da migração do cadastro dos pacientes para o sistema por meio de planilha configurada com os pré-requisitos necessários para a importação dos dados diretamente ao banco de dados do sistema.

Nesta etapa, os serviços supracitados compartilharam, por meio do google planilhas com o pesquisador deste estudo as informações dos pacientes a serem migrados para o sistema SisCir-HUGG, Figura 8 - Tela de planilha para importação de pacientes para a Lista Cirúrgica. As especificações de cada item estão descritas com o objetivo de atender aos requisitos do sistema, conforme Quadro 2- Requisitos da planilha de importação de pacientes para o módulo da Lista Cirúrgica.

Figura 8 - Tela de planilha para importação de pacientes para a Lista Cirúrgica
Fonte: O autor (2021)

Campo	Função
Prontuário	Número de registro do paciente cadastrado no HUGG
Tipo de Procedimento	Nome do Procedimento atribuído pelos gestores do HUGG aos procedimentos que implicam na fila de procedimentos cirúrgicos
Data da Inclusão na Lista	Data da inclusão do paciente na lista cirúrgica da especialidade
Data do Risco Cirúrgico	Data do risco cirúrgico apresentado pelo paciente
Especialidade	Nome da especialidade do serviço
CID	Número da Classificação Internacional de Doenças (CID)
Procedimento Específico	Nome do procedimento específicos estabelecidos na Tabela SUS (http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/publicados/consultar)

Lateralidade	Nome da lateralidade (distinção entre direita e esquerda), que são cruciais para garantir o local cirúrgico correto
Congelação	Registrar SIM ou NÃO se existe ou não de necessidade de exame realizado durante o ato cirúrgico
Reserva de Hemoderivados	Registrar SIM ou NÃO se existe a necessidade de realizar reserva de hemoderivados para a realização da cirurgia
Complexidade	Registrar ALTA, MÉDIA ou BAIXA conforme a complexidade da cirurgia
Risco Cirúrgico	Registrar SIM ou NÃO sobre a existência da informação sobre o registro cirúrgico
Regulação	Informar por qual modalidade de entrada o paciente ingressou a fim ser submetido a cirurgia (SISREG, JUDICIALIZAÇÃO, SER, INTERESSE ACADÊMICO)
Observação	Informar neste campo informações relevantes sobre o paciente

Quadro 2 - Detalhamento dos requisitos da planilha de importação de pacientes

Fonte: O autor (2021)

Após a conclusão do envio das planilhas pelos responsáveis dos serviços das especialidades selecionadas foi realizada a importação das planilhas diretamente para o banco de dados do sistema SisCir-HUGG.

Com o sistema SisCir-HUGG contendo as informações dos pacientes das especialidades que participaram do projeto piloto, foi realizado o treinamento com médicos e residentes das respectivas especialidades.

O treinamento foi realizado de forma presencial para os serviços que faziam parte do projeto piloto. Para cada serviço foi realizado o treinamento de forma separada, para isso, foram enviados e-mails para os todos os médicos e residentes dos respectivos serviços, contendo as datas, horários, instrutores, objetivo e local do treinamento.

O local dispunha de projetor e computador conectado à rede lógica do hospital, o que proporcionou a realização do treinamento com a apresentação do sistema em tempo real, por meio do qual foram demonstrados pelos instrutores todos os campos do sistema e suas respectivas funcionalidades. Além disso, foram realizados cadastros, exclusões e alterações de informações do paciente teste com o objetivo de simular todas as situações possíveis que

poderiam ser enfrentadas pelos usuários em seus respectivos ambientes. A carga horária do treinamento foi de 2 (duas) horas e após o seu término, os profissionais assinaram lista de presença.

Foi concedido acesso ao sistema, pelos instrutores, Figura 9 - Tela do módulo de permissão de acesso de usuários, conforme o respectivo nível de acesso, ou seja, os usuários possuem níveis de acesso diferentes conforme a atividade desenvolvida, por exemplo: um cirurgião ou residente de cirurgia possuem todos os acessos, enquanto um usuário que trabalhe na enfermaria possui apenas acesso de visualização das informações.

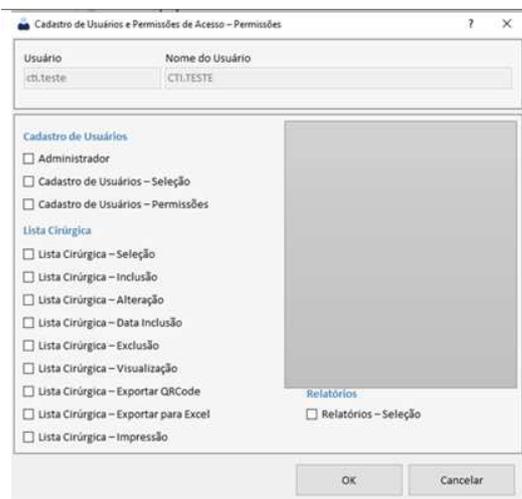


Figura 9 - Tela do módulo de permissão de acesso de usuários
Fonte: O autor (2021)

Os treinamentos contaram com a participação dos médicos e residentes, conforme Tabela 1 - Quantidade de profissionais treinados. Foi definido que aqueles que participaram do treinamento multiplicariam as informações para os demais profissionais, tendo em vista a facilidade na usabilidade do SisCir-HUGG. Para isso, o chefe do serviço enviava e-mail contendo nome, especialidade e login utilizado no sistema AGHU para que fosse concedida a permissão de acesso aos novos usuários.

Especialidade	QT. Profissionais Treinados
Cirurgia Geral	6
Otorrinolaringologia	6

Mastologia	4
Ginecologia	2
Urologia	2

Tabela 1 - Quantidade de profissionais treinados
 Fonte: O autor (2021)

O período de implementação foi realizado durante seis meses e ocorreu o acompanhamento junto aos usuários, para isso foram criados grupos de *WhatsApp*[®] com cada especialidade e seus respectivos profissionais a fim de facilitar a comunicação nos casos de problemas do sistema, auxílio na operacionalização e demais informações.

Foi discutido durante todo o processo a melhoria na transparência das informações junto aos gestores e a melhoria na produtividade na gestão dos pacientes cirúrgicos. Segundo os gestores, o sistema SisCir-HUGG mostrou ser de fácil usabilidade o que permite maior segurança e transparência na obtenção das informações proporcionando um processo mais eficaz no controle dos pacientes.

A mudança de cultura em que processos eram realizados de forma manual e setorizados para a realização desses por meio de sistema de informação é um grande avanço, pois com a utilização do sistema, tanto os gestores como as equipes podem realizar a gestão das filas cirúrgicas de forma mais eficiente.

A resistência por alguns usuários na utilização do sistema causou uma certa dificuldade na plena operação em todos os serviços, para superar essa dificuldade foram realizadas várias reuniões com os profissionais, a fim de sanar as dúvidas e esclarecer eventuais modificações nas rotinas pré-estabelecidas.

De acordo com os gestores, o sistema fornece dados e informações essenciais no gerenciamento da fila cirúrgica, pois essas informações além de serem relevantes são obtidas em tempo real, o que proporciona a melhoria na tomada de decisão, no planejamento para

aquisição de materiais, e nas respostas às demandas judiciais de pacientes e de órgãos públicos de controle.

Diante disso, o módulo Lista Cirúrgica necessitava de um complemento, portanto, a implementação do módulo mapa cirúrgico se tornou imperiosa, o que proporcionará a integração com o centro cirúrgico no processo de gerenciamento do paciente que aguarda a realização da cirurgia.

Cabe destacar que a lista cirúrgica ordena o paciente em uma fila, enquanto o mapa cirúrgico torna esse paciente elegível para a realização da cirurgia, por meio da reserva de uma data, horário, equipe médica, sala cirúrgica, dentre outras informações.

4.3 - Desenvolvimento do módulo Mapa Cirúrgico no SisCir-HUGG

O mapa cirúrgico é uma ferramenta que possibilita o agendamento dos procedimentos cirúrgicos e por meio dele estão incluídas as informações dos pacientes, de materiais, da equipe médica e do centro cirúrgico, que constituem a base da programação cirúrgica. A equipe médica deve realizar o registro dos dados de forma antecipada e manter o canal de comunicação constante com os profissionais do centro cirúrgico, a fim de que este setor possa analisar as informações, e caso haja dúvidas, possa esclarecer junto a equipe médica e tomar as decisões visando a operacionalização do que foi planejado.

No mapa de cirurgias pode ser realizada alterações que possibilitem a inclusão de cirurgias de urgência, cancelamentos, suspensões de cirurgias, entretanto tais alterações impactam nos indicadores cirúrgicos, tais como percentual de cirurgias suspensas em determinado período, taxa de ocupação das salas no centro cirúrgico.

Com a implementação do módulo da Lista Cirúrgica teve início a construção do módulo Mapa Cirúrgico, observando que a integração entre os dois módulos facilitará a rotina dos profissionais trazendo mais agilidade e eficácia ao processo.

4.3.1 - Levantamento de Requisitos para construção do módulo Mapa Cirúrgico

A primeira etapa teve início com a observação in loco da forma como era operacionalizado o mapa cirúrgico nas especialidades que estavam participando do projeto piloto, a saber: Cirurgia Geral, Otorrinolaringologia, Urologia, Mastologia e Ginecologia, além do Centro Cirúrgico.

Foi diagnosticado que as especialidades cirúrgicas utilizavam o google drive como mapa cirúrgico para compartilhar as informações dos pacientes com o centro cirúrgico. O mapa cirúrgico continha informações sobre a reserva de sala, previsão de início e fim da cirurgia, nome, idade, CNS e número do prontuário do paciente, o procedimento a ser realizado e o nome do cirurgião responsável, conforme Figura 10 - Tela do Mapa Cirúrgico compartilhado pelo Google Drive®.

Mapa Centro Cirúrgico Geral											
Segunda-Feira - 29/07/19											
Sala	Enfermaria	Início	Fim	Status do Paciente	Paciente	Idade	CNS	Prontuário	Procedimento	Cirurgião	
5	OFTALMO	8:00	10:00	Aguardando							
6	OFTALMO	10:00	12:00	Aguardando							
7	OFTALMO	13:00	14:00	Aguardando							
8	OFTALMO	14:00	16:00	Aguardando							
Terça-Feira - 30/07/19											
Sala	Enfermaria	Início	Fim	Status do Paciente	Paciente	Idade	CNS	Prontuário	Procedimento	Cirurgião	
10	CCB	8:00	10:00	Aguardando							
11	CCB	10:00	12:00	Aguardando							
12	CCB	13:00	14:00	Aguardando							
13	Sala 3	Enfermaria	Início	Fim	Status do Paciente	Paciente	Idade	CNS	Prontuário	Procedimento	Cirurgião
14	CCA	8:00	10:00	Aguardando							
15	CCA	10:00	12:00	Aguardando							
16	CCA	13:00	14:00	Aguardando							
17	Sala 4	Enfermaria	Início	Fim	Status do Paciente	Paciente	Idade	CNS	Prontuário	Procedimento	Cirurgião
18	PLÁSTICA	7:00	7:00	Aguardando							
19	PLÁSTICA	10:00	10:00	Aguardando							
20	PLÁSTICA	13:00	13:00	Aguardando							

Figura 10 - Tela do Mapa Cirúrgico compartilhado pelo google drive
Fonte: O autor (2021)

4.3.2 - Modelagem do módulo Mapa Cirúrgico

Foram apresentados modelos de telas do módulo Mapa Cirúrgico utilizando o programa Microsoft Excel®, conforme Figura 11 – Modelo da tela do mapa cirúrgico, contendo as informações obtidas no levantamento de requisitos a fim de atender as necessidades dos usuários, gestores e do processo de atividades desenhadas. As especificações de cada item estão descritas com o objetivo de atender aos requisitos do sistema, conforme Quadro 3- Requisitos da tela do mapa cirúrgico. Cabe destacar que os requisitos serviram de orientação quanto a

primeira versão do protótipo, sendo este aperfeiçoado à medida que foram realizadas as apresentações aos gestores.

SISTEMA CENTRO CIRURGICO							
Cadastro do MAPA Cirurgico	Serviço Médico	Dados do Paciente					
		Prontuario	CNS		Regulação	SISREG	
		Nome			Sexo		
		Data de Nascimento	Idade		Telefone		
		Informações da Cirurgia					
		Especialidade	Oncologia	CTI	SIM	Reserva de Hemoderivados	SIM
		Data da Cirurgia	01/01/2018	CID-11	A00 – Cólera	Procedimento	Biopsiaxxx
		Complexidade	ALTA	Risco Cirúrgico	I	Lateralidade	Ambos
		Equipe Cirurgica				Cirurgião Responsável	
		Cadastro de Local/Tempo Cirurgico	Centro Cirurgico	Horário da Cirurgia		Sala Cirurgica	
Cadastro de Tempos Cirurgicos	Centro Cirurgico	Status do Paciente			Descrever motivo nos casos de Cirurgia: Cancelada, Suspensa ou Atrasada		
		Entrada do Paciente no Centro Cirurgico					
		Entrada do Paciente na Sala Cirurgica					
		Saída do Paciente da Sala Cirurgica					
Saída do Paciente do Centro Cirurgico							

Figura 11 - Modelo de Tela do Mapa Cirúrgico

Fonte: O autor (2021)

Cadastro do Mapa Cirúrgico	
Serviço Médico	
Dados do Paciente	
Prontuário	Número de registro do cadastro do paciente no HUGG, que após inserido irá carregar as demais informações pessoais do paciente
CNS	Número do cadastro do paciente no SUS e cadastrado no AGHU
Regulação	O médico deverá informar por qual modalidade de entrada o paciente ingressou a fim ser submetido a cirurgia
Nome	Nome do Paciente cadastrado no AGHU
Sexo	Sexo do paciente cadastrado no AGHU
Data de Nascimento	Data de Nascimento do paciente cadastrado no AGHU
Idade	Idade do paciente cadastrado no AGHU
Telefone	Telefone do paciente cadastrado no AGHU
Informações de Cirurgia	
Especialidade	O médico deverá informar o nome da especialidade do serviço ao qual está vinculado
CTI	O médico deverá informar se haverá necessidade de reserva de leito em CTI
Reserva de Hemoderivados	O médico deverá informar se existe a necessidade de realizar reserva de hemoderivados para a realização da cirurgia
Data da Cirurgia	O médico deverá informar a data da cirurgia
CID-11	O médico deverá informar a Classificação Internacional de Doenças, que é uma ferramenta padrão para diagnosticar epidemiologias, gerenciar a saúde com fins clínicos, colabora para um diagnóstico mais claro e eficiente
Procedimento	O médico deverá informar a descrição dos procedimento específicos estabelecidos na Tabela SUS (http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/publicados/consultar)
Complexidade	O médico deverá informar a complexidade da cirurgia que exigem tratamentos diferenciados
Risco Cirúrgico	O médico deverá informar a classificação do estado físico do paciente. Esse sistema de classificação tem como foco o risco da

	operação para o paciente, considerando a natureza da condição clínica e do procedimento que será feito
Lateralidade	O médico deverá informar a demarcação de lateralidade (distinção entre direita e esquerda), que são cruciais para garantir o local cirúrgico correto
Equipe Cirúrgica	Nome dos médicos que participarão do procedimento cirúrgico
Cirurgião Responsável	O médico responsável pela equipe
Cadastro do Local/Tempo Cirúrgico	
Centro Cirúrgico	
Horário da Cirurgia	A enfermeira do centro cirúrgico registra o horário da cirurgia
Sala Cirúrgica	A enfermeira do centro cirúrgico registra a sala do centro cirúrgico
Cirurgia Confirmada?	A enfermeira do centro cirúrgico registra a realização da cirurgia
Cadastro de Tempos Cirúrgicos	
Centro Cirúrgico	
Status do Paciente	O sistema mostra a partir do registro do tempo pelo enfermeiro o status da cirurgia
Entrada do Paciente no Centro Cirúrgico	O enfermeiro registra o horário de entrada do paciente no centro cirúrgico
Entrada do Paciente na Sala Cirúrgica	O enfermeiro registra o horário de entrada do paciente na sala cirúrgica
Saída do Paciente da Sala Cirúrgica	O enfermeiro registra o horário de saída do paciente da sala cirúrgica
Saída do Paciente do Centro Cirúrgico	O enfermeiro registra o horário a saída do paciente do centro cirúrgico
Descrever nos motivos de Cirurgia: Cancelada, Suspensa ou Atrasada	O médico registra os motivos de cancelamento, suspensão ou atraso da cirurgia

Quadro 3 - Requisitos da tela do mapa cirúrgico

Fonte: O autor (2021)

Após a aprovação pelos gestores dos requisitos que deverão estar no mapa cirúrgico foi operacionalizada no sistema SisCir-HUGG todas as funcionalidades necessárias para a integração entre os módulos, foi criado um botão para enviar um paciente da lista cirúrgica para o mapa cirúrgico, Figura 12 – Tela inicial do módulo da Lista Cirúrgica



Figura 12 - Tela inicial do módulo da Lista Cirúrgica

Fonte: O autor (2021)

Essa funcionalidade permite o paciente que se encontra em primeiro lugar na fila cirúrgica, classificado conforme: a especialidade cirúrgica, a fila cirúrgica, a data do cadastro na fila cirúrgica possa ser enviada pelo médico ou residente para o mapa cirúrgico, nos casos

em que o paciente esteja no mapa cirúrgico e tenha que retornar a lista, o sistema foi configurado para que aquele retorne na mesma posição em que se encontrava. Caso, o paciente que esteja em uma posição inferior na lista cirúrgica e seja enviado para o Mapa Cirúrgico, o residente ou médico deverão justificar o porquê estão elegendo esse paciente para a realizar cirurgia em detrimento de outros.

Para que a operação seja concluída a tela de cadastro é aberta automaticamente para o complemento das informações necessárias, Figura 13 – Tela de cadastro do paciente no mapa cirúrgico.

Figura 13 - Tela de cadastro do paciente no mapa cirúrgico
Fonte: O autor (2021)

Após a inclusão de todas as informações, o paciente é registrado no mapa cirúrgico, Figura 14 – Tela de registro do paciente no mapa cirúrgico, espaço no qual fica disponibilizado a informação dos pacientes para visualização pelos profissionais que trabalham no centro cirúrgico.

SALA	HORA ESTIMADA	ESPECIALIDADE	DATA/HORA DA INTERNAÇÃO	LOCAL DE INTERNAÇÃO	LEITO	RISCO CIRÚRGICO	DATA AVALIAÇÃO	CID	LADO
1	07:00	UROLOGIA	07/07/2022 13:49:00	ENFERMARIA 03	00317	ASA I	21/03/2022	N20.0	DIREITA
	07:00	UROLOGIA	10:34			ASA I	26/05/2022	N20.0	DIREITA
2	07:22	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	29/06/2022 16:39:56	ENFERMARIA 07	00709	ASA II		T84.5	ESQUERDA
	07:30	OTORRINOLARINGOLOGIA	16:02			ASA I	17/05/2022	J33.9	AMBOS
6	08:00	CIRURGIA GERAL	07/07/2022 15:43:34	ENFERMARIA 06	00608	ASA II	30/05/2022	D48.1	DIREITA
3	08:00	OTORRINOLARINGOLOGIA	07/07/2022 14:22:00	ENFERMARIA 03	00318	ASA II	02/03/2022	J38.7	NÃO SE APLICA
7	08:00	CIRURGIA GERAL	07/07/2022 16:30:00	ENFERMARIA 06	00606	ASA II	12/01/2022	K40	ESQUERDA

Figura 14 - Tela de registro do paciente no mapa cirúrgico

Fonte: O autor (2021)

O usuário habilitado, no centro cirúrgico para realizar a ação de registro das situações cirúrgicas, poderá fazê-lo clicando sobre os seguintes botões, conforme Tabela 2 - Botões que registram os tempos cirúrgicos.

Aguardando Sala	O paciente que é inserido no Mapa Cirúrgico ingressa como padrão do sistema com o status “Aguardando Sala”;
No Centro Cirúrgico	O usuário habilitado deverá clicar sobre o botão quando o paciente ingressa no Centro Cirúrgico;
Em Cirurgia	O usuário habilitado deverá clicar sobre o botão quando o paciente estiver na sala cirúrgica;
Saída da Sala Cirúrgica	O usuário habilitado deverá clicar sobre o botão quando o paciente sair da sala cirúrgica;
Saída do Centro Cirúrgico	O usuário habilitado deverá clicar sobre o botão quando o paciente sai do Centro Cirúrgico;
Trocar Paciente	O usuário habilitado deverá clicar nesse botão quando o paciente já incluído no Mapa Cirúrgico e por qualquer motivo não possa comparecer no dia agendado da cirurgia. O prazo para realizar a troca de paciente é de até 24h de antecedência, com a condição de ser por outro paciente da mesma especialidade com necessidades similares;
Suspender Cirurgia	O usuário habilitado deverá clicar nesse botão quando o paciente já incluído no Mapa Cirúrgico e por qualquer motivo a cirurgia não for realizada no dia agendado. O usuário ao suspender a cirurgia deverá justificar o motivo pelo qual foi suspensa.
Importante	As cores sinalizam os status dos respectivos tempos cirúrgicos.

Tabela 2 - Botões do sistema que registram os tempos cirúrgicos

Fonte: O autor (2021)

Algumas funcionalidades implementadas otimizam a gestão dos pacientes cirúrgicos:

- a) O paciente que se encontra inserido em mais de uma fila cirúrgica em diferentes especialidades mantém sua classificação de acordo com o cadastro realizado nas respectivas especialidades e filas cirúrgicas.
- b) O usuário (médico ou residente de medicina) ao selecionar um paciente que não esteja classificado em primeiro lugar na fila cirúrgica deverá justificar o motivo pelo qual está preterindo em razão de outro que está em uma posição inferior;
- c) O usuário habilitado (médico, residente de medicina ou enfermeiro do centro cirúrgico) poderá suspender a cirurgia na data da cirurgia, caso não possa ser realizada no prazo de 24h que a antecede.
- d) O lançamento da justificativa de suspensão é apresentado ao usuário por meio de uma tela em que aquele seleciona uma justificativa do que está apresentado na lista. A forma de ter uma lista com motivos pré-estabelecidos é um facilitador para a configuração e apresentação de indicadores;
- e) O paciente que teve sua cirurgia suspensa retorna na mesma ordem de classificação para a Lista Cirúrgica;
- f) O paciente que teve sua cirurgia trocada por outro paciente, em razão de qualquer motivo que o impeça de estar presente na data agendada, retorna na mesma ordem de classificação para a Lista Cirúrgica;
- g) O prazo para realizar a troca de paciente é de até 24h de antecedência da data agendada no mapa cirúrgico, com a condição de ser por outro paciente da mesma especialidade com necessidades similares, em razão de planejamento de materiais da equipe do centro cirúrgico.

4.4 - Implementação do módulo Mapa Cirúrgico do SisCir-HUGG

Na implementação do módulo Mapa Cirúrgico foram realizadas reuniões com os gestores do HUGG e foi decidido que além das especialidades que faziam parte do projeto piloto todas as demais especialidades deveriam iniciar o processo de migração para utilização do SisCir-HUGG.

Com o sistema SisCir-HUGG contendo as informações dos pacientes das especialidades foi realizado o treinamento com médicos e residentes das respectivas especialidades.

O treinamento foi realizado de forma presencial para os serviços que faziam parte do projeto piloto. Para cada serviço foi realizado o treinamento de forma separada, para isso, foram enviados e-mails para os todos os médicos e residentes dos respectivos serviços, contendo as datas, horários, instrutores, objetivo e local do treinamento. Além disso, a enfermeira chefe do centro cirúrgico foi treinada em todo sistema e atuou como multiplicadora do conhecimento para as outras enfermeiras do mesmo setor.

O local dispunha de projetor e computador conectado à rede lógica do hospital, o que proporcionou a realização do treinamento com a apresentação do sistema em tempo real, por meio do qual foram demonstrados pelos instrutores todos os campos do sistema e suas respectivas funcionalidades. Além disso, foram realizados cadastros, exclusões e alterações de informações do paciente teste com o objetivo de simular todas as situações possíveis que poderiam ser enfrentadas pelos usuários em seus respectivos ambientes. A carga horária do treinamento foi de 2 (duas) horas.

Foi concedido acesso ao sistema, pelos instrutores, Figura 4 - Tela do módulo de permissão de acesso de usuários, conforme o respectivo nível de acesso, ou seja, os usuários possuem níveis de acesso diferentes conforme a atividade desenvolvida, por exemplo: um cirurgião ou residente de cirurgia possuem todos os acessos, enquanto um usuário que trabalhe na enfermaria possui apenas acesso de visualização das informações.

Ao todo, realizaram o treinamento 52 (cinquenta e dois) profissionais que também exerceram a função de multiplicadores. Foram criados grupos de whats app para as especialidades cirúrgicas e centro cirúrgico, com o objetivo de facilitar a comunicação, retirar dúvidas na utilização do sistema, relatar problemas que o SisCir-HUGG apresentasse.

As especialidades que não participaram do projeto piloto realizaram o cadastro dos pacientes diretamente no sistema no módulo da Lista Cirúrgica.

Foram cadastrados pelos serviços na Lista Cirúrgica, os pacientes que se encontravam nas planilhas das respectivas especialidades, conforme Quadro 3 – Quantidade de pacientes na Lista Cirúrgica por especialidade.

Especialidade	QT. Paciente
Cirurgia Geral	206
Ortopedia e Traumatologia	162
Otorrinolaringologia	160
Cirurgia Pediátrica	22
Mastologia e Ginecologia	19
Cirurgia Torácica	11
Cirurgia Plástica	10
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	9
Urologia	7
Neurocirurgia	4
Oftalmologia	3
Cancerologia Cirúrgica	1
Coloproctologia	1

Quadro 4 - Quantidade de pacientes na Lista Cirúrgica por especialidade
Fonte: O autor (2021)

Alguns obstáculos foram enfrentados na fase implementação do SisCir-HUGG, tais como:

- a) Resistência à mudança, pois os serviços cirúrgicos possuíam total autonomia na gestão das informações e com a implementação do sistema foram observadas resistências quanto a usabilidade;

- b) Número inicial baixo de participantes nos treinamentos para o correto uso do sistema, o que impactou na implementação;
- c) Erros de sistema que foram detectados pelos usuários que impactaram na confiabilidade do sistema, apesar das tratativas de correção por parte da equipe de desenvolvimento com feedback realizado diretamente aos usuários;

Pontos positivos observados na implementação:

- a) Apoio da gestão do hospital, foi essencial para vencer barreiras de aceitabilidade do SisCir-HUGG;
- b) Acompanhamento junto aos usuários, por meio dos grupos de *WhatsApp*[®], na realização das operações e para a retirada de dúvidas;
- c) Constante comunicação com todos os envolvidos no processo para esclarecer a importância do SisCir-HUGG não apenas para o Hospital, mas em particular para cada especialidade nos gerenciamentos dos pacientes cirúrgicos.

4.5 - Avaliação do Sistema de Cirurgias realizado pelos usuários

A avaliação do sistema foi realizada junto aos usuários por meio de questionário, conforme disposto no Apêndice II, disponibilizado juntamente com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), conforme disposto no Apêndice I, construídos na plataforma do *Google forms*[®], enviado pelo pesquisador deste estudo via *WhatsApp*[®] aos usuários do sistema. O tempo estimado de preenchimento foi em torno de 5 minutos.

O critério de inclusão para responder ao questionário eram: profissionais médicos e residentes que atuam nos serviços cirúrgicos, além de enfermeiros que trabalham diretamente no centro cirúrgico, para isso era necessário que os usuários realizassem as operações de gerenciamento dos pacientes cirúrgicos no sistema, o que incluiu os registros de inclusão, exclusão e alteração na lista cirúrgica e o envio de pacientes ao mapa cirúrgico, conforme os

critérios estabelecidos de utilização do sistema, além disso, era necessário que realizasse o treinamento de manuseio do sistema.

O questionário aplicado aos usuários era composto de 10 itens, e estava segmentado em quatro características, conforme disposto no Quadro 1, a saber: Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência. Tendo como objetivo final a mensuração da confiabilidade do Sistema de Gerenciamento de Cirurgias do HUGG junto aos seus usuários.

Ordem	Característica do software	Perguntas Relacionadas
I	Funcionalidade	1. Estou satisfeito quanto a funcionalidade do software? 2. O software atende as necessidades a que se propõe? 3. A navegação entre as atividades é fácil? 4. As informações estão claras e organizadas?
II	Confiabilidade	5. O software apresenta poucos erros, travamentos e falhas? 6. O software apresenta recuperação das informações quando ocorrem falhas no processamento?
III	Usabilidade	7. Aprender a usar o software é fácil? 8. É fácil visualizar e imprimir documentos?
IV	Eficiência	9. O tempo de resposta do software é rápido quando realizada alguma tarefa? 10. O software para pesquisa de dados e informações é de fácil utilização?

Quadro 5 - Questionário de avaliação do SisCir-HUGG submetidos aos usuários do sistema

Fonte: adaptado de NBR ISO/IEC 9126-1.

O questionário foi aplicado com base em normas estabelecidas pela legislação brasileira, e possibilitará mais uma confirmação de que o software tem a capacidade de alcançar aquilo que foi proposto na sua concepção. Entretanto, entendemos ser através de métodos estatísticos que as conclusões apresentadas serão de maior confiabilidade. (MATTHIENSEN, 2011)

Em que pese este fato, foi adotado o teste de Alpha de Cronbach, que segundo a literatura, é utilizado para verificar a confiabilidade dos itens e a medida de consistência interna considerando a escala utilizada e outras supostas escalas, todas contempladas em um mesmo contexto com iguais número de itens para se medir a mesma característica (BLAND; ALTMAN, 1997).

Após a aplicação do questionário, foram coletados os dados das respostas dos usuários. Os dados coletados foram inseridos no software estatístico JAMOVI (2022), os resultados

foram disponibilizados no artigo: Avaliação da Confiabilidade do Sistema de Gerenciamento de Cirurgias voltado a um hospital universitário e enviado para publicação na revista RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde.

Os dados coletados das respostas dos usuários foram inseridos no software estatístico Jamovi (2022), o qual gerou os resultados de fiabilidade conforme parâmetros de Freitas e Rodrigues (2005). Considerando todas as características, o valor do alfa foi de 0,909 o que mostra confiabilidade muito alta.

Os valores do alfa se mostraram entre o perfil moderado e alto para questões relacionadas à confiabilidade. As características moderadas, usabilidade e eficiência nos chama atenção. Mesmo que os valores alcançados estejam em um patamar aceitável, entendemos que a característica de Usabilidade (0,614) está próxima ao limiar inferior (baixa usabilidade).

Estes fatores descritos acima, foram exatamente aqueles que a equipe de investigação encontrou para a implementação do Sistema de Cirurgias do HUGG (SisCir-HUGG). Como não havia clareza de processos para o gerenciamento de cirurgias, houve um grande impacto dos usuários do sistema em preencher os dados de forma clara e objetiva para a tomada de decisão. Aliado a isso, a obsolescência dos equipamentos utilizados pelas áreas envolvidas no processo de cirurgia retardou a operação do sistema, com influência direta na usabilidade pelos usuários.

A consistência interna das respostas obtidas por meio da aplicação do questionário no hospital Universitário Gaffrée e Guinle revelou que o instrumento de medição apresentou alta confiabilidade (0,909) na utilização do software de gerenciamento de cirurgias de acordo com os usuários.

5. CONCLUSÃO

Inicialmente, é importante destacar que o desenvolvimento do sistema trouxe uma nova forma de realizar gestão da informação dos pacientes cirúrgicos, por meio do qual o gestor pode em tempo real identificar os pacientes que estão em espera para a realização de cirurgia, além da quantidade global de pacientes que aguardam a realização de cirurgias de todas as especialidades proporcionado a possibilidade de um planejamento financeiro-orçamentário mais adequado as necessidades do hospital.

Para a equipe do centro cirúrgico o desenvolvimento do sistema possibilita a melhoria na gestão das salas cirúrgicas, em razão do tempo de ocupação previamente cadastrado, além do planejamento na disponibilização dos materiais a serem utilizados nas cirurgias, pois as informações estão descritas com antecedência de no mínimo 48h da realização da cirurgia.

A implementação do sistema mudou a cultura na forma em que as informações do paciente cirúrgico eram tratadas pelas clínicas cirúrgicas, o que foi possível observar em uma melhoria na comunicação entre as equipes médicas e de enfermagem envolvidas nos procedimentos.

Em resumo, a partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a implementação do sistema de gerenciamento de cirurgias teve um impacto positivo na gestão das informações dos pacientes cirúrgicos pelos gestores do HUGG.

6. PERSPECTIVAS FUTURAS

A integração de outros processos ao sistema de gerenciamento de cirurgias pode ser benéfica para uma gestão mais eficiente e integrada. A implementação de módulos relacionados ao setor de suprimentos permitirá que os materiais necessários para a cirurgia sejam selecionados com mais facilidade, tornando o processo mais ágil e reduzindo o tempo necessário para a preparação da cirurgia.

A incorporação do módulo de custos permitirá que todos os materiais utilizados nas cirurgias sejam apurados financeiramente, o que permitirá um melhor controle financeiro e uma gestão mais eficiente dos recursos.

A avaliação da efetividade do sistema para determinar se o sistema está atingindo seus objetivos e metas. Algumas das principais métricas que podem ser usadas para avaliar a efetividade do sistema incluem:

- Satisfação do usuário: avaliando a opinião dos usuários sobre o sistema, pode-se determinar se o sistema está atendendo às suas necessidades e expectativas;
- Tempo de resposta: medindo o tempo necessário para o sistema processar uma solicitação, pode-se avaliar a eficiência do sistema;
- Taxa de sucesso: medindo a proporção de solicitações que são concluídas com sucesso, pode-se determinar a eficácia do sistema em realizar suas tarefas;
- Taxa de erro: medindo a proporção de solicitações que falham, pode-se avaliar a confiabilidade do sistema;
- Custo-benefício: avaliando o custo do sistema em relação aos seus benefícios, pode-se determinar se o sistema é economicamente viável e efetivo.

Em resumo, a integração de outros processos ao sistema de gerenciamento de cirurgias permitirá uma gestão mais integrada e eficiente, tornando todo o processo mais integrado às necessidades de gestão do hospital.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, A. F., BITTENCOURT, A., GARROUX, C., SANTOS, E., GOMES, E., SENNE F., COELHO, I., MESQUITA, L., RIBEIRO, M., OURIVEIS, M., SOZIO, M. E., ALBINO, R., ALVES, S. J., JEREISSATI, T., HENRIQUES, V., OYADOMARI, W. **TIC no setor de saúde: Disponibilidade e uso das tecnologias de informação e comunicação em estabelecimentos de saúde brasileiros**. Panorama Setorial da Internet. Tecnologia e Saúde, Rio de Janeiro, n. 1, p. 1-10, 2014.

BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. **Statistics notes: Cronbach's alpha**. British Medical Journal, v. 314, n. 7080, p. 572, 1997.

BORGES, Mauricio Ribeiro. A História do Hospital Gaffrée e Guinle. Livraria e Editora Revinter Ltda, 2012.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**, ISBN 978-85-203-4492-7. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 30 mar. 2023.

BUSS Maico Oliveira. **Modelo de sistema de conhecimento para gestão de listas de espera para cirurgias no Sistema Único de Saúde**. Dissertação (Mestrado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.

CARVALHO, A. M. B. R. ; CHIOSSI, Thelma Cecília dos Santos . Introdução à Engenharia de Software. 02. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2001. v. 1. 148 p.

CARVALHO, Rachel de; BIANCHI, Estela Regina Ferraz. **Enfermagem em Centro Cirúrgico e Recuperação**. 2. ed. Barueri: Manole, 2016. 432 p.

CESCONETTO, A.; LAPA, J.; CALVO, M. Avaliação da eficiência produtiva de hospitais do SUS de Santa Catarina. Revista de Administração em Saúde, v. 10, n. 39, p. 97-110, 2008.

CFM. Revista do Conselho Federal de Medicina, Brasília/DF, Ano 23, nº 272, Outubro/2017, p. 10-11. Acessado em: 03 mar de 2023. Disponível em: https://cdn-flip3d.sflip.com.br/temp_site/issue-2192890582189ff58ddb2b79900f246.pdf.

DATASUS. Passo a passo para execução dos procedimentos cirúrgicos eletivos. [documento eletrônico]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0901&item=1&acao=26>. Acesso em: 30 mar. 2023.

DAMASCENO, Nadyr Antonia; VENTURA, Marcelo Palis; NETO, Guilherme Herzog; DAMASCENO, Eduardo F. Fila cirúrgica digital como instrumento auxiliar de gestão hospitalar: Sugestões de adequações propostas por um serviço universitário de oftalmologia. RBO. Revista Brasileira de Oftalmologia, 2016. May/June; vol. 75, no. 3, p. 1-1. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/45vyF76TD3JmMhFQnPBSG8N/?lang=pt#ModalTutors>. Acesso em: 05 fev. 2023.

DIPIETRO, M.; SILVA, M. **Direito Administrativo**. 23^a. ed. São Paulo, 2010.

EBSERH, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **HUGG-Unirio: Missão, Visão e Valores**, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hugg-unirio/governanca/gestao-estrategica/missao-visao-e-valores>. Acesso em: 17 fev. 2023.

EBSERH, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **HUGG-Unirio: Dimensionamento de Serviços**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/contratos-de-gestao/regiao-sudeste/hugg-unirio/dimensionamento-de-servicos/view> . Acesso em: 17 fev. 2023.

FERREIRA, Maria de Jesus Veríssimo et al. Construção de um Mapa Cirúrgico: Ferramenta de qualidade na segurança do paciente. In: Jornada Norte Nordeste de Centro Cirúrgico e Central e Esterilização, 15., 2019, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Norte Nordeste de Centro Cirúrgico e Central e Esterilização, 2019. p. 1-8. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/15jnnccce/129310-CONSTRUCAO-DE-UM-MAPA-CIRURGICO-FERRAMENTA-DE-QUALIDADE-NA-SEGURANCA-DO-PACIENTE> . Acesso em: 09 jan. 2023

Garret, J.J. (2010). **The elements of user experience: user-centered design for the web**. New Riders.

GAVA, M.; FERREIRA, L.S.; PALHARES, D.; MOTA, E.L.A. **Incorporação da tecnologia da informação na Atenção Básica do SUS no Nordeste do Brasil: expectativas e experiências**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 891-902. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2016.v21n3/891-902/>. Acesso em: 03 de fev. de 2023.

GONÇALVES, E. L. **O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo: Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios, 1982.

GONÇALVES, J.P.P.; BATISTA, L.R.; CARVALHO, L.M.; OLIVEIRA, M.P.; MOREIRA, K.S.; LEITE, M.T.S. **Prontuário Eletrônico: uma ferramenta que pode contribuir para a integração das Redes de Atenção à Saúde**. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 37, n. 96, p. 43-50, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042013000100006. Acesso em: 04 mar. 2023.

JESUS, R.M.; SANTOS, B.C. Sistemas de informação na gestão hospitalar. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, Santos, v. 12, nº 27, p. 101-107, 2015.

HADDAD N, Bittar OJNV, Pereira AAM et al. **Consequences of the Prolonged Waiting Time for Patients Candidates for Heart Surgery**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia 2002; v. 78, n. 5, p. 459-465.

JAMOVI project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

LAUDON, Keneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LIPPI MC, Flexa RGC, Silva GV et al. **Gestão de lista de espera como abordagem para planejamento e coordenação de serviços de saúde eletivos**. Revista Eletrônica Gestão & Saúde 2018; v.9, n.3 p. 159-177.

LOPES Je, Heimann C. **Uso das tecnologias da informação e comunicação nas ações médicas a distância: um caminho promissor a ser investido na saúde pública**. J Health Inform. v. 8, n. 1, p. 26-30, 2016.

MATTHIENSEN, A. **Uso do coeficiente alfa de Cronbach em avaliações por questionários**. Boa Vista: EMBRAPA, 2011.

MEIRELLES, H. **Direito Administrativo Brasileiro**. 27^a. ed. Malheiros Editores. São Paulo, 2002.

NBR ISO/IEC 9126-1, **Engenharia de software – Qualidade de produto - Parte 1: Modelo de qualidade**. 2003.

PICCOLO, G.; CHAVES, L.; AZEVEDO, A.L.C.S. A produção científica sobre avaliação em serviços de internação hospitalar no Brasil: revisão integrativa. Revista Eletrônica de Enfermagem, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 232-237, jan./mar. 2009.

PINTO, L.F.; ROCHA, C.M.F. **Inovações na Atenção Primária em Saúde: o uso de ferramentas de tecnologia de comunicação e informação para apoio à gestão local**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1433-1448, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2016.v21n5/1433-1448/>. Acesso em: 03 fev de 2023.

POSSARI, João Francisco; GAIDZINSKI, Raquel Rapone; LIMA, Antônio Fernandes Costa; FUGULIN, Fernanda Maria Togeiro; HERDMAN, Tracy Heather. **Use of the nursing intervention classification for identifying the workload of a nursing team in a surgical center**. Revista Latino-Americana de Enfermagem, [S.L.], v. 23, n. 5, p. 781-788, out. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0419.2615>

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 6. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

ROYCE, W. **Managing the development of large software systems: Concepts and techniques**. In: Proc. IEEE WESCOM. IEEE Computer Society Press, Los Alamitos. 1970.

SARMENTO Junior Kma; TOMITA S; KOS AOA. **O problema das filas de espera para cirurgias otorrinolaringológicas em serviços públicos.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia 2005. v. 71, p. 256-262.

SCHONS, Claudio Henrique; RADOS, Gregório Varvakis. A importância da gestão de filas na prestação de serviços: um estudo na bu/ufsc. **Rdbci: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 116, 13 mar. 2009. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/rdbci.v6i2.1991>.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo: Pearson, 2011

TOMIMATSU, M.; ANDRADE, S. M.; SOARES, D. A.; MATHIAS, T. A. F.; SAPATA, M. P. M.; SOARES, D. F. P. P.; SOUZA, R. K. T. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares: estudo comparativo entre os campos de ficha de notificação e de produção hospitalar. *Revista de Saúde Pública*, v. 43, n. 2, p. 291-298, 2009.

UNIRIO. Serviço de Neurocirurgia do HUGG recebe título de referência na América Latina. [página web]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Disponível em: http://www.unirio.br/prae/hugg_geral/servico-de-neurocirurgia-do-hugg-recebe-titulo-de-referencia-na-america-latina . Acesso em: 07 mar. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Management of patient information: trends and challenges in member states. Based on the findings of the second global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth series.** 2012. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/76794/9789241504645_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Acesso em: 08 fev. 2023.

8. APÊNDICES

APÊNDICE 1. Produção Técnica - Artigo 2

Desenvolvimento e implementação de sistema de gerenciamento de cirurgias voltado a um hospital universitário

Development and implementation of a surgery management system aimed at a university hospital

Desarrollo e implementación de um sistema de Gestão de cirurgias dirigido a um hospital universitario

Romero de Melo Silva^{1,a}

romero.silva@ebserh.gov.br | <https://orcid.org/0000-0002-5743-2336>

Jose Guilherme Berenguer Flores^{2,b}

jose.berenguer@ebserh.gov.br | <https://orcid.org/0000-0001-9995-7758>

Daniel Aragão Machado^{3,c}

daniel.aragao@unirio.br | <https://orcid.org/0000-0003-0680-5291>

Alexandre Sousa da Silva^{4,d}

alexandre.silva@uniriotec.br | <https://orcid.org/0000-0002-5573-4111>

¹ Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Hospital Universitário Gaffrée e Guinle. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Hospital Universitário Gaffrée e Guinle. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Enfermagem Fundamental. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

^a Mestrado em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

^b Mestrado em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

^c Doutorado em Enfermagem e Biociências pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

^d Doutorado em Estatística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Informações do artigo

Contribuição dos autores:

Concepção e desenho do estudo: Romero de Melo Silva, Jose Guilherme Berenguer Flores, Daniel Aragão Machado e Alexandre Sousa da Silva

Aquisição, análise ou interpretação dos dados: Romero de Melo Silva, Jose Guilherme Berenguer Flores, Daniel Aragão Machado e Alexandre Sousa da Silva

Redação do manuscrito: Romero de Melo Silva

Revisão crítica do conteúdo intelectual: Romero de Melo Silva, Jose Guilherme Berenguer Flores, Daniel Aragão Machado e Alexandre Sousa da Silva

Declaração de conflito de interesses: não há.

Fontes de financiamento: não houve.

Considerações éticas: Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê em Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, CAEE: 52740521.5.0000.5258, em 02 de dezembro de 2021. Número do Parecer: 5.425.123.

Agradecimentos/Contribuições adicionais: não há.

Histórico do artigo: submetido: não preencher | aceito: não preencher | publicado: não preencher.

Apresentação anterior: não há.

Licença CC BY-NC atribuição não comercial. Com essa licença é permitido acessar, baixar (download), copiar, imprimir, compartilhar, reutilizar e distribuir os artigos, desde que para uso não comercial e com a citação da fonte, conferindo os devidos créditos de autoria e menção à Recis. Nesses casos, nenhuma permissão é necessária por parte dos autores ou dos editores.

Desenvolvimento e implementação de sistema de gerenciamento de cirurgias voltado a um hospital universitário

Development and implementation of a surgery management system aimed at a university hospital

Desarrollo e implementación de um sistema de Gestão de cirugías dirigido a um hospital universitario

RESUMO

Introdução: A utilização de um sistema de informação para o gerenciamento de cirurgias propicia planejar e analisar as ações em conformidade com as diretrizes definidas pela gestão do hospital e de seus respectivos serviços cirúrgicos. **Objetivos:** Desenvolver e implementar o sistema de gerenciamento de cirurgias contendo a Lista Cirúrgica e Mapa Cirúrgico.

Método: Este estudo é de natureza exploratória e descritiva do tipo pesquisa metodológica aplicada. A metodologia utilizada baseia-se no processo de desenvolvimento de software fundamentada no modelo de ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de Pressman.

Resultados: O sistema foi desenvolvido e disponibilizado em todos os computadores do hospital em sua rede interna. Implementado em todas as áreas cirúrgicas e Centro Cirúrgico.

Conclusão: O sistema de gerenciamento de cirurgias disponibiliza informações em tempo real de informações dos pacientes cirúrgicos a todos setores envolvidos com pacientes cirúrgicos.

Descritores: Desenvolvimento de Programas de Saúde; Centros Cirúrgicos; Sistemas de Informação em Salas Cirúrgicas; Liberação de Cirurgia; Validação de Programas de Computador

ABSTRACT

Introduction: The use of an information system for surgical management allows for planning and analyzing actions in accordance with the guidelines set by the hospital management and its respective surgical services. **Objectives:** To develop and implement the surgical management system containing the Surgical List and Surgical Map. **Method:** This study is of exploratory and descriptive nature of the applied methodological research type. The methodology used is based on the software development process based on the Pressman system development life cycle model. **Results:** The system was developed and made available on all hospital computers on its internal network. Implemented in all surgical areas and Surgical Center. **Conclusion:** The surgical management system provides real-time information on surgical patient information to all departments involved with surgical patients.

Keywords: Program Development ; Surgicenters ; Operating Room Information Systems ; Surgical Clearance ; Software Validation

RESUMEN

Introducción: La utilización de un sistema de información para la gestión de cirugías permite planificar y analizar las acciones en conformidad con las directrices definidas por la gestión del hospital y de sus respectivos servicios quirúrgicos. **Objetivos:** Desarrollar e implementar el sistema de gestión de cirugías que contenga la Lista Quirúrgica y el Mapa Quirúrgico. **Método:** Este estudio es de naturaleza exploratoria y descriptiva del tipo investigación metodológica aplicada. La metodología utilizada se basa en el proceso de desarrollo de software fundamentada en el modelo de ciclo de vida de desarrollo de sistemas de Pressman. **Resultados:** El sistema fue desarrollado y puesto a disposición en todas las computadoras del hospital en su red interna. Implementado en todas las áreas quirúrgicas y el Centro Quirúrgico. **Conclusión:** El sistema de gestión de cirugías proporciona información en tiempo real de los pacientes quirúrgicos a todos los sectores involucrados con pacientes quirúrgicos. **Palabras clave:** Desarrollo de Programa ; Centros Quirúrgicos ; Sistemas de Información en Quirófanos ; Evaluación Preoperatoria ; Validación de Programas de Computación

1. INTRODUÇÃO

O avanço e os benefícios da tecnologia se fazem presente nos mais diversos setores da atividade humana e a área da saúde não poderia estar alijada desse cenário. Inegável que processos bem descritos e definidos geram qualidade no atendimento ao cidadão, eficiência na gestão dos estabelecimentos de saúde e no uso inteligente das informações disponíveis (PINTO et al., 2016).

No âmbito nacional, de acordo com dados analisados pelo CFM (Conselho Federal de Medicina) existe uma alta demanda por procedimentos cirúrgicos por parte da população, a qual não se traduz em uma alta resolutividade destas demandas por parte das unidades públicas de atendimento à saúde (CFM, 2017).

A partir desse entendimento, a complexidade na execução de processos cirúrgicos demanda um planejamento que visa a utilização de vários profissionais de especialidades diferentes, além de dimensionamento de recursos humanos, materiais e estrutura física (CARVALHO; BIANCHI, 2016).

É fundamental para os gestores de saúde divulgar de forma clara e transparente, as informações cirúrgicas ao maior número possível de cidadãos (TOMIMATSU, et al., 2009). Infere-se que não é possível exercer a gestão de uma área sem um sistema de apoio à decisão com base em informação (CARVALHO; CHIOSSI, 2001).

O usuário faz jus à prestação do serviço público, sem qualquer distinção de caráter pessoal, desde que satisfeita as condições legais, temos com isso a aplicação do princípio da igualdade (DIPIETRO; SILVA, 2010).

Um sistema de gestão de filas se forma quando a demanda excede a capacidade de oferta da Instituição (GONÇALVES et al., 2013). Dentre os principais motivos das ocorrências das filas cirúrgicas, são: a demanda elevada; recursos limitados pois em sua grande maioria os hospitais enfrentam restrições financeiras e orçamentárias, o que limita a quantidade de recursos disponíveis para investir em infraestrutura, equipamentos e pessoal para atender a demanda; problemas de gestão, pois a falta de uma gestão integrada e eficiente pode levar a problemas como a alocação inadequada de recursos; ausência de priorização adequada e; fatores externos como surgimento de epidemias, como a COVID, na qual a capacidade para a realização de cirurgias foi reduzida.

O desenvolvimento de uma ferramenta de planejamento que realize a conexão da lista cirúrgica, os serviços cirúrgicos e o centro cirúrgico de um hospital é o mapa cirúrgico, em razão das informações contidas em seu quadro, tais como, dados pessoais dos pacientes, informações relacionadas a cirurgia, em que são dispostos o porte da cirurgia, sala cirúrgica, hemocomponentes, equipe envolvida na cirurgia, em que é possível extrair dados a fim de que a gestão do centro cirúrgico seja realizada de forma eficiente (POSSARI; GAIDZINSKI; LIMA; FUGULIN; HERDMAN, 2015).

Os benefícios de utilização do mapa cirúrgico vão desde a maior produtividade, relacionadas com a rapidez da preparação das salas cirúrgicas, identificação das tarefas a serem realizadas de acordo com o procedimento a ser realizado, a redução de gastos com medicamentos e equipamentos, aumento na segurança do paciente em razão das informações disponíveis em sua identificação (FERREIRA, 2019).

Portanto, com o desenvolvimento e implementação do sistema de gerenciamento de cirurgias pretende-se contribuir na melhoria da gestão das informações dos pacientes cirúrgicos junto às atividades dos gestores, médicos, equipe técnica do centro cirúrgico, dos serviços cirúrgicos e demais envolvidos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza exploratória e descritiva, do tipo pesquisa metodológica aplicada que se realiza por meio do desenvolvimento e implementação do Sistema de Cirurgias (SisCir-HUGG).

O local do desenvolvimento e implementação do sistema foi o Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG) que é referência em diversas áreas da saúde, oferecendo atendimento médico de alta complexidade em diversas especialidades, como cirurgia, oncologia, neurologia, neurocirurgia, sendo esta referência na América Latina (UNIRIO, 2022).

Além disso, o HUGG possui uma forte tradição acadêmica e de pesquisa, sendo um importante centro de formação de profissionais da saúde e desenvolvimento de pesquisas científicas na área da saúde. A Instituição oferece programas de residência médica e

especialização para profissionais da área em 42 (quarenta e duas especialidades) (BRASIL, 2022).

Para o desenvolvimento do sistema a metodologia utilizada baseia-se no processo de desenvolvimento do software fundamentada no modelo de ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de PRESSMAN (2006).

A partir desse modelo conceitual, o desenvolvimento fez uso da prototipagem evolutiva que incorporava novas funcionalidades ao protótipo construído à medida que eram apresentadas novas necessidades, para isso utilizou-se os ciclos de desenvolvimento descritos por PRESSMAN (2006), o estudo observou as cinco etapas, que engloba: comunicação; planejamento; modelagem; construção do software; implementação, entrega e feedback do produto, conforme (Figura 1).

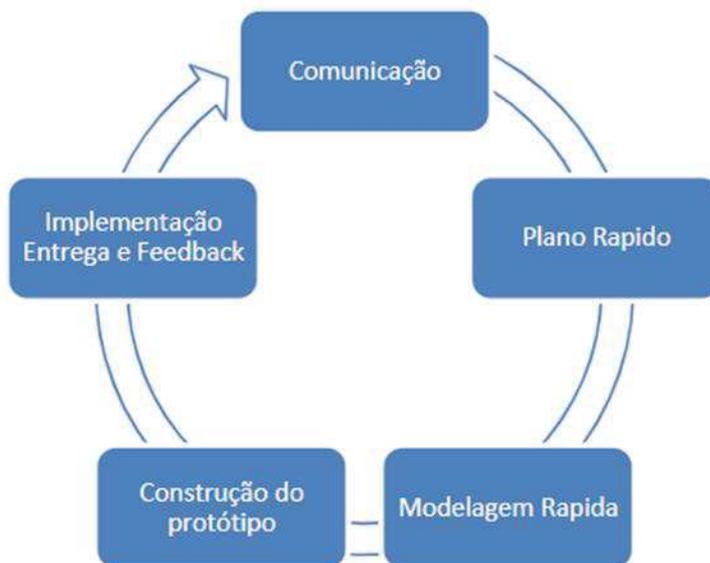


Figura 1 – Modelo de prototipagem
Fonte: Pressman (2006)

A primeira etapa no desenvolvimento do software é a comunicação. O processo teve início com a identificação junto a direção do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG) das necessidades dos usuários e a operacionalização do fluxo das informações de pacientes cirúrgicos. Foram realizadas várias reuniões com gestores assistenciais, equipes cirúrgicas, residentes, enfermeiros e cirurgiões com o objetivo de obter informações e observou-se que as áreas e respectivas equipes trabalhavam de formas estanques sem sinergia e a falta de informações impactava os gestores acarretando problemas na gestão hospitalar.

A segunda etapa é o planejamento na construção do software, antes do desenvolvimento propriamente dito foram apresentados modelos de telas do sistema utilizando o programa *Microsoft Excel*® contendo as informações obtidas no levantamento de requisitos. Após as aprovações dos gestores foi desenvolvido o sistema por meio do

programa de computador *Visual Studio*[®], utilizando a linguagem *dotNet*. O sistema possui integração por meio de *web service* que é uma solução na transferência de dados através de protocolo de comunicação com a plataforma SIGTAP ([Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS](#)), além de possuir integração com o sistema AGHU (Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários). Todos os dados são armazenados em banco de dados relacionais com suporte ao *SQL Server*[®] em servidor instalado no HUGG. O acesso é realizado com login e senha, o mesmo utilizado no sistema de gestão do hospital (AGHU), o que confere uma maior segurança.

A terceira etapa é a modelagem, o design da interface do sistema com o usuário, observando o levantamento de requisitos realizado, as funções e especificações em que o sistema deve desempenhar.

A quarta etapa é a construção do software, nessa etapa foram realizadas a codificação, compilação, verificação e testes do sistema.

A quinta e última etapa, é a implementação, entrega e feedback do produto que foi realizada por etapas, que incluíram: a seleção das especialidades arbitradas pelo gestor da área assistencial; a realização de treinamento dos usuários, o desenvolvimento de manual de utilização do sistema, a criação de grupos de *WhatsApp*[®] conforme a especialidade a fim de facilitar a comunicação com os usuários para a prestação de um atendimento mais rápido na solução de problemas. O cronograma de implementação foi realizado conforme aprovação do gestor da área assistencial do hospital. O feedback realizado pelos usuários proporciona a correção de erros do sistema, tanto como a possibilidade de incrementar as funcionalidades dele, caso haja aprovação dos administradores do sistema que verificam a sua viabilidade como pelos gestores do hospital.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG/RJ), CAEE: 52740521.5.0000.5258, em 02 de dezembro de 2021. Número do Parecer: 5.425.123.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Processo de desenvolvimento de um software

Para alcançar os objetivos apresentados por uma Organização, o processo de desenvolvimento de um Sistema de Informação requer a aplicação de um método sistemático que se operacionaliza através de um conjunto de atividades reunidas em etapas, tais como: definição de requisitos, sua análise, o desenvolvimento do projeto, a testagem do sistema e sua efetiva implementação.

Segundo PRESSMAN (2006), o processo de desenvolvimento de software se utiliza de metodologias constituídas de atividades, ações e tarefas necessárias para sua criação. Segundo (SOMMERVILLE, 2011) qualquer que seja o processo de construção do software devem estar inseridas necessariamente, quatro atividades a saber: especificação, no qual

devem estar definidas as funcionalidades e restrições do funcionamento do software; projeto e implementação em que deve ser observadas as especificações para a sua produção; validação no qual é necessária visando atender as necessidades dos pacientes; evolução é a constante atualização necessária para satisfazer as mudanças solicitadas pelos pacientes.

Esse processo constitui a base da estrutura do ciclo de vida do software que auxilia o analista na realização das atividades que sejam mais importantes permitindo a melhor forma de executá-las, reduzindo problemas e tornando a gestão de sua construção mais eficiente.

O ciclo de vida tem suas atividades realizadas de várias formas: sequencial, aqueles que seguem uma ordem; incremental que se dividem por escopos; iterativa na qual as atividades se retroalimentam; evolutiva que é o aperfeiçoamento do software.

A escolha do modelo de ciclo de vida do software é influenciada de acordo com o negócio da Instituição, que requer três etapas importantes a serem observadas: o mapeamento dos processos das áreas que serão impactadas; a verificação das normativas que a Instituição utiliza que podem afetar o uso do software e por fim, a análise das necessidades dos usuários que irão utilizá-lo.

Não existe modelo ideal no desenvolvimento de software, entretanto, para o desenvolvimento do sistema foi selecionado o modelo da Prototipagem.

O Modelo da Prototipagem, conforme PRESSMAN (2006), é a construção de um modelo com base no que foi entendido dos requisitos capturados do paciente. Uma das principais vantagens ocorre com pacientes que não sabem expor o que deseja, para isso o analista apresenta soluções por meio de novos de novos protótipos, o paciente participa ativamente dessa construção. As desvantagens estão no gerenciamento das expectativas do paciente pois a quantidade de protótipos apresentados pode se transformar em um processo de tentativa e erro, além disso há uma dificuldade em documentar essas constantes mudanças no desenvolvimento.

4. RESULTADOS

4.1 Desenvolvimento do módulo Lista Cirúrgica

O sistema de gerenciamento das filas cirúrgicas se propõe a atender as diversas especialidades, visando o gerenciamento das informações dos pacientes não apenas pelos próprios serviços, mas também pelos gestores do hospital com a finalidade de ser mais uma fonte de informação no planejamento para aquisição de recursos físicos e humanos para atender a demanda por procedimentos cirúrgicos.

Diante desse cenário foi proposto a criação de um sistema que realizasse o gerenciamento dessas informações e estivesse disponível para todos os gestores em tempo real.

4.2 Levantamento de requisitos

A primeira etapa teve início com o relato dos gestores do hospital sobre os problemas no controle de pacientes cirúrgicos, a partir dessas reuniões teve início a coleta de informações nos serviços que realizavam seus respectivos gerenciamentos de pacientes cirúrgicos no HUGG, e o processo de revisão foi realizado várias vezes no transcorrer do desenvolvimento do sistema.

Foi desenvolvido o fluxograma para gerenciar o paciente cirúrgico (Figura 2), contendo as atividades realizadas pelas áreas envolvidas no processo de gerenciamento de informação do paciente cirúrgico. Foram discutidas várias formas de otimizar as atividades, e foi decidido pelos gestores pela implementação de um sistema que controlasse as listas cirúrgicas pois traria benefícios para a rotina dos profissionais envolvidos e gestores.

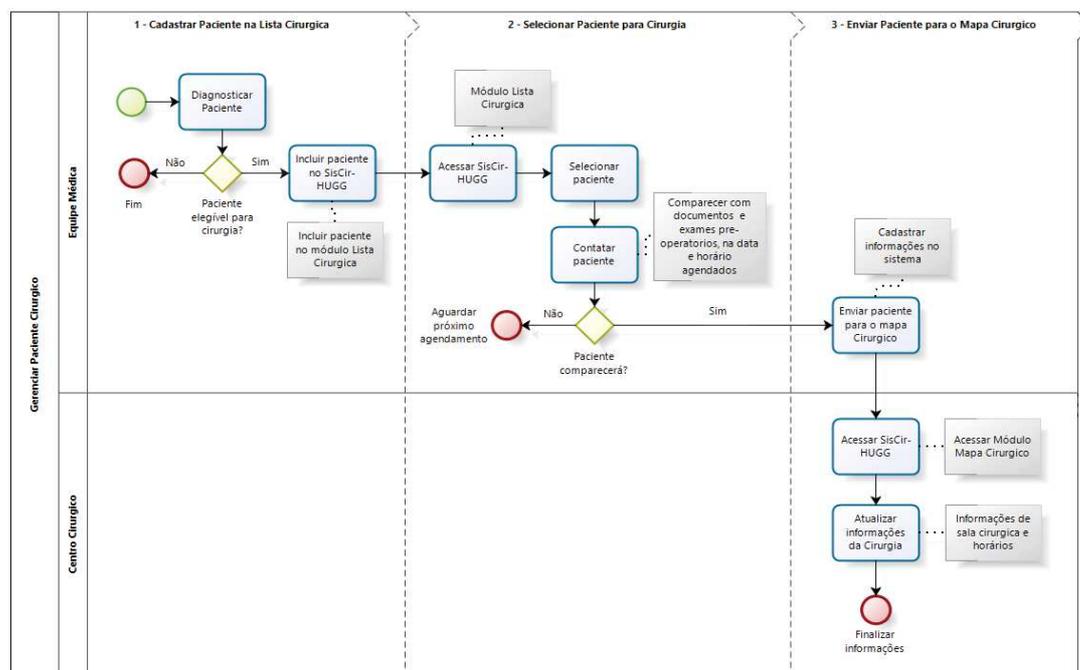


Figura 2 - Fluxograma Gerenciar Informações de Paciente Cirúrgico
Fonte: Elaborada pelo autor

4.3 Desenvolvimento da interface do Sistema

Foram apresentados modelos de telas do sistema referente ao módulo de Lista Cirúrgica utilizando o programa *Microsoft Excel*[®], conforme Figura 3, contendo as informações obtidas no levantamento de requisitos a fim de atender as necessidades dos usuários, gestores e do processo de atividades desenhadas. Todos os itens da tela foram tratados com os usuários e gestores. As especificações de cada item foram descritas para atender às suas respectivas funcionalidades. Cabe destacar que os requisitos serviram de orientação quanto a primeira versão do protótipo, sendo este aperfeiçoado à medida que foram realizadas as apresentações aos gestores.

SISTEMA CENTRO CIRURGICO						
Cadastro do LISTA Cirurgica	Serviço Médico	Dados do Paciente				
		Prontuario	CNS		Ordem na Lista	18
		Nome			Sexo	
		Data de Nascimento	Idade		Telefone	
		Informações da Cirurgia				
		Tipo de Procedimento	Data da Inclusão na Lista	02/03/2021	Data do Risco Cirurgico	02/02/2021
		Especialidade	CID-11	A00 – Cólera	Procedimento Especificos	Procedimento Especificos
		Lateralidade	Congelação		Reserva de Hemoderivados	
		Complexidade	Risco Cirurgico		Regulação	
		Observação				

Figura 3 - Modelo de tela da Lista Cirúrgica
Fonte: Elaborada pelo autor

A partir da aprovação do modelo de tela da Lista Cirúrgica com os gestores dos serviços cirúrgicos teve início o desenvolvimento do sistema, por meio do programa de computador *Visual Studio*[®], utilizando a linguagem *dotNet*[®].

A interface gráfica de comunicação do usuário com o sistema contendo as tarefas que devem ser realizadas é a parte que denominamos de “*front-end*”, na qual apresenta como objetivo que a usabilidade do usuário seja de fácil aprendizado e utilização, a fim de que a aderência seja maior ao sistema (Garret, J.J, 2010).

Cada operação realizada pelo usuário é armazenada em um banco de dados relacionais com suporte ao *SQL Server*[®] em servidor instalado no HUGG.

Banco de dados relacionais armazena os dados em tabelas, que são organizadas em colunas, que por sua vez armazena os dados (textos, números, datas, etc.), em linhas. As tabelas possuem chaves primárias com o objetivo de melhorar o acesso aos dados.

As tabelas do SisCir-HUGG estão relacionadas ao sistema AGHU, que é o sistema utilizado por todos os profissionais de saúde do HUGG para registro das informações dos pacientes. Nesse caso, o SisCir-HUGG foi criado pensando na integração com outros sistemas com o objetivo de se comunicarem de forma automática para otimizar as informações de busca, evitar o retrabalho dos lançamentos e otimizar o tempo dos usuários.

O SisCir-HUGG fica disponível em todos os computadores conectados à rede lógica do hospital, através do ícone, conforme Figura 4. O acesso ao sistema apenas é realizado nas dependências do HUGG. O usuário deverá clicar sobre o ícone para abri-lo.



Figura 4 - Ícone do sistema de cirurgias
Fonte: Elaborada pelo autor

Ao clicar sobre o ícone, surge a tela para a inserção da identificação do usuário e senha (Figura 5), contendo o módulo da Lista Cirúrgica, para ter acesso, o usuário deverá preencher dois requisitos: estar registrado no sistema AGHU e estar cadastrado com suas perspectivas permissões no SisCir-HUGG.



Figura 5 - Tela inicial do sistema de gestão de cirurgias

Fonte: Elaborada pelo autor

O usuário poderá cadastrar o paciente na Lista Cirúrgica (Figura 6), para isso, apenas pacientes com número de prontuário registrado no hospital poderão ser incluídos para a realização de cirurgia. O usuário insere no campo “prontuário” o número do registro do paciente e todas as informações pessoais são carregadas automaticamente na tela, em seguida o cadastro tem continuidade com o preenchimento dos seguintes campos: da especialidade cirúrgica; da fila cirúrgica que estão relacionadas à especialidade cirúrgica; os campos CID e Procedimento estão integrados por meio de *web service* que é uma solução na transferência de dados através de protocolo de comunicação com a plataforma SIGTAP ([Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS](#)) essa solução garante ao usuário a atualização das informações em tempo real dessas informações; classificação do risco cirúrgico; complexidade da cirurgia; data do risco cirúrgico; lateralidade da cirurgia; necessidade de congelação e hemoderivados; o campo “informações adicionais” é utilizado para o registro de informações relevantes para a cirurgia relacionadas ao estado do paciente.

Figura 6 - Tela de cadastro de pacientes na Lista Cirúrgica

Fonte: Elaborada pelo autor

A ordem do paciente na Lista Cirúrgica está condicionada aos seguintes parâmetros: Estar atrelado a uma especialidade cirúrgica; a uma fila cirúrgica e a data de inclusão do paciente no sistema. O sistema registra automaticamente a data de inclusão conforme o cadastro do usuário é realizado, e aquela fica indisponível para alteração, garantido a fidelidade no ordenamento dos pacientes nas respectivas listas.

4.4 Implementação do módulo Lista Cirúrgica

Após várias reuniões com os gestores do hospital foi definido que as especialidades: Cirurgia Geral, Otorrinolaringologia, Urologia, Mastologia e Ginecologia participariam do projeto piloto com o envio de todas as informações dos pacientes de seus respectivos controles, o motivo pelos quais estas foram selecionadas foi arbitrado pelo gestor de Atenção à Saúde do HUGG.

A fim de evitar o cadastro individual de todos os pacientes de cada especialidade, o que demandaria um tempo considerável para a realização dessa tarefa foi idealizado a realização da migração do cadastro dos pacientes para o sistema por meio de planilha configurada com os pré-requisitos necessários para a importação dos dados diretamente ao banco de dados do sistema.

Após a conclusão do envio das planilhas pelos responsáveis dos serviços das especialidades selecionadas foi realizada a importação das planilhas diretamente para o

banco de dados do sistema SisCir-HUGG. Após a realização dessa migração foi operacionalizado o treinamento com médicos e residentes das respectivas especialidades.

O treinamento foi realizado de forma presencial para os serviços que faziam parte do projeto piloto. Para cada serviço foi realizado o treinamento de forma separada, para isso, foram enviados e-mails para os todos os médicos e residentes dos respectivos serviços, contendo as datas, horários, instrutores, objetivo e local do treinamento.

O local dispunha de projetor e computador conectado à rede lógica do hospital, o que proporcionou a realização do treinamento com a apresentação do sistema em tempo real, por meio do qual foram demonstrados pelos instrutores todos os campos do sistema e suas respectivas funcionalidades. Além disso, foram realizados cadastros, exclusões e alterações de informações do paciente teste com o objetivo de simular todas as situações possíveis que poderiam ser enfrentadas pelos usuários em seus respectivos ambientes. A carga horária de cada treinamento foi de 2 (duas) horas e após o seu término, os profissionais assinaram lista de presença.

Foi concedido acesso ao sistema, pelos instrutores, conforme o respectivo nível de acesso, ou seja, os usuários possuem níveis de acesso diferentes conforme a atividade desenvolvida, por exemplo: um cirurgião ou residente de cirurgia possuem todos os acessos, enquanto um usuário que trabalhe na enfermaria possui apenas acesso de visualização das informações.

O período de implementação foi realizado durante seis meses e ocorreu o acompanhamento junto aos usuários, para isso foram criados grupos de *WhatsApp*[®] com cada especialidade e seus respectivos profissionais a fim de facilitar a comunicação nos casos de problemas do sistema, auxílio na operacionalização e demais informações.

De acordo com os gestores, o sistema fornece dados e informações essenciais no gerenciamento da fila cirúrgica, pois essas informações além de serem relevantes são obtidas em tempo real, o que proporciona a melhoria na tomada de decisão, no planejamento para aquisição de materiais, e nas respostas às demandas judiciais de pacientes e de órgãos públicos de controle.

Diante disso, o módulo Lista Cirúrgica necessitava de um complemento, portanto, a implementação do módulo mapa cirúrgico se tornou imperiosa, o que proporcionará a integração com o centro cirúrgico no processo de gerenciamento do paciente que aguarda a realização da cirurgia.

4.5 Desenvolvimento do módulo Mapa Cirúrgico

O mapa cirúrgico é uma ferramenta que possibilita o agendamento dos procedimentos cirúrgicos e por meio dele estão incluídas as informações dos pacientes, de materiais, da equipe médica e do centro cirúrgico, que constituem a base da programação cirúrgica. A equipe médica deve realizar o registro dos dados de forma antecipada e manter o canal de

comunicação constante com os profissionais do centro cirúrgico, a fim de que este setor possa analisar as informações, e caso haja dúvidas, possa esclarecer junto a equipe médica e tomar as decisões visando a operacionalização do que foi planejado.

Com a implementação do módulo da Lista Cirúrgica teve início a construção do módulo Mapa Cirúrgico, observando que a integração entre os dois módulos facilitará a rotina dos profissionais trazendo mais agilidade e eficácia ao processo.

4.6 Levantamento de Requisitos

A primeira etapa teve início com a observação in loco da forma como era operacionalizado o mapa cirúrgico nas especialidades que estavam participando do projeto piloto, a saber: Cirurgia Geral, Otorrinolaringologia, Urologia, Mastologia e Ginecologia, além do Centro Cirúrgico.

Foi diagnosticado que as especialidades cirúrgicas utilizavam o *Google Drive*[®] como mapa cirúrgico para compartilhar as informações dos pacientes com o centro cirúrgico.

4.7 Modelagem do módulo Mapa Cirúrgico

Foram apresentados modelos de telas do módulo Mapa Cirúrgico utilizando o programa *Microsoft Excel*[®], conforme Figura 7, contendo as informações obtidas no levantamento de requisitos a fim de atender as necessidades dos usuários, gestores e do processo de atividades desenhadas. As especificações de cada item estão descritas com o objetivo de atender aos requisitos do sistema. Cabe destacar que os requisitos serviram de orientação quanto a primeira versão do protótipo, sendo este aperfeiçoado à medida que foram realizadas as apresentações aos gestores.

SISTEMA CENTRO CIRURGICO							
Cadastro do MAPA Cirurgico	Serviço Médico	Dados do Paciente					
		Prontuario	CNS		Regulação	SISREG	
		Nome			Sexo		
		Data de Nascimento	Idade		Telefone		
		Informações da Cirurgia					
		Especialidade	Oncologia	CTI	SIM	Reserva de Hemoderivados	SIM
		Data da Cirurgia	01/01/2018	CID-11	A00 – Cólera	Procedimento	Biopsiaxxx
		Complexidade	ALTA	Risco Cirúrgico	I	Lateralidade	Ambos
	Equipe Cirurgica			Cirurgião Responsável			
Cadastro de Local/Tempo Cirurgico	Centro Cirurgico	Horário da Cirurgia		Sala Cirurgica		Cirurgia Confirmada?	
Cadastro de Tempos Cirurgicos	Centro Cirurgico	Status do Paciente					
		Entrada do Paciente no Centro Cirurgico			Descrever motivo nos casos de Cirurgia: Cancelada, Suspensa ou Atrasada		
		Entrada do Paciente na Sala Cirurgica					
		Saída do Paciente da Sala Cirurgica					
		Saída do Paciente do Centro Cirurgico					

Figura 7 - Modelo de Tela do Mapa Cirúrgico
Fonte: Elaborada pelo autor

Após a aprovação pelos gestores dos requisitos que deverão estar no mapa cirúrgico foi operacionalizada no sistema SisCir-HUGG todas as funcionalidades necessárias para a integração entre os módulos, foi criado um botão para enviar um paciente da lista cirúrgica para o mapa cirúrgico (Figura 8).



Figura 8 – Botão de envio de paciente para o Mapa Cirúrgico

Fonte: Elaborada pelo autor

Essa funcionalidade permite o paciente que se encontra em primeiro lugar na fila cirúrgica, classificado conforme: a especialidade cirúrgica, a fila cirúrgica, a data do cadastro na fila cirúrgica possa ser enviada pelo médico ou residente para o mapa cirúrgico, nos casos em que o paciente esteja no mapa cirúrgico e tenha que retornar a lista, o sistema foi configurado para que aquele retorne na mesma posição em que se encontrava. Caso, o paciente que esteja em uma posição inferior na lista cirúrgica e seja enviado para o Mapa Cirúrgico, o residente ou médico deverão justificar o porquê estão elegendo esse paciente para a realizar cirurgia em detrimento de outros.

Para que a operação seja concluída a tela de cadastro é aberta automaticamente para o complemento das informações necessárias (Figura 9).

Figura 9 - Tela de cadastro do paciente no mapa cirúrgico

Fonte: Elaborada pelo autor

Após a inclusão de todas as informações, o paciente é registrado no mapa cirúrgico (Figura 10), espaço no qual fica disponibilizado a informação dos pacientes para visualização pelos profissionais que trabalham no centro cirúrgico, bem como, o usuário habilitado, no centro cirúrgico para realizar a ação de registro das situações cirúrgicas, poderá fazê-lo clicando sobre os seguintes botões

SALA	HORA ESTIMADA	ESPECIALIDADE	DATA/HORA DA INTERNAÇÃO	LOCAL DE INTERNAÇÃO	LEITO	RISCO CIRÚRGICO	DATA AVALIAÇÃO	CID	LADO
1	07:00 - 07:34	UROLOGIA	07/07/2022 13:49:00	ENFERMARIA 03	00517	ASA I	21/03/2022	N20.0	DIREITA
	07:00	UROLOGIA	10:34			ASA I	26/05/2022	N20.0	DIREITA
2	07:22	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	29/06/2022 16:59:56	ENFERMARIA 07	00709	ASA II		T84.5	ESQUERDA
	07:30	OTORRINOLARINGOLOGIA	16:02			ASA I	17/05/2022	J39.9	AMBOS
6	08:00 - 07:55 - 08:22	CIRURGIA GERAL	07/07/2022 15:43:34	ENFERMARIA 06	00608	ASA II	30/05/2022	D48.1	DIREITA
3	08:00 - 08:13 - 08:28	OTORRINOLARINGOLOGIA	07/07/2022 14:22:00	ENFERMARIA 03	00318	ASA II	02/03/2022	J38.7	NÃO SE APLICA
7	08:00 - 07:56 - 08:48	CIRURGIA GERAL	07/07/2022 16:30:00	ENFERMARIA 06	00606	ASA II	12/01/2022	R40	ESQUERDA

Figura 10 - Tela de registro do paciente no mapa cirúrgico
Fonte: Elaborada pelo autor

4.8 Implementação do módulo Mapa Cirúrgico

Na implementação do módulo Mapa Cirúrgico foram realizadas reuniões com os gestores do HUGG e foi decidido que além das especialidades que faziam parte do projeto piloto todas as demais especialidades deveriam iniciar o processo de migração para utilização do SisCir-HUGG.

Com o sistema SisCir-HUGG contendo as informações dos pacientes foi realizado o treinamento, com médicos e residentes das respectivas especialidades, de forma presencial para os serviços que faziam parte do projeto piloto.

O local do treinamento dispunha de projetor e computador conectado à rede lógica do hospital, o que proporcionou a realização do treinamento com a apresentação do sistema em tempo real, por meio do qual foram demonstrados pelos instrutores todos os campos do sistema e suas respectivas funcionalidades. Além disso, foram realizados cadastros, exclusões e alterações de informações do paciente teste com o objetivo de simular todas as situações possíveis que poderiam ser enfrentadas pelos usuários em seus respectivos ambientes. A carga horária de cada treinamento foi de 2 (duas) horas.

5. CONCLUSÃO

Inicialmente, alguns obstáculos foram enfrentados na fase de implementação do SisCir-HUGG, tais como: Resistência à mudança, pois os serviços cirúrgicos possuíam total autonomia na gestão das informações e com a implementação do sistema foram observadas resistências quanto a sua usabilidade; Número inicial baixo de participantes nos treinamentos para o correto uso do sistema, o que impactou na implementação; Erros de sistema que foram detectados pelos usuários que impactaram na confiabilidade do sistema, apesar das tratativas

de correção por parte da equipe de desenvolvimento com feedback realizado diretamente aos usuários.

De outro modo, cabe destacar alguns pontos positivos observados na implementação, a saber: Apoio da gestão do hospital, foi essencial para vencer barreiras de aceitabilidade do SisCir-HUGG; Acompanhamento junto aos usuários, por meio dos grupos de WhatsApp®, na realização das operações e para a retirada de dúvidas; Constante comunicação com todos os envolvidos no processo para esclarecer a importância do sistema não apenas para o Hospital, mas em particular para cada especialidade no gerenciamento dos pacientes cirúrgicos.

Para a equipe do centro cirúrgico o desenvolvimento do sistema possibilita a melhoria na gestão das salas cirúrgicas, em razão do tempo de ocupação previamente cadastrado, além do planejamento na disponibilização dos materiais a serem utilizados nas cirurgias, pois as informações estão descritas com antecedência de no mínimo 48h da realização da cirurgia.

A implementação do sistema mudou a cultura na forma em que as informações do paciente cirúrgico eram tratadas pelas clínicas cirúrgicas, o que foi possível observar em uma melhoria na comunicação entre as equipes médicas e de enfermagem envolvidas nos procedimentos.

Outro ponto relevante é que a implementação do sistema de gerenciamento de cirurgias no HUGG trouxe a visibilidade das informações dos pacientes cirúrgicos para os gestores do proporcionando o acesso em tempo real.

Em resumo, a partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a implementação do sistema de gerenciamento de cirurgias teve um impacto positivo na gestão das informações dos pacientes cirúrgicos pelos gestores do HUGG.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Residência Médica**. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hugg-unirio/ensino-e-pesquisa/ensino/pos-graduacao/residencias/residencia-medica>. Acesso em 05 mar 2023.

CARVALHO, A. M. B. R. ; CHIOSSI, Thelma Cecília dos Santos . **Introdução à Engenharia de Software**. 02. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2001. v. 1. 148 p.

CARVALHO, Rachel de; BIANCHI, Estela Regina Ferraz. **Enfermagem em Centro Cirúrgico e Recuperação**. 2. ed. Barueri: Manole, 2016. 432 p.

CFM. Revista do Conselho Federal de Medicina, Brasília/DF, Ano 23, nº 272, Outubro/2017, p. 10-11. Disponível em: https://cdn-flip3d.sflip.com.br/temp_site/issue-2192890582189ff58ddb2b79900f246.pdf. Acesso em: 03 dez de 2022

DIPIETRO, M.; SILVA, M. **Direito Administrativo**. 23ª. ed. São Paulo, 2010.

FERREIRA, Maria de Jesus Veríssimo et al. **Construção de um Mapa Cirúrgico: Ferramenta de qualidade na segurança do paciente**. In: Jornada Norte Nordeste de Centro

Cirúrgico e Central e Esterilização, 15., 2019, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Norte Nordeste de Centro Cirúrgico e Central e Esterilização, 2019. p. 1-8. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/15jnnccce/129310-CONSTRUCAO-DE-UM-MAPA-CIRURGICO-FERRAMENTA-DE-QUALIDADE-NA-SEGURANCA-DO-PACIENTE> . Acesso em: 09 jan. 2023

Garret, J.J. (2010). **The elements of user experience: user-centered design for the web**. New Riders.

GONÇALVES, J.P.P.; BATISTA, L.R.; CARVALHO, L.M.; OLIVEIRA, M.P.; MOREIRA, K.S.; LEITE, M.T.S. **Prontuário Eletrônico: uma ferramenta que pode contribuir para a integração das Redes de Atenção à Saúde**. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 37, n. 96, p. 43-50, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042013000100006. Acesso em: 04 mar. 2023.

PINTO, L.F.; ROCHA, C.M.F. **Inovações na Atenção Primária em Saúde: o uso de ferramentas de tecnologia de comunicação e informação para apoio à gestão local**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1433-1448, 2016. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2016.v21n5/1433-1448/>. Acesso em: 03 fev de 2023.

POSSARI, João Francisco; GAIDZINSKI, Raquel Rapone; LIMA, Antônio Fernandes Costa; FUGULIN, Fernanda Maria Togeiro; HERDMAN, Tracy Heather. **Use of the nursing intervention classification for identifying the workload of a nursing team in a surgical center**. Revista Latino-Americana de Enfermagem, [S.L.], v. 23, n. 5, p. 781-788, out. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0419.2615>

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 6. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo: Pearson, 2011.

TOMIMATSU, M.; ANDRADE, S. M.; SOARES, D. A.; MATHIAS, T. A. F.; SAPATA, M. P. M.; SOARES, D. F. P. P.; SOUZA, R. K. T. **Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares: estudo comparativo entre os campos de ficha de notificação e de produção hospitalar**. Revista de Saúde Pública, v. 43, n. 2, p. 291-298, 2009.

UNIRIO. **Serviço de Neurocirurgia do HUGG recebe título de referência na América Latina**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; Disponível em: http://www.unirio.br/prae/hugg_geral/servico-de-neurocirurgia-do-hugg-recebe-titulo-de-referencia-na-america-latina . Acesso em: 07 mar. 2023.

APÊNDICE 2. Produção Técnica - Artigo 1

AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS VOLTADO A UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Romero de Melo Silva¹, José Guilherme Berenguer Flores², Daniel Aragão Machado³, Alexandre Sousa da Silva⁴

1 Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

2 Chefe da Unidade de Gestão da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

3 Professor Associado do Departamento de Enfermagem Fundamental EEAP/UNIRIO. Gerente de Ensino e Pesquisa HUGG-Unirio/Ebserh.

4 Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar.

AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS VOLTADO A UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

ASSESSMENT OF THE RELIABILITY OF THE SURGERY MANAGEMENT SYSTEM AIMED AT A UNIVERSITY HOSPITAL

EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CIRUGÍA DIRIGIDO A UN HOSPITAL UNIVERSITARIO

RESUMO

O estudo objetiva avaliar a confiabilidade de um software de gerenciamento de procedimentos cirúrgicos de um hospital universitário. Foi elaborado um questionário estruturado, baseado na Norma Oficial ABNT NBR ISO/IEC 9126-1 que trata da qualidade externa do Software, a pesquisa coletou 45 respostas, no período de 25/05 a 25/06/2022 e para análise dos dados foi utilizado o teste Alfa de Cronbach. Foram encontrados resultados com níveis de confiabilidade distintas. Destaca-se dentre as características analisadas a usabilidade do software, o questionário respondido pelos usuários/participantes demonstrou proximidade com o limiar inferior (sugestivo de baixa usabilidade). Entretanto, o valor do alfa global foi considerado de uma confiabilidade muito alta. Pode-se concluir que apesar da confiabilidade satisfatória do software, recomenda-se a necessidade de um período maior de avaliação dos usuários/participantes até a sua plena utilização na prática assistencial.

Palavras-chave: Usabilidade de Software, Confiabilidade de dados, Gerenciamento de Cirurgias

ABSTRACT

The study aims to evaluate the reliability of a surgical procedure management software at a university hospital. A structured questionnaire was prepared, based on the Official Standard ABNT NBR ISO/IEC 9126-1 that deals with the external quality of the Software, the survey collected 45 responses, in the period from 05/25 to 06/25/2022 and for data analysis it was Cronbach's Alpha test was used. Results with different levels of reliability were found. The usability of the software stands out among the analyzed characteristics, the questionnaire answered by the users/participants showed proximity to the lower threshold (suggestive of low usability). However, the global alpha value was considered to have a very high reliability. It can be concluded that despite the satisfactory reliability of the software, the need for a longer period of evaluation of users/participants is recommended until its full use in care practice.

Keywords: Software Usability, Data Reliability, Surgery Management

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo evaluar la confiabilidad de un software de gestión de procedimientos quirúrgicos en un hospital universitario. Se elaboró un cuestionario estructurado, basado en la Norma Oficial ABNT NBR ISO/IEC 9126-1 que trata sobre la calidad externa del Software, la encuesta recolectó 45 respuestas, en el período del 25/05 al 25/06/2022 y para el análisis de los datos se utilizó la prueba Alfa de Cronbach. Se encontraron resultados con diferentes niveles de confiabilidad. La usabilidad del software se destaca entre las características analizadas, el cuestionario respondido por los usuarios/participantes mostró proximidad al umbral inferior (sugestivo de baja usabilidad). Sin embargo, se consideró que el valor alfa global tenía una fiabilidad muy alta. Se puede concluir que a pesar de la confiabilidad satisfactoria del software, se recomienda la necesidad de un mayor período de evaluación de los usuarios/participantes hasta su plena utilización en la práctica asistencial.

Palabras clave: Usabilidad del software, confiabilidad de los datos, gestión de cirugías

INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas no âmbito do SUS é o andamento das “filas” formadas pela necessidade de procedimentos cirúrgicos da população em geral. A alta demanda da população tem sido incompatível com a execução dos procedimentos dentro das unidades hospitalares, consequentemente gerando um gargalo em seu atendimento.

Pensando nesta problemática e na tentativa de solucionar este “gargalo”, percebeu-se que nem sempre a “fila” é formada antes da entrada do paciente no espaço hospitalar, mas também ocorrendo nos seus espaços. Comumente se observa procedimentos cirúrgicos suspensos, seja por questões próprias de saúde, seja por inconsistências institucionais e de recursos.

A utilização de um sistema de gerenciamento de procedimentos cirúrgico que realize o gerenciamento de informação que ocorrem desde a entrada do paciente no ambiente hospitalar, integrando sua marcação de sala, alerta para o serviço de suprimentos hospitalares e farmácia, até sua alta hospitalar, o que torna a sua aquisição de extrema necessidade.

Neste cenário, a elaboração de um sistema integrado é tão importante quanto a confirmação de que ele é confiável, viável e factível de ser utilizado em uma unidade hospitalar que tenha como referência os procedimentos cirúrgicos. Sendo assim este estudo tem por objetivo avaliar a confiabilidade do sistema de gerenciamento de cirurgias implantado no hospital universitário HUGG-UNIRIO/EBSERH.

A utilização de dados quantitativos são recursos aplicados às investigações para avaliação do desempenho de forma global ou individual. O questionário aplicado com base em normas estabelecidas pela legislação brasileira, possibilitará mais uma confirmação de que o Software tem a capacidade de alcançar aquilo que foi proposto na sua concepção. Entretanto, entendemos ser através de métodos estatísticos que as conclusões apresentadas serão de maior confiabilidade. (MATTHIENSEN, 2011)

Em que pese este fato, foi adotado o teste de Alpha de Cronbach, que segundo a literatura, é utilizado para verificar a confiabilidade dos itens e a medida de consistência interna considerando a escala utilizada e outras supostas escalas, todas contempladas em um mesmo contexto com iguais número de itens para se medir a mesma característica (BLAND; ALTMAN, 1997).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo metodológico que consistiu, após a elaboração de um questionário baseado nas normas brasileiras para avaliação de software (ABNT NBR ISO/IEC

9126-1), na aplicação do teste Alpha de Cronbach, sobre os resultados obtidos, para verificar a confiabilidade interna e a correlação dos itens aplicados (CORTINA, 1993).

O Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG-Unirio/Ebserh) foi escolhido como cenário do estudo, por ser uma instituição que possui um alto número de procedimentos cirúrgicos. O HUGG-Unirio/Ebserh possui 11 salas destinadas à procedimentos cirúrgicos gerais e obstétricos, com um volume médio de 450 cirurgias/mês.

O questionário foi aplicado de forma eletrônica utilizando o *GoogleForms*, sendo o *link* para preenchimento disponibilizado por meio de uma plataforma (*whatsapp*) aos profissionais de saúde que atuam nos serviços cirúrgicos. Composto de 10 itens, está segmentado em quatro características conforme dispostos no Quadro 1, a saber: Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência. Tendo como objetivo final a mensuração da confiabilidade do Sistema de Gerenciamento de Cirurgias do HUGG junto aos seus usuários.

Quadro 1: Questionário de avaliação do Sistema de Cirurgia HUGG submetidos aos usuários do sistema

Ordem	Característica do software	Perguntas Relacionadas
I	Funcionalidade	1. Estou satisfeito quanto a funcionalidade do software? 2. O software atende as necessidades a que se propõe? 3. A navegação entre as atividades é fácil? 4. As informações estão claras e organizadas?
II	Confiabilidade	5. O software apresenta poucos erros, travamentos e falhas? 6. O software apresenta recuperação das informações quando ocorrem falhas no processamento?
III	Usabilidade	7. Aprender a usar o software é fácil? 8. É fácil visualizar e imprimir documentos?
IV	Eficiência	9. O tempo de resposta do software é rápido quando realizada alguma tarefa? 10. O software para pesquisa de dados e informações é de fácil utilização?

Fonte: adaptado de NBR ISO/IEC 9126-1.

Para cada pergunta foi adotada a escala de Likert (1932) de 5 (cinco) pontos, na qual foi incluída uma opção de resposta denominada “indiferente” a ser utilizada quando os entrevistados não desejem responder a partir das escolhas apresentadas no questionário “Mapeamento de processos do centro cirúrgico: Sistema de informação para o gerenciamento de cirurgias no HUGG” As medidas utilizadas foram 1- Discordo completamente; 2- Discordo parcialmente; 3- Indiferente; 4- Concordo parcialmente; e 5- Concordo completamente.

O critério de inclusão para responder ao questionário eram ser profissionais médicos e residentes que atuam nos serviços cirúrgicos, além de enfermeiros que trabalham diretamente no centro cirúrgico.

O público-alvo para as respostas foi de 52 usuários do Sistema de Cirurgias do HUGG-Unirio/Ebserh que utilizam de forma plena o sistema e realizaram o treinamento para realizar as respectivas operações, levando em consideração que o sistema se encontra em fase de implementação no hospital. Obteve-se um retorno de 85% dos questionários, totalizando 45 usuários que responderam. As respostas foram obtidas no período de 25/05 a 25/06/2022.

O projeto no qual o questionário foi submetido aos usuários foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG/RJ) (CAEE: 52740521.5.0000.5258), em 02 de dezembro de 2021.

Os objetivos da pesquisa foram esclarecidos aos profissionais envolvidos neste estudo após a aprovação pelo CEP/HUGG. Obtidas as anuências deles, o Termo de Consentimento Livre Esclarecido foi apresentado por via online para ser acessado livremente pelos participantes da pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Sobre o Coeficiente Alfa de Cronbach

O teste Alfa de Cronbach, descrito por Lee J. Cronbach (CRONBACH, 1951), constitui em uma importante ferramenta estatística que envolve a construção de questionários ou outros instrumentos avaliativos e sua aplicação.

Shavelson (2009), afirma que a aplicação do teste alfa de Cronbach se provou útil por pelo menos três razões:

- I. A confiabilidade de uma medida aplicado a um teste, sem necessidade de repetições para verificar a consistência daquele.
- II. Permite sua aplicação em questionários de múltipla-escolha.
- III. Pode ser calculado por princípios estatísticos básicos.

A aplicação do teste de alfa de Cronbach deve submeter-se a alguns pressupostos, conforme preceituado por Hora, Monteiro e Arica (2010), a saber:

- I. Deve ser agrupado por questões que tratam de um mesmo assunto relacionados as respectivas divisões dos itens dos questionários.
- II. A aplicação em amostra diversificada e considerável do universo a ser avaliado. Caso seja preenchida por especialistas compromete a confiabilidade, pois tendem a ter a mesma opinião sobre o assunto referido, o que diminui a variabilidade total do questionário e conseqüentemente o alfa.
- III. A utilização de escalas validadas.

O coeficiente alfa de Cronbach mede o grau de covariância de uma série de itens e normalmente varia entre 0 e 1 (GLIEM; GLIEM, 2003), e de acordo com a classificação são estabelecidos os seguintes limites (Freitas e Rodrigues, 2005):

- A. Alfa menor que 0,30, a consistência é muito baixa
- B. Alfa entre 0,30 e 0,60, a consistência é baixa
- C. Alfa entre 0,60 e 0,75, a consistência é moderada
- D. Alfa entre 0,75 e 0,90, a consistência é alta
- E. Alfa maior que 0,90, a consistência é muito alta

A consistência dos resultados de uma escala ocorre quando os itens estão padronizados e dispostos. A variação da correlação dos itens é proporcional a variação do seu respectivo resultado. (VELOSO; SHIMODA; SHIMOYA, 2015)

Quando os usuários não respondem a alguns itens do questionário, o avaliador poderá segundo, Freitas et al (2005): a) substituí-los por zero; b) atribuir um valor aleatório da escala de julgamento; e c) substituir pela média dos valores respondidos.

Sobre a Construção do Questionário

A literatura sugere que a avaliação da qualidade de um software deve ser realizada em todos os seus estágios de desenvolvimento (Guerra e Colombo, 2009), pois os usuários buscam que o produto gerado atenda suas necessidades de forma plena. Quanto a isso, devemos

entender o conceito de qualidade definido na NBR ISO 9000:2005, a qual estabelece que qualidade é o grau no qual um conjunto de características inerentes que satisfaz aos requisitos. A partir desse entendimento, a aplicação da NBR ISO/IEC 9126-1 descreve um conjunto de características de um software que devem ser analisadas a fim de considerar se atendem as necessidades dos usuários.

A criação dos critérios baseia-se na importância que se apresentam para a Instituição por meio de diversas variáveis no contexto de avaliação de sistema (INTHURN, 2001). Os critérios para a construção do questionário foram baseados na NBR ISO/IEC 9126-1, sob a ótica do usuário do sistema.

O modelo de qualidade externa e interna, preconizado pela norma NBR ISO/IEC 9126-1 está categorizado por meio de atributos em seis características: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, as quais são subdivididas em sub características, conforme Figura 1.

Figura 1 - Modelo de qualidade para qualidade externa e interna (NBR ISO/IEC 9126-1)



Fonte: Adaptado da NBR ISO/IEC 9126-1.

Com base na descrição das características descritas na Figura 1, foi construído o questionário levando-se em consideração o que fosse relevante para o cenário de estudo, além das que pudessem ser avaliadas pelos usuários que utilizam o Sistema de Cirurgias do HUGG-Unirio/Ebserh, tais como:

a) Funcionalidade: Esta característica está relacionada com o que software faz para atender às necessidades (ABNT, 2003, p. 8). Foram utilizadas as sub características: adequação, acurácia, conformidade e interoperabilidade;

b) Confiabilidade: Capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições especificadas (ABNT, 2003, p. 8). Desta característica foram utilizadas as sub características: tolerância a falhas e recuperabilidade;

c) Usabilidade: Capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas (ABNT, 2003, p. 9). As sub características utilizadas foram a: inteligibilidade e operacionalidade;

d) Eficiência: Capacidade do produto de software sob certas condições de acordo com o desempenho esperado relacionado aos recursos utilizados resultar em um desempenho adequado (ABNT, 2003, p. 10). A utilização das duas sub características: comportamento em relação tempo e recurso.

Quanto às características manutenibilidade e portabilidade em virtude da primeira ser uma característica voltada a modificações no software e na segunda, pelo fato dos softwares

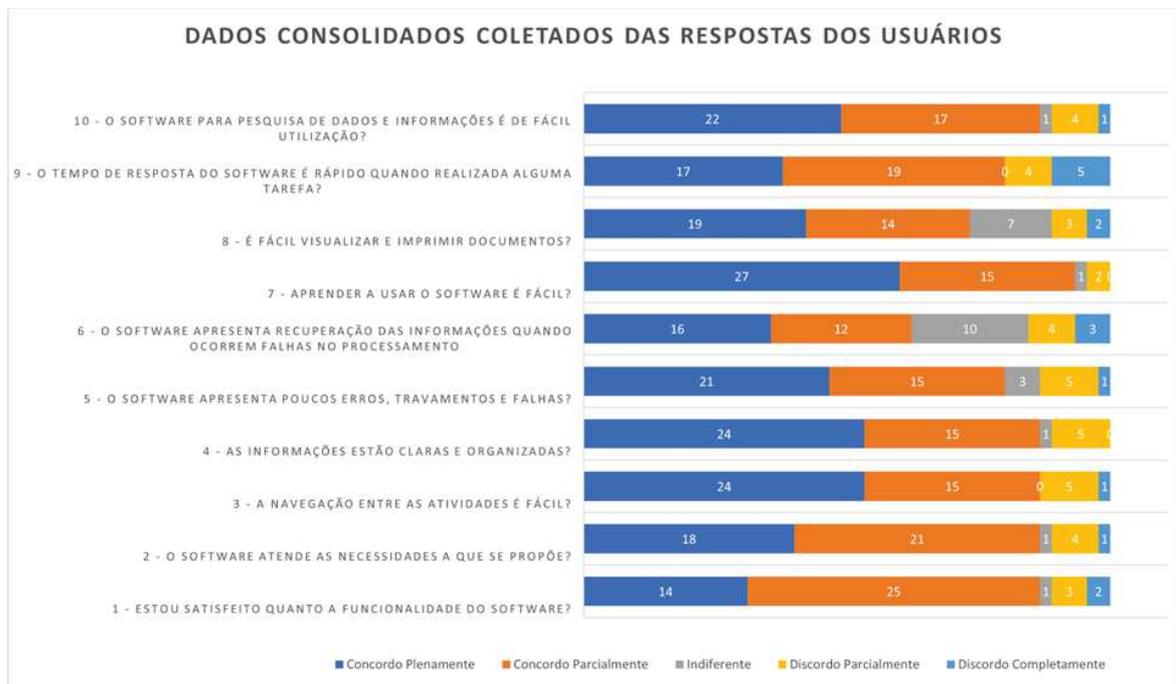
estar disponível na rede interna do hospital, optou-se por não incluir as mesmas como características para análise neste momento.

Considerando que o questionário construído deve levar em consideração dois aspectos muito importantes: sua validade e sua confiabilidade, para isso, aplicou-se o questionário disposto no Quadro 1.

RESULTADOS

Após a aplicação do questionário, foram coletados os dados das respostas dos usuários, conforme Figura 2.

Figura 2 – Dados consolidados coletados das respostas dos usuários



Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados coletados das respostas dos usuários foram inseridos no software estatístico Jamovi (2022), o qual gerou os resultados de fiabilidade conforme parâmetros de Freitas e Rodrigues (2005), que estão dispostos no Quadro 2.

Quadro 2 – Resultados de fiabilidade a aplicação do questionário

Grau de Fiabilidade	Funcionalidade	Confiabilidade	Usabilidade	Eficiência
Muito Alto				
Alto	0,861	0,758		
Moderado			0,614	0,728
Baixo				
Muito Baixo				

Fonte: Dados da pesquisa.

No quadro acima encontram-se os resultados do cálculo do alfa de Cronbach e o valor do coeficiente geral. Considerando todas as características, o valor do alfa foi de 0,909 o que mostra confiabilidade muito alta.

Cabe considerar que o valor do alfa de Cronbach é alterado na proporção do número de itens do questionário e no tamanho de usuários que o responderam, pois quanto maior o número de itens e de respondentes, uma maior variabilidade será esperada (KRUS e HELMSTADTER, 1993).

Conforme demonstrado no quadro 3, os valores do alfa se mostraram entre o perfil moderado e alto para questões relacionadas à confiabilidade. As características moderadas, usabilidade e eficiência nos chama atenção. Mesmo que os valores alcançados estejam em um patamar aceitável, entendemos que a característica de Usabilidade (0,614) está próxima ao limiar inferior (baixa usabilidade).

Dos Santos Nunes, de Assis e Lopes (2016), evidenciaram que os fatores críticos de sucesso (FCS) de maiores incidências no impacto para a implementação do software para entidades de saúde são, dentre outros: processos operacionais bem definidos, administração da resistência à mudança do pessoal, capacidade para tomada de decisão, equipamento que que atendam aos pré-requisitos do sistema e conhecimento do Sistema e do processo.

Estes fatores descritos acima, foram exatamente aqueles que a equipe de investigação encontrou para a implementação do Sistema de Cirurgias do HUGG. Como não havia clareza de processos para o gerenciamento de cirurgias, houve um grande impacto dos usuários do sistema em preencher os dados de forma clara e objetiva para a tomada de decisão. Aliado a isso, a obsolescência dos equipamentos utilizados pelas áreas envolvidas no processo de cirurgia retardou a operação do sistema, com influência direta na usabilidade pelos usuários.

A consistência interna das respostas obtidas por meio da aplicação do questionário no hospital Universitário Gaffrée e Guinle revelou que o instrumento de medição apresentou alta confiabilidade (0,909) na utilização do software de gerenciamento de cirurgias de acordo com os usuários.

CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho é demonstrar a utilização do coeficiente alfa de Cronbach para determinar o grau de fiabilidade ao questionário que é destinado a aferir o grau de satisfação dos entrevistados na utilização do Sistema de Gerenciamento de Cirurgias no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle.

A variação dos resultados encontrados após a realização do teste Alpha de Cronbach mostra que o índice geral de fiabilidade é alto, apesar das características referente a usabilidade e eficiência na visão dos usuários é considerado moderada, o motivo para esse resultado em parte é relacionado ao período em que foi aplicado o questionário ser o mesmo do período de implementação, pois o sistema carece de constantes feedbacks dos usuários até a sua efetiva entrega aos profissionais do Centro Cirúrgico.

REFERÊNCIAS

BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. **Statistics notes: Cronbach's alpha**. British Medical Journal, v. 314, n. 7080, p. 572, 1997.

CFM. Revista. ANO XXXII, nº 272, OUTUBRO/2017. Acessado em 01 dez de 2022. Disponível em:

<https://www.flip3d.com.br/web/pub/cfm/?numero=272&edicao=4169#page/10>

- CRONBACH, L. J. **Coefficient alpha and the internal structure of test.** Psychometrika, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.
- CORTINA, J. M. **What is coefficient alpha? An examination of theory and applications.** Journal of Applied Psychology. v. 78, p. 98-104. 1993.
- DOS SANTOS NUNES, Elisangela; DE ASSIS, Sonia Francisca Monken; LOPES, Evandro Luiz. **Fatores críticos de sucesso nas implantações de software de gestão integrada em entidades de saúde.** International Journal of Health Management Review, v. 2, n. 2, p. 1-20, 2016.
- FREITAS, A. L. P., RODRIGUES, S. G. A. **Avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach** In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, 2005, 07-09 nov, Bauru-SP. Anais. Bauru-SP: UNESP, 2005. Disponível em: Acesso em: 19 julho 2022.
- GLIEM, Joseph A.; GLIEM, Rosemary R. **Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales** In: MIDWEST RESEARCH TO PRACTICE CONFERENCE IN ADULT, CONTINUING, AND COMMUNITY EDUCATION, Columbus, p. 82-88, 2003. Proceedings. Ohio - USA: Ohio State University, 2004. Disponível em: Acesso em: 21 jul 2022.
- HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. **Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o coeficiente alfa de Cronbach.** Produto e Produção, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010. Disponível em: Acesso em: 21 jul; 2022.
- INTHURN, C. **Qualidade & teste de Software.** Florianópolis: Bookstore Livraria Ltda., 2001;
- KRUS, D. J.; HELMSTADTER, G. C. **The problem of negative reliabilities.** Educational and Psychological Measurement. v. 53, p. 643-650. 1993.
- LIKERT, R. **Una Técnica para la Medicion de Atitudes.** (A technique for the measurement of attitudes, Archives of Psychology, n.140, p.1-50, 1932). In: WEINERMAN, C. H. Escalas de Medicion en Ciências Sociales. Buenos Aires: Nueva Vision, p.201-260. 1976.
- MATTHIENSEN, A. **Uso do coeficiente alfa de Cronbach em avaliações por questionários.** Boa Vista: EMBRAPA, 2011.
- NBR ISO 9000: 2005, **Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário.**
- NBR ISO/IEC 9126-1, **Engenharia de software – Qualidade de produto - Parte 1: Modelo de qualidade.**
- The Jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- R Core Team (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).
- Revelle, W. (2019). psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=psych>.
- SHAVELSON, R.J. Biographical memoirs: Lee J. Cronbach. Washington, DC-USA: American Philosophical Society, v. 147, n. 4. p. 379-385, 2009.
- VELOSO, R. de M.; SHIMODA, E.; SHIMOYA, A. **A confiabilidade em uma pesquisa sobre qualidade em serviços bancários: um estudo com o coeficiente alpha de Cronbach.** Revista Linkania, v. 5, n. 1, p. 27-51, 2015.

APÊNDICE 3. Produção Técnica - Programa de Computador

Programa de Computador: CirurgiasHUGG - Sistema de Gestão do Centro Cirúrgico

Romero de Melo Silva¹, Alexandre Dias Tavares² Daniel Aragão Machado³
Alexandre Sousa da Silva⁴

1 Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

2 Chefe do Setor de Tecnologia da Informação e Saúde Digital do HUGG-Unirio/Ebserh.

3 Professor Associado do Departamento de Enfermagem Fundamental EEAP/UNIRIO. Gerente de Ensino e Pesquisa HUGG-Unirio/Ebserh

4 Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar

Resumo do Produção Técnica e Tecnológica (PTT)

Objetivo: Desenvolver e implementar um programa de computador que realize melhorias nos processos de gestão das informações relacionados às filas cirúrgicas eletivas e mapa cirúrgico no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG). **Tipologia/Estratificação da produção**

técnica: É um software com produção de teor inovativo, relacionado a combinação de conhecimentos pré-estabelecidos. A produção é resultado do trabalho realizado pelo programa de pós-graduação e do trabalho individual dos autores. O produto encontra-se em fase de implementação, possui registro concedido no INPI, nº BR512021000021-8. Entendemos que a produção possui uma alta aplicabilidade, em razão do sistema executar tarefas específicas relacionadas a pacientes cirúrgicos e apresenta um potencial de abrangência elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade pois foi produzido utilizando técnicas adequadas e boas práticas em seu desenvolvimento com vistas a necessidade dos usuários/pacientes. **Método:** estudo de natureza exploratória e descritiva, do tipo pesquisa metodológica aplicada que se realiza por meio da criação do Sistema de Cirurgias (SisCir-HUGG) e de sua validação por meio de uma abordagem qualitativa dos resultados obtidos através da aplicação de questionário aos usuários do sistema. A metodologia utilizada baseia-se no processo de desenvolvimento do software fundamentada no modelo de ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de PRESSMAN (2006). **Resultados:** O sistema apresentou aos usuários um alto grau de

funcionalidade, confiabilidade, entretanto as características referentes a usabilidade e eficiência na visão dos usuários é considerado moderada, o motivo para esse resultado em parte é relacionado ao período em que foi aplicado o questionário para a avaliação do sistema, ser o mesmo do período de implementação, pois aquele carece de constantes feedbacks dos usuários até a sua efetiva entrega aos profissionais do Centro Cirúrgico. **Conclusão, aplicabilidade de impacto:** O sistema atendeu as necessidades do centro cirúrgico e de todos os profissionais que atuam no processo de informação de paciente cirúrgico, o que permitiu aos gestores obter dados que auxiliam na tomada de decisões. **Termos controlados/não controlados:** Lista cirúrgica, mapa cirúrgico, Sistema de Gerenciamento de cirurgias.

Apresentar a produção técnica propriamente dita: O software foi construído por meio do programa de computador *Visual Studio*[®], utilizando a linguagem dotNet. O sistema possui integração por meio de *web service* que é uma solução na transferência de dados através de protocolo de comunicação com a plataforma SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS), além de possuir integração com o sistema AGHU (Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários). Todos os dados são armazenados em banco de dados relacionais com suporte ao *SQL Server*[®] em servidor instalado no HUGG. O acesso é realizado com login e senha, o mesmo utilizado no sistema de gestão do hospital (AGHU), o que lhe confere uma maior segurança, Figura 12 - Tela inicial do sistema de gerenciamento de cirurgias.



Figura – Tela inicial do sistema de gerenciamento de cirurgias
Fonte: Autor (2021)

APÊNDICE 4. Produção Técnica - Manual

Manual para utilização do sistema de Gerenciamento de Cirurgias - SisCir-HUGG

**Romero de Melo Silva¹, Jose Guilherme Berenguer Flores², Daniel Aragão Machado³
Alexandre Sousa da Silva⁴**

1 Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

2 Chefe da Unidade de Inovação Tecnológica do HUGG-Unirio/Ebserh.

3 Professor Associado do Departamento de Enfermagem Fundamental EEAP/UNIRIO. Gerente de Ensino e Pesquisa HUGG-Unirio/Ebserh

4 Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar

Resumo do Produção Técnica e Tecnológica (PTT)

Objetivo: Manual para utilização do sistema de Cirurgias - SisCir-HUGG para que seja uma fonte de consulta rápida e direta principalmente para aqueles que atuam nos serviços cirúrgicos e centro cirúrgico. **Tipologia/Estratificação da produção técnica:** É um guia de instruções que serve para o uso do sistema de Cirurgias SisCir-HUGG com produção de teor inovativo, relacionado a combinação de conhecimentos pré-estabelecidos. A produção é resultado do trabalho realizado pelo programa de pós-graduação e do trabalho individual dos autores. O produto encontra-se publicado no Zenodo, que é um repositório digital multidisciplinar de acesso aberto, disponível em: <https://zenodo.org/record/7897775#.ZFRH-3bMLrc>, através dessa publicação foi gerado um DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7897775>. Entendemos que a produção possui uma alta aplicabilidade, em razão do manual orientar o usuário a realizar tarefas específicas relacionadas a utilização correta do sistema SisCir-HUGG e apresenta um potencial de abrangência elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade pois foi produzido utilizando técnicas adequadas e boas práticas em seu desenvolvimento com vistas a necessidade dos usuários/pacientes. **Método:** estudo de natureza descritiva. **Resultados:** O manual é resultado da necessidade de multiplicar o conhecimento e ser uma fonte de consulta rápida e direta principalmente para aqueles que atuam nos serviços cirúrgicos e centro cirúrgico. O manual foi baseado nas telas do sistema SisCir-HUGG. **Conclusão, aplicabilidade de impacto:** O manual reúne informações dispostos de forma sistematizada sendo um instrumento

facilitador de aprendizado para os usuários. **Termos controlados/não controlados:** Lista cirúrgica, mapa cirúrgico, Sistema de Gerenciamento de cirurgias.

Apresentar a produção técnica propriamente dita: O manual foi construído para ser uma fonte segura dos procedimentos necessários quanto ao a utilização do sistema SisCir-HUGG.

O manual está disponibilizado, através do link: [https://zenodo.org/record/7897775#.ZFRH-](https://zenodo.org/record/7897775#.ZFRH-3bMLrc)

[3bMLrc](https://zenodo.org/record/7897775#.ZFRH-3bMLrc). através dessa publicação foi gerado um DOI:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7897775>.

APÊNDICE 5. Produção Técnica - Material Didático

Vídeo utilizado no processo de autoaprendizagem para utilização do sistema de Gerenciamento de Cirurgias - SisCir-HUGG

Romero de Melo Silva¹, Alexandre Dias Tavares², Daniel Aragão Machado³, Alexandre Sousa da Silva⁴

1 Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

2 Chefe do Setor de Tecnologia da Informação e Saúde Digital do HUGG-Unirio/Ebserh.

3 Professor Associado do Departamento de Enfermagem Fundamental EEAP/UNIRIO. Gerente de Ensino e Pesquisa HUGG-Unirio/Ebserh

4 Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar

Resumo do Produção Técnica e Tecnológica (PTT)

Objetivo: Vídeo utilizado no processo de aprendizagem autoinstrucional para utilização do sistema de Cirurgias - SisCir-HUGG que permite ao usuário apreender de forma autônoma e independente de acordo com a sua disponibilidade de tempo, sem o acompanhamento direto de instrutores. Destinado, principalmente para aqueles que atuam nos serviços cirúrgicos e centro cirúrgico. **Tipologia/Estratificação da produção técnica:** Trata-se de um vídeo autoinstrucional que auxilia no aprendizado do usuário na utilização do sistema de Cirurgias SisCir-HUGG. Apresenta produção de teor inovativo, relacionado a combinação de conhecimentos pré-estabelecidos. A produção é resultado do trabalho realizado pelo programa de pós-graduação e do trabalho individual dos autores. O produto encontra-se disponível em: <https://zenodo.org/record/7897934#.ZFRgm3bMLrc>. através dessa publicação foi gerado um DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7897934>. Entendemos que a produção possui uma alta aplicabilidade, por tratar-se de um vídeo autoinstrucional que orienta o usuário a realizar tarefas específicas relacionadas a utilização correta do sistema SisCir-HUGG e apresenta um potencial de abrangência elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade pois foi produzido utilizando técnicas adequadas e boas práticas em seu desenvolvimento com vistas a necessidade dos usuários/pacientes. **Método:** estudo de natureza descritiva. **Resultados:** O vídeo autoinstrucional é resultado da necessidade de multiplicar o conhecimento e ser uma fonte de

consulta rápida e direta principalmente para aqueles que atuam nos serviços cirúrgicos e centro cirúrgico. O vídeo pode ser acessado quando da disponibilidade de tempo do usuário e independentemente de instrutores. **Conclusão, aplicabilidade de impacto:** O vídeo reúne informações dispostas de forma sistematizada, criteriosa e segmentada de forma a construir um instrumento de aprendizagem para os usuários. **Termos controlados/não controlados:** Lista cirúrgica, vídeo autoinstrucional, Sistema de Gerenciamento de cirurgias.

Apresentar a produção técnica propriamente dita: O vídeo foi construído para ser uma fonte segura dos procedimentos necessários na operacionalização quanto ao a utilização do sistema SisCir-HUGG. O vídeo está disponibilizado para todos os profissionais do HUGG, o produto encontra-se disponível em: <https://zenodo.org/record/7897934#.ZFRgm3bMLrc>. através dessa publicação foi gerado um DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7897934>.

APÊNDICE 6. Produção Técnica – Relatório Técnico Conclusivo



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIA
NO ESPAÇO HOSPITALAR - MESTRADO PROFISSIONAL**

Relatório Técnico Conclusivo

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS (SisCir-HUGG):
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA PARA
APERFEIÇOAMENTO DOS PROCESSOS APLICADOS AO CENTRO CIRÚRGICO**

Romero de Melo Silva¹, Alexandre Dias Tavares², Daniel Aragão Machado³, Alexandre Sousa da Silva³

1 Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

2 Chefe do Setor de Tecnologia da Informação e Saúde Digital do HUGG-Unirio/Ebserh.

3 Professor Associado do Departamento de Enfermagem Fundamental EEAP/UNIRIO. Gerente de Ensino e Pesquisa HUGG-Unirio/Ebserh

4 Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar

Objetivos: Desenvolver e implementar um programa de computador que realize melhorias nos processos de gestão das informações relacionados às filias cirúrgicas eletivas e mapa cirúrgico no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG). **Tipologia/Estratificação da produção técnica:** É um software com produção de teor inovativo, relacionado a combinação de conhecimentos pré-estabelecidos. A produção é resultado do trabalho realizado pelo programa de pós-graduação e do trabalho individual dos autores. O produto encontra-se em fase de implementação, possui registro concedido no INPI, nº BR512021000021-8, de acordo com a tabela CAPES, está inserida no eixo do produto tipo “Desenvolvimento de aplicativo”, com subtipologia “Programas de Computador”, classificado como estrato T4, com registros de propriedade de patentes, produção intelectual ou direito autoral. Entendemos que a produção possui uma alta aplicabilidade, em razão do sistema executar tarefas específicas relacionadas a pacientes cirúrgicos e apresenta um potencial de abrangência elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade pois foi produzido utilizando técnicas adequadas e boas práticas em seu desenvolvimento com vistas a necessidade dos usuários/pacientes. natureza exploratória e descritiva, do tipo pesquisa metodológica aplicada que se realiza por meio do desenvolvimento e implementação do Sistema de Cirurgias (SisCir-HUGG). **A metodologia** utilizada baseia-se no processo de desenvolvimento de software fundamentada no modelo de ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de Pressman. O estudo contou com 5 etapas, segundo Pressman: A primeira etapa no desenvolvimento do software foi a comunicação com gestores e usuários; a segunda etapa foi o planejamento na construção do software; A terceira etapa foi a modelagem e o design da interface do sistema com o usuário; a quarta etapa foi a construção do software; a quinta e última etapa, foi a implementação, entrega e feedback do produto. **Resultados:** O sistema foi disponibilizado em todos os computadores do hospital em sua rede interna.

Implementado em todos as áreas cirúrgicas e Centro Cirúrgico. Após avaliações realizadas pelos usuários por meio de um questionário disponibilizado na plataforma *Google Forms*® a consistência interna das respostas obtidas revelou que o instrumento de medição apresentou alta confiabilidade (0,909) na utilização do software de gerenciamento de cirurgias de acordo com os usuários. **Conclusão, aplicabilidade e impacto:** A implementação do sistema de gerenciamento de cirurgias teve um impacto positivo na gestão das informações dos pacientes cirúrgicos pelos gestores do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle. **Palavras-Chave:** Sistema de Gerenciamento de Cirurgias; Lista Cirúrgica; Mapa Cirúrgico; Implementação de Sistemas em Saúde; Planejamento de Cirurgias.



Rua Dr. Xavier Sigaud nº 290, Sala 208, Urca
Rio de Janeiro/RJ. CEP: 22290-180.
Telefones: (21) 2542- 6450

APÊNDICE 7. Produção Técnica – Produto de Comunicação

Apresentação de Trabalho em Evento Nacional

Romero de Melo Silva¹, Alexandre Dias Tavares², Daniel Aragão Machado³, Alexandre Sousa da Silva⁴

1 Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

2 Chefe do Setor de Tecnologia da Informação e Saúde Digital do HUGG-Unirio/Ebserh.

3 Professor Associado do Departamento de Enfermagem Fundamental EEAP/UNIRIO. Gerente de Ensino e Pesquisa HUGG-Unirio/Ebserh

4 Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar

Resumo do Produção Técnica e Tecnológica (PTT)

A apresentação do sistema de cirurgias (SisCir-HUGG) ocorreu em evento que teve como objetivo apresentar as soluções realizadas pelos hospitais universitários quanto ao mapear gargalos para buscar soluções eficientes e práticas em saúde. Desde 2020, um time de profissionais de diversas áreas tem trabalhado na implementação de um sistema unificado para gerenciar cirurgias no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG-Unirio/Ebserh). Em 31/05/2022, esse esforço conjunto foi reconhecido e apresentado como uma referência de excelência em controle no "Projeto Eficiência Hospitalar do Tribunal de Contas da União". O trabalho foi um dos quatro selecionados, dentre 40 hospitais universitários vinculados à Rede Ebserh. O pesquisador apresentou as etapas de construção do sistema, o seu respectivo desenvolvimento, a implementação e por fim as melhorias do processo de informações de pacientes cirúrgicos no HUGG. O evento contou com a participação do Ministro do Tribunal de Contas que realizou perguntas quanto ao desenvolvimento do sistema. O vídeo está disponibilizado no youtube, através do link: <https://www.youtube.com/watch?v=cProMpue4SY>. Também disponível no canal da Ebserh TV, por meio do link: <https://www.youtube.com/watch?v=rTFutD6vJJY>. A entrevista com o pesquisador encontra-se disponível link em <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hugg-unirio/comunicacao/noticias/sistema-de-gerenciamento-de-cirurgias-do-hospital-universitario-Gaffrée-e-guinle-e-apresentado-como-exemplo-de-boa->

pratica-de-controle-no-projeto-eficiencia-hospitalar-do-tribunal-de-contas-da-uniao . De acordo com a tabela CAPES, está inserida no eixo Divulgação da produção: atividades relacionadas à divulgação da produção em eventos ou periódicos, tipo “Participação em veículo de comunicação”, com subtipologia “Participação em veículo de comunicação, sob forma de entrevista, mesa redonda, comentários, programa de rádio ou TV, jornal, internet, mídia eletrônica (ex. youtube)”, classificado como estrato T1.

APÊNDICE 8. Produção Técnica – Produto de Comunicação

Publicação – Nota prévia

**Romero de Melo Silva¹, Jose Guilherme Berenguer Flores², Daniel Aragão Machado³
Alexandre Sousa da Silva⁴**

1 Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

2 Chefe da Unidade de Inovação Tecnológica do HUGG-Unirio/Ebserh.

3 Professor Associado do Departamento de Enfermagem Fundamental EEAP/UNIRIO. Gerente de Ensino e Pesquisa HUGG-Unirio/Ebserh

4 Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar

Resumo do Produção Técnica e Tecnológica (PTT)

Foi publicado na modalidade de nota prévia no Boletim/PROPGPI, volume 2, edição nº 11 de novembro de 2021 sobre o mapeamento de processo do Centro Cirúrgico: Sistema de Informação para o gerenciamento de cirurgias no HUGG que descreve em síntese o objetivo da pesquisa, a metodologia adotada, a composição da equipe, os resultados previstos para o HUGG e para a sociedade que utiliza do ambiente hospitalar, além da proposta inovadora para o cenário da saúde. O boletim tem ISSN nº 2675-5165 e encontra-se disponível por meio do link: <http://www.unirio.br/propg/diretoria-de-pesquisa/boletim-pesquisa-e-inovacao/edicoes-anteriores/vol-2-n-11-novembro-2021> . De acordo com a tabela CAPES, está inserida no eixo Divulgação da produção: atividades relacionadas à divulgação da produção em eventos ou periódicos, tipo “Publicação”, com subtipologia “Nota prévia”, classificado como estrato T1.

APÊNDICE 9. Produção Técnica – Formação

Atividades de formação profissional de curta duração atividade educativa, até 30 horas

Romero de Melo Silva¹, Alexandre Dias Tavares², Daniel Aragão Machado³, Alexandre Sousa da Silva⁴

1 Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e da Inovação Tecnológica em Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh.

2 Chefe do Setor de Tecnologia da Informação e Saúde Digital do HUGG-Unirio/Ebserh.

3 Professor Associado do Departamento de Enfermagem Fundamental EEAP/UNIRIO. Gerente de Ensino e Pesquisa HUGG-Unirio/Ebserh

4 Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar

Resumo do Produção Técnica e Tecnológica (PTT)

Realizou a coordenação e treinamento de médicos e residentes com o objetivo de O treinamento foi realizado de forma presencial para os serviços que faziam parte do projeto piloto. Para cada serviço foi realizado o treinamento de forma separada, para isso, foram enviados e-mails para os todos os médicos e residentes dos respectivos serviços, contendo as datas, horários, instrutores, objetivo e local do treinamento. O local dispunha de projetor e computador conectado à rede lógica do hospital, o que proporcionou a realização do treinamento com a apresentação do sistema em tempo real, por meio do qual foram demonstrados pelos instrutores todos os campos do sistema e suas respectivas funcionalidades. Além disso, foram realizados cadastros, exclusões e alterações de informações do paciente teste com o objetivo de simular todas as situações possíveis que poderiam ser enfrentadas pelos usuários em seus respectivos ambientes. A carga horária de cada treinamento foi de 2 (duas) horas e após o seu término, os profissionais assinaram lista de presença. Foram realizados 6 treinamentos nesse ambiente totalizando 8 (oito) horas ministradas. De acordo com a tabela CAPES, essa produção está inserida no eixo atividades de educação relacionadas a diferentes níveis de formação profissional, com público alvo interno ou externo a instituição de origem, tipo “Atividades de formação profissional de curta duração atividade educativa, até 30 horas”, com subtipologia “Coordenador e executar atividades educativas para treinamento, atualização ou capacitação profissional e ”, classificado como estrato T1.

APÊNDICE 8. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Entrevistados

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa Mapeamento de processos do centro cirúrgico: Sistema de informação para o gerenciamento de cirurgias no HUGG, sob a responsabilidade do pesquisador Romero de Melo Silva.

O projeto tem como objetivo final avaliar o impacto da implementação de um sistema de informação para o gerenciamento de cirurgias. O sistema contará com a lista cirúrgica e o mapa cirúrgico, além disso disponibilizará relatórios dinâmicos para o auxílio da gestão hospitalar, com o objetivo da melhoria da gestão hospitalar, além da necessidade legal de transparência das informações da Lista Cirúrgica.

O(A) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de resposta a um questionário de avaliação do sistema quanto a funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência do sistema.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são de acesso indevido por usuário não autorizado ao sistema, contrapondo a esse risco apresentaremos como medida acauteladora a limitação do acesso ao sistema por meio de login e senha intrasferível.

Se você aceitar participar, estará contribuindo para o aperfeiçoamento da gestão de oferta de cirurgias considerando a capacidade das salas do centro cirúrgico. Na disponibilização de informações, mais seguras e eficientes, pelas clínicas cirúrgicas ao centro cirúrgico. Otimização da gestão do centro cirúrgico quanto às informações e necessidades de pacientes em processo cirúrgico.

O(A) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a).

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo ou despesas adicionais relacionadas diretamente à pesquisa como materiais de papelaria, pen drives, pois esses serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação nessa pesquisa, você receberá assistência integral e gratuita, pelo tempo que for necessário, obedecendo os dispositivos legais vigentes no Brasil. Caso você/senhor/senhora sinta algum desconforto relacionado aos procedimentos adotados durante a pesquisa, o senhor(a) pode procurar o

pesquisador responsável para que possamos ajudá-lo.

Os resultados da pesquisa serão divulgados no Hospital Universitário Gaffrêe e Guinle podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados para esta pesquisa ficarão sob a guarda do pesquisador, podendo ser armazenados em formato digital, sendo preservados o anonimato e a indisponibilidade de qualquer informação que permita a sua identificação em qualquer pesquisa que os utilize.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Romero de Melo Silva, telefone 987594331, e-mail: romero.silva@ebserh.gov.br.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Gaffrêe e Guinle -UNIRIO/EBSERH. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (21) 2264-5177, whatsapp (21)97138-5971 ou e-mail cephugg@gmail.com, horário de atendimento das 08h:00 às 17h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP-HUGG se localiza no quarto andar do HUGG, pavilhão hospitalar, acesso pela escada ou elevador ao final do corredor que leva à enfermaria de Ortopedia – Rua Mariz e Barros 775, Tijuca, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20270-004.

APÊNDICE 9. Instrumento de avaliação do sistema submetido aos usuários

Questionário de avaliação do sistema de cirurgias HUGG quanto a funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência

Quanto a Funcionalidade do Sistema de Cirurgias HUGG

1 - Estou satisfeito quanto a funcionalidade do software? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

2 - O software atende as necessidades a que se propõe? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

3 - A navegação entre as atividades é fácil? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

4 - As informações estão claras e organizadas? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Quanto a Confiabilidade do Sistema de Cirurgias HUGG

5 - O software apresenta poucos erros, travamentos e falhas? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

6 - O software apresenta recuperação das informações quando ocorrem falhas no processamento? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Quanto a Usabilidade do Sistema de Cirurgias HUGG

7 - Aprender a usar o software é fácil? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

8 - É fácil visualizar e imprimir documentos? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

9 - O tempo de resposta do software é rápido quando realizada alguma tarefa? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

10 - O software para pesquisa de dados e informações é de fácil utilização? *

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Voltar Próxima [Limpar formulário](#)

POR FAVOR, CLIQUE NO BOTÃO ENVIAR PARA CONCLUIR O FORMULÁRIO MUITO OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO!!!

Voltar **Enviar** [Limpar formulário](#)

9. ANEXOS

ANEXO 1 - Parecer Aprovado do Comitê de Ética em Pesquisa

Plataforma Brasil

Publico Pesquisador Alterar Perfil Cadastro

ROMERO DE MELO SILVA - Pesquisador | V3.1.1

Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_1952210

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Mapeamento de processos do centro cirúrgico: Sistema de informação para o gerenciamento de cirurgias no HUGG
Pesquisador Responsável: ROMERO DE MELO SILVA
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 52740521.5.0000.5258
Submetido em: 23/05/2022
Instituição Proponente: Hospital Universitário Gaffree e Guinle/HUGG/UNIRIO
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio



DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

Tipo de Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Ações
<ul style="list-style-type: none"> ↳ Versão em Tramitação (E2) - Versão 3 <ul style="list-style-type: none"> ↳ Emenda (E2) - Versão 3 <ul style="list-style-type: none"> ↳ Documentos do Projeto <ul style="list-style-type: none"> ↳ Comprovante de Recepção - Submissão ↳ Cronograma - Submissão 1 ↳ Folha de Rosto - Submissão 1 ↳ Orçamento - Submissão 1 ↳ Outros - Submissão 1 ↳ Projeto Detalhado / Brochura Investigação ↳ TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa ↳ Versão Atual Aprovada (E1) - Versão 2 ↳ Projeto Completo 				

+ LISTA DE CENTROS PARTICIPANTES E COPARTICIPANTES

+ HISTÓRICO DE CENTROS PARTICIPANTES E COPARTICIPANTES DESTA EMENDA

- HISTÓRICO DE TRÂMITES

Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
E1	23/05/2022 17:27:22	Parecer Liberado	2	Coordenador	UNIRIO - Hospital Universitário Gaffree e Guinle / HUGG-UNIRIO	PESQUISADOR	

ANEXO 2 - Certificado de Registro de Programa de Computador



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512021000021-8**

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 08/01/2021, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: CirurgiasHUGG - Sistema de Gestão do Centro Cirúrgico

Data de publicação: 08/01/2021

Data de criação: 10/12/2020

Titular(es): UNIRIO - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Autor(es): ALEXANDRE DIAS TAVARES; RÔMERO DE MELO SILVA

Linguagem: VISUAL BASIC; .NET

Campo de aplicação: AD-02

Tipo de programa: AP-02; AT-06; AV-01; FA-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:

4f7cfa68331c5c25e42318d6790be938d845abceb4917905c1fc7ce03a3fa95462c34bd97aae9ce0f8bb3e49bec71aabc8d4efabdb850144d277cc9a5a570c05

Expedido em: 19/01/2021

Aprovado por:

Joelson Gomes Pequeno

Chefe Substituto da DIPTO - PORTARIA/INPI/DIRPA Nº 02, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2021

ANEXO 3 – Comprovante de Submissão do artigo 2

13/04/2023 - Submissão do artigo na Revista RECIIS - Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde

The screenshot shows the 'Submissões' (Submissions) section of the RECIIS system. At the top, there is a navigation bar with the journal title 'Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde' and user icons. Below this, the 'Submissões' header is followed by tabs for 'Fila' (1) and 'Arquivos', along with an 'Ajuda' (Help) button. The main content area is titled 'Minhas Submissões Designadas' and includes a search bar with the text 'Buscar', a 'Filtros' (Filters) button, and a 'Nova Submissão' (New Submission) button. A single submission is listed with the ID '3696' and the author 'de Melo Silva et al.'. The title of the submission is 'Desenvolvimento e implementação de sistema de gerenciamento de cirurgias voltado a um ...'. To the right of the submission title, there are buttons for 'Submissão' (Submission), 'Visualizar' (View), and a dropdown arrow.

13/04/2023 - Notificação da submissão do artigo na Revista RECIIS - Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde

The screenshot shows an email notification from RECIIS. The subject is '[Reciis] Agradecimento pela submissão' (Thank you for the submission). The sender is 'noreply@icict.fiocruz.br' and the recipient is 'Romero de Melo Silva'. The email body contains the following text:

Agradecemos a submissão do trabalho "Desenvolvimento e implementação de sistema de gerenciamento de cirurgias voltado a um hospital universitário" para a Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde.
Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/authorDashboard/submission/3696>
Login: romero_silva

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Se você precisar de ajuda adicional, ou em caso de dúvidas sobre nossas políticas e diretrizes, poderá enviar um e-mail ou telefonar para a Recis.

Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde
<http://www.reciis.icict.fiocruz.br>
Tel: +55 21 3865-3209 | Sala 142

ANEXO 4 – Comprovante de Submissão do artigo 1

08/08/2022 - Submissão do artigo na Revista RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde

The screenshot shows the RAHIS submission system interface. The header includes the RAHIS logo, the text "RAHIS- Revista de Administração Hospitalar e Inovação...", "Tarefas 0", "Português (Brasil)", "Ver o Site", and the user name "romero_silva". The main content area is titled "Submissões" and has tabs for "Fila 1" and "Arquivos". Below this is a search bar labeled "Minhas Submissões Designadas" with a "Buscar" input field and a "Nova Submissão" button. A single submission is listed with ID "7763" and the title "Melo et al. UMA AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS VOLTADO A UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO". A "Submissão" button is visible next to the entry. At the bottom, it says "Platform & workflow by OJS / PKP".

08/08/2022 - Notificação da submissão do artigo na Revista RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde

[RAHIS] Nova notificação de RAHIS- Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde

The screenshot shows an email notification from Romero Melo. The sender's name is "Romero Melo" with a profile picture icon. The recipient is "Para: Prof. Dra. Milena Rocha <milafromcassia@gmail.com>". The date and time are "Qui, 08/09/2022 01:35". The body of the email states: "Você possui uma nova notificação de RAHIS- Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde: Um novo artigo foi submetido: 'UMA AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS VOLTADO A UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO'. Link: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/rahis/workflow/submission/7763> Prof. Márcio Augusto".

23/02/2023 - Status do processo de publicação do artigo

The screenshot shows an email from RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde. The sender is "RAHIS" with a profile picture icon. The recipient is "Sr. Romero,". The date and time are "qui., 23 de fev., 12:50". The body of the email states: "De acordo com o Processo de Avaliação pelos Pares, disponível em <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/rahis/about>, no item 1 de 'Observações Importantes' consta o seguinte prazo: '1 - Os prazos de avaliação da RAHIS variam em função do tempo médio de resposta dos avaliadores ad hoc. Sendo **estimado** entre 30 e 150 dias para o resultado final da avaliação.' Trata-se de uma estimativa podendo ser superior ou inferior ao estimado. Toda comunicação é feita de forma automática por meio da plataforma e, por isso, é importante que seu cadastro (especialmente o e-mail) esteja atualizado. Certa da sua compreensão, desde já agradeço. Atenciosamente, Kammilla Éric Guerra de Araújo Membro da Equipe Editorial Editorial Team Member RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde."

ANEXO 4 - Manual de utilização do sistema de Cirurgias - SisCir-HUGG

HUGG

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

**Manual para Utilização do
Sistema de Gerenciamento
de Cirurgias HUGG
(SisCir)**

João Marcelo Ramalho Alves
Superintendente do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle – HUGG-Unirio/Ebserh

Pedro Eder Portari Filho
Gerente de Atenção à Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh

Daniel Aragão Machado
Gerente de Ensino e Pesquisa do HUGG-Unirio/Ebserh

Romero de Melo Silva
Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e Inovação Tecnológica do HUGG-Unirio/Ebserh

Alexandre Dias Tavares
Chefe do Setor de Tecnologia da Informação e Saúde do HUGG-Unirio/Ebserh

Jose Guilherme Berenguer Flores
Chefe da Unidade de Inovação Tecnológica do HUGG-Unirio/Ebserh

Maria Ines Kloh
Chefe da Unidade do Bloco Cirúrgico e Processamento de Material Esterilizado

Fernando Athayde Veloso Madureira
Chefe da Unidade de Clínica Cirúrgica

Alexandre Sousa da Silva
Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar

1ª EDIÇÃO 2022

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES – EBSERH

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE E GUINLE - UNIRIO

R. Mariz e Barros, 775 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20270-001

Sumário

Apresentação	111
1. Histórico da Construção do Manual	113
2. Lista de Abreviaturas e Siglas	114
3. Composição do Manual	114
4. Competências dos Profissionais envolvidos no processo de utilização do SGC	115
5. Recomendações Gerais na utilização do SGC	116
6. Objetivo	116
7. Operação do SGC	117
7.1 - Módulo 1 – Acesso ao SGC.....	117
7.2 - Módulo 2 – Lista Cirúrgica.....	119
7.2.1 – Visão Geral	119
7.2.2 – Cadastro de Paciente	124
7.3 - Módulo 3 – Mapa Cirúrgico.....	134
7.3.1 – Visão Geral	134
7.3.2 – Envio de Paciente para o Mapa Cirúrgico	141
7.3.3 – Suspensão de Paciente do Mapa Cirúrgico	143
7.3.4 – Troca de Paciente do Mapa Cirúrgico	146
7.3.5 – Atualização de Cirurgia	149
7.3.6 – Cadastrar Cirurgia de Urgência	150
7.3.7 – Ajuste de Horários de Cirurgia	151
7.4 - Módulo 4 – Usuários	152
7.4.1 –Permissão para Utilização do Sistema	152
Referências Bibliográfica do Manual	154
Histórico de Revisão	154

Apresentação

Este manual trata da utilização do Sistema de Gerenciamento de Cirurgias (SGC HUGG-Unirio/Ebserh), que foi desenvolvido no decorrer do Programa de Mestrado Profissional em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGSTEH/UNIRIO) de autoria de Romero de Melo Silva, Jose Guilherme Berenguer Flores e Alexandre Dias Tavares.

O avanço da tecnologia se faz presente nos mais diversos setores da atividade humana e a área da saúde não poderia estar alijada desse processo. Atualmente a participação de profissionais não ditos específicos da saúde têm ampliado sua participação no desenvolvimento de soluções práticas para uma melhor prática de cuidar. Este aspecto reflete a concepção do Ministério da Educação de que não se pode compreender ou transformar a condição de saúde de um indivíduo ou de uma comunidade sem levar em consideração que ela é influenciada pelas interações com o ambiente físico, social e cultural (BRASIL, 2012).

A utilização de sistemas computacionais tem possibilitado soluções para melhoria de fluxos de pacientes, fluxos de materiais, fluxos de medicamentos, que são exemplos desta necessidade. Inegável que processos bem descritos e definidos gerem qualidade no atendimento ao cidadão, à eficiência na gestão dos estabelecimentos de saúde e ao uso inteligente das informações disponíveis (BARBOSA, 2014).

A coleta de dados, análise de informações e gerenciamento de recursos, exemplifica a necessidade da utilização de sistemas de informação entre as áreas de qualquer organização moderna. A ausência dessas informações compromete a tomada de decisão dos gestores e a eficiência na gestão dos estabelecimentos de saúde (JESUS ; SANTOS, 2015).

O sistema denominado "SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS (SGC-HUGG)" proporcionará uma melhor administração dos recursos por meio da transmissão e análise de informações seguras, efetivas e eficientes. Em qualquer sistema de serviço, uma fila se forma quando a demanda excede a capacidade do servidor (FITZSIMMONS & FITZSIMMONS, 2000).

Diante disso, esperamos que o manual seja de fato útil no dia a dia dos profissionais e que o cuidado ao paciente seja de excelência.

Profº Drº Daniel Aragão Machado
Gerente de Ensino e Pesquisa do
HUGG-Unirio/Ebserh

Profº Drº Pedro Eder Portari Filho
Gerente de Atenção à Saúde do
HUGG-Unirio/Ebserh

1. Histórico da Construção do Manual

DATA	Atividade	PARTICIPANTES	CONTRIBUIÇÕES
29/06/2022	Apresentação de material para o gerente da GAS por iniciativa da Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e Inovação	Prof. Pedro Eder Portari Filho e Romero de Melo Silva	Avaliar material
12/07/2022	Apresentação do material para o Gerente da GAS, Chefe da Clínica Cirúrgica, Gerente de Ensino e Pesquisa, Chefe da Unidade do Centro Cirúrgico e Chefe da TI	Prof. Pedro Eder Portari Filho, prof. ^o Fernando Athayde Veloso Madureira, prof. Daniel Machado Aragão, Ines Maria Kloh, Romero de Melo Silva e Alexandre Dias Tavares	Avaliar material

2. Lista de Abreviaturas e Siglas

<i>AGHU</i>	Aplicativo de Gestão dos Hospitais Universitários
<i>ASA</i>	American Society of Anesthesiologists
<i>CID</i>	Classificação Internacional de Doenças
<i>DATASUS</i>	Departamento de Tecnologia do Sistema Único de Saúde
<i>EBSERH</i>	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
<i>GAS</i>	Gerência de Atenção à Saúde
<i>HUGG</i>	Hospital Universitário Gaffrée e Guinle
<i>NIR</i>	Núcleo Interno de Regulação
<i>SGC</i>	Sistema de Gerenciamento de Cirurgia
<i>SIGTAP</i>	Sistema de Gerenciamento da Tabela Procedimentos, Medicamentos, Órteses/Próteses e Materiais Especiais – OPM do Sistema Único de Saúde
<i>UNIRIO</i>	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

3. Composição do Manual

O Manual para Utilização do SGC HUGG-Unirio/Ebserh é composto de 4 (quatro) módulos, a saber:

- Módulo 1 – Acesso ao SGC;
- Módulo 2 – Lista Cirúrgica;
- Módulo 3 – Mapa Cirúrgico;
- Módulo 4 – Usuários;
- Módulo 5 – Relatórios Gerenciais

4. Competências dos Profissionais envolvidos no processo de utilização do SGC

4.1 Atribuições da Equipe de Administradores do Sistema:

- 4.1.1 Realizar o cadastro de acesso dos usuários conforme os níveis respectivos;
- 4.1.2 Incluir ou excluir pacientes da Lista Cirúrgica e Mapa Cirúrgico quando autorizados pelo Gerente de Atenção à Saúde;
- 4.1.3 Incluir ou excluir cirurgias quando solicitados pelo Gerente de Atenção à Saúde.

4.2 Atribuições dos Gestores de Clínica Cirúrgica:

- 4.2.1 Solicitar o acesso aqueles que utilizarão o sistema;
- 4.2.2 Acompanhar os indicadores;
- 4.2.3 Realizar as atividades descritas nas atribuições da Equipe Médica e Residentes Médicos.

4.3 Atribuições da Equipe Médica e Residentes Médicos:

- 4.3.1 Incluir, excluir, alterar pacientes da Lista Cirúrgica
- 4.3.2 Incluir, suspender ou trocar pacientes do Mapa Cirúrgico;
- 4.3.3 Incluir, excluir ou editar a Fila Cirúrgica;
- 4.3.4 Incluir cirurgias de Urgência;
- 4.3.5 Atualizar cirurgias.

4.4 Atribuições da Equipe da Enfermagem do Centro Cirúrgico

- 4.4.1 Suspender cirurgias do Mapa Cirúrgico;
- 4.4.2 Atualizar cirurgias;
- 4.4.3 Registrar os tempos cirúrgicos das cirurgias em andamento.

4.5 Atribuições da Equipe da Enfermagem das Enfermarias Cirúrgicas, das demais Equipes Assistenciais, da Equipe do Núcleo Interno de Regulação, da Equipe da Unidade de Contratualização e Processamento da Informação Assistencial, e demais Equipes Administrativas

- 4.5.1 Visualizar o Mapa Cirúrgico.

5. Recomendações Gerais na utilização do SGC

- 5.1 Acessar o sistema registrando o usuário e senha utilizados no AGHU (Aplicativo de Gestão dos Hospitais Universitários);
- 5.2 Utilizar apenas número de prontuário de pacientes registrados no AGHU;
- 5.3 Cadastrar fila cirúrgica apenas após autorização do Chefe da Unidade de Clínicas Cirúrgicas;
- 5.4 Observar cadastro do paciente, caso este esteja incompleto solicitar que compareça imediatamente ao Núcleo Interno de Regulação (NIR) para acerto das informações junto ao sistema AGHU;
- 5.5 Cadastrar cirurgia de urgência apenas no dia da ocorrência;
- 5.6 Problemas de erros de sistema, o usuário deverá comunicar aos administradores do sistema tão logo ocorra.

6. Objetivo

O manual tem como principal objetivo ser uma fonte segura dos procedimentos necessários quanto ao uso do SGC.

Portanto, uma base de consulta rápida e direta principalmente para aqueles que atuam nos serviços cirúrgicos e centro cirúrgico.

O manual foi baseado nas telas do SGC e poderá estar sujeito a atualizações e ajustes.

Contamos com a adesão de todos na utilização e disseminação das informações contidas neste manual.

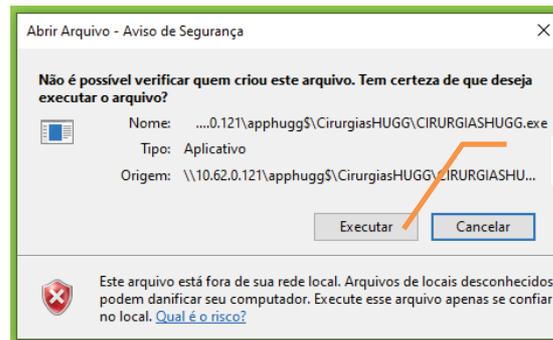
7. Operação do SGC

7.1 - Módulo 1 – Acesso ao SGC

7.1.1 - O sistema de Cirurgias HUGG fica disponível em todos os computadores conectados à rede lógica do hospital, por meio do ícone abaixo. O acesso ao sistema apenas é realizado nas dependências do HUGG. O usuário deverá clicar sobre o ícone para abrir o sistema.



7.1.2 - Abrirá a tela abaixo, o usuário deverá clicar no botão “Executar”.



1 – Clicar no botão “Executar”

7.1.3 – Em seguida, será aberta a tela abaixo, solicitando que seja inserido



2 – Login (o mesmo utilizado no AGHU)

3 – Senha (a mesma utilizada no AGHU)

4 – Clicar em OK

7.1.4 – A tela inicial será aberta na qual estão dispostos os módulos da Lista Cirúrgica, Mapa Cirúrgico, Relatórios Gerenciais e Usuários



7.2 - Módulo 2 – Lista Cirúrgica

7.2.1 – Visão Geral

7.2.1.1 – Lista Cirúrgica:

O usuário deverá clicar sobre o botão Lista Cirúrgica



7.2.1.2 – Em seguida o sistema irá disponibilizar a tela abaixo, possibilitando o usuário incluir, excluir ou alterar um paciente na Lista Cirúrgica, além de realizar o download de pacientes por meio do “Excell”, QRCode, visualizar informação do cadastro do paciente, além de alterar as colunas que poderá acrescentar ou subtrair informações na tela..

CirurgiaHUGG - Sistema de Gestão do Centro Cirúrgico - [tela de Seleção da Lista Cirúrgica]

Período: 01/01/2020 a 31/06/2022 | Especialidade: | Enviar ao Mapa Cirúrgico

Prontuário: | Fila Cirúrgica: | Risco Cirúrgico: | Nome do Paciente: |

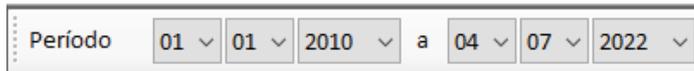
● Todas ● Alta Complexidade ● Média Complexidade ● Baixa Complexidade | Limpar Filtros | Atualizar / Aplicar Filtros

ORDEM	DATA DA INCLUSÃO	DATA DO RISCO CIRURGICO	IDADE	SEXO	ESPECIALIDADE	FILE CIRURGICA	PROCEDIMENTO	RISCO CIRURGICO	COMPLEXIDADE	LATERALIDADE	CONGELAÇÃO	HEMODERIVADOS	INFORM
00001	01/01/2015	24/09/2019	56	F	OTORRINOLARINGOLOGIA	SEPTOPLASTIA	SEPTOPLASTIA PARA CORRECAO DE DESVIO	INDEFINIDO	MÉDIA	NÃO SE APLICA	NÃO	NÃO	
00002	19/01/2015		59	F	CIRURGIA GERAL	TIREOIDECTOMIA (CCB)	TIREOIDECTOMIA PARCIAL	ASA I	MÉDIA	NÃO INFORMADO	NÃO	NÃO	NÓDULO PLANO
00003	24/07/2015		75	F	CIRURGIA GERAL	TIREOIDECTOMIA (CCB)	TIREOIDECTOMIA TOTAL	ASA II	MÉDIA	AMBOS	NÃO	NÃO	IE: 6.5H (MC 2C)
01083	28/06/2022	19/05/2022	45	F	UROLOGIA	CÁLCULO RENAL PERCUTÂNEA	LITOTRIPSIA	ASA II	ALTA	DIREITA	NÃO	SIM	TC ABD IMPRES 2.3CM
00005	19/01/2016		47	F	CIRURGIA GERAL	TIREOIDECTOMIA (CCB)	TIREOIDECTOMIA TOTAL	ASA II	MÉDIA	AMBOS	NÃO	NÃO	IE: 03 I 5 X 4M SUFICA
00006	08/03/2016		78	M	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL CIMENTADA	INDEFINIDO	ALTA	DIREITA	NÃO	SIM	
01082	28/06/2022	24/01/2022	28	F	UROLOGIA	CÁLCULO RENAL FLEXÍVEL	LITOTRIPSIA	ASA I	ALTA	AMBOS	NÃO	NÃO	TEL 34 SUBSIST DO CAI
01077	28/06/2022	28/06/2022	62	M	UROLOGIA	CÁLCULO RENAL PERCUTÂNEA	LITOTRIPSIA	ASA II	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	TC CA AP-14 2014)
00009	17/01/2017		58	F	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL CIMENTADA	INDEFINIDO	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	
00010	31/01/2017		79	F	CIRURGIA GERAL	TIREOIDECTOMIA (CCB)	TIREOIDECTOMIA PARCIAL	ASA I	MÉDIA	DIREITA	NÃO	NÃO	NÓDULO
01074	28/06/2022	28/06/2022	59	M	UROLOGIA	CÁLCULO RENAL PERCUTÂNEA	LITOTRIPSIA	ASA II	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	TC GRU CONTR
00012	21/05/2017		79	M	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL CIMENTADA	INDEFINIDO	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	
00013	28/03/2017		64	M	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL CIMENTADA	INDEFINIDO	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	
00014	28/03/2017		64	M	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL CIMENTADA	INDEFINIDO	ALTA	ESQUERDA	NÃO	SIM	

Total de Registros: 001084 - Total de Registros Listados: 001084 | Incluir | Alterar | Excluir | Visualizar | Colunas | QR Code | Excel | Imprimir | Ajuda | Fechar

Copyright © 2021 - HUGG - Hospital Universitário Gaffrée e Guairé

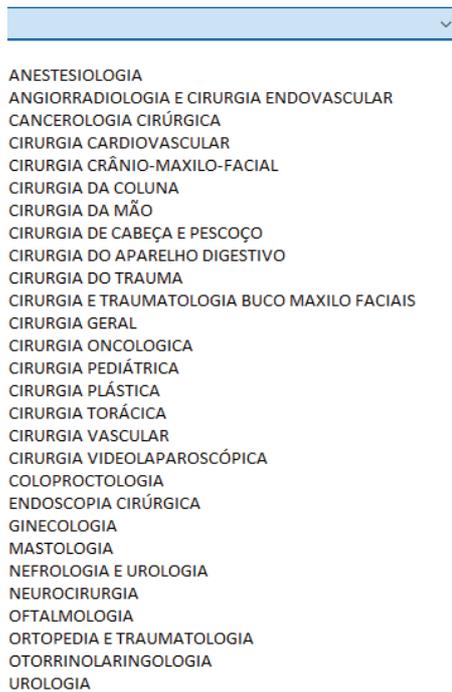
7.2.1.3 – Período:



Tempo relacionado aos pacientes cadastrados na Lista Cirúrgica. O sistema atualiza sempre para a data atual quando o usuário acessa o módulo.

7.2.1.4 – Especialidade:

São disponibilizadas 28 especialidades conforme tela abaixo:



7.2.1.5 – Enviar ao Mapa Cirúrgico:



Ao clicar sobre este botão, o usuário envia o paciente selecionado na Lista Cirúrgica para o Mapa Cirúrgico

7.2.1.6 – Prontuário:



O usuário poderá digitar o número de prontuário do paciente ou clicar sobre a lupa e realizar a pesquisa.

Importante: Para ser inserido na Lista Cirúrgica, o paciente deverá ter cadastro no HUGG

7.2.1.7 – Fila Cirúrgica:

Fila Cirúrgica

Relação de categorias cirúrgicas classificadas pelos serviços cirúrgicos do HUGG nos quais os pacientes são inseridos e classificados por ordem de chegada.

AMIGDALA-ADENOIDE
 ANORETAIS BENIGNAS
 APARELHO DIGESTIVO (CCA)
 BENIGNAS MAIORES
 BEXIGA
 BIÓPSIA CIRÚRGICA
 BIÓPSIA DE BEXIGA
 BIÓPSIA DE URETER
 CABEÇA E PESCOÇO
 CABEÇA E PESCOÇO BENIGNO
 CABEÇA E PESCOÇO MALIGNO
 CÁLCULO RENAL: FLEXÍVEL
 CÁLCULO RENAL: PERCUTÂNEA
 CÁLCULO URETERAL
 CÁLCULO VESICAL
 CÁLCULO: ABERTA/VLP
 CÂNCER DE MAMA
 CIRURGIA PÉLVICA/MASTO (CCA)
 CIRURGIAS MÉDIAS E GRANDES NÃO ONCOLÓ
 COLECISTECTOMIA
 COLECISTECTOMIA (CCA)
 COLECISTECTOMIA (CCB)
 COLOBOMA
 COLONOSCOPIA
 COLONOSCOPIA DIAGNÓSTICA
 COLONOSCOPIA TERAPÉUTICA
 COLUNA CERVICAL COM INSTRUMENTAÇÃO
 COLUNA SEM INSTRUMENTAÇÃO
 COLUNA TORACOLOMBAR COM INSTRUMENT.

7.2.1.8 – Risco Cirúrgico:

O usuário deverá selecionar uma das escalas da American Society of Anesthesiologists (ASA) utilizada no cálculo do risco cirúrgico.

Risco Cirúrgico

ASA I
 ASA II
 ASA III
 ASA IV
 INDEFINIDO

7.2.1.9 – Nome do Paciente:

Nome do Paciente 

O usuário poderá realizar a busca do paciente ao digitar o nome e em seguida clicar na lupa.

Importante: A base de dados de pacientes na qual o sistema realiza a busca é o AGHU, portanto, apenas pacientes cadastrados no AGHU que possuem prontuário poderão ser cadastrados na Lista Cirúrgica.

7.2.1.10 – Complexidade da Cirurgia:



O usuário ao clicar sobre qualquer botão poderá ordenar a Lista de Cirurgia conforme a complexidade da cirurgia.

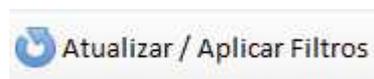
As cirurgias são classificadas em: alta, média e baixa complexidade, as quais são sinalizadas nas cores rosa, amarela e verde respectivamente.

7.2.1.11 – Limpar Filtros:



Ao clicar sobre o botão “Limpar Filtros” o sistema apaga todas as pesquisas realizadas pelo usuário, proporcionando a possibilidade de realização de novas pesquisas nos campos: Especialidade, Prontuário, Fila Cirúrgica, Risco Cirúrgico ou pelo Nome do Paciente.

7.2.1.12 – Atualizar/Aplicar Filtros:



Ao clicar sobre esse botão, o sistema atualiza a pesquisa realizada pelo usuário.

Importante: O usuário não deverá utilizar a tecla <ENTER> do teclado, mas clicar no botão “Atualizar/Aplicar Filtros” para a realização de qualquer pesquisa no sistema.

7.2.1.13 – Total de Registros e Total de Registrados Listados:



O sistema registra o total de pacientes cadastrados em todas as especialidades. O total de Registros Listados mostra o total de pacientes conforme os filtros aplicados pelo usuário.

7.2.1.14 – Botões de avanço e retrocesso:



O usuário ao clicar sobre o botão, o sistema localiza o primeiro paciente da tela de visualização, retorna para o paciente anterior, avança para o próximo paciente, ou localiza o último paciente da tela de visualização.

7.2.1.15 – Botões de Incluir, Alterar ou Excluir:



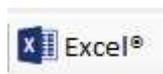
O usuário ao clicar:

Botão “Incluir”, o usuário poderá cadastrar o paciente na lista cirúrgica;

Botão “Alterar”, o usuário poderá alterar os dados dos pacientes cadastrados na Lista Cirúrgica;

Botão “Excluir”, o usuário ao selecionar o paciente poderá excluí-lo da lista cirúrgica.

7.2.1.16 – Excel:



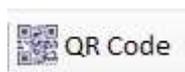
O usuário ao clicar sobre o botão “Excel”, o sistema realiza o download das informações contidas na tela de visualização do sistema.

Importante: O usuário poderá incluir mais informações na tela de visualização desde que as

acrescente clicando no botão “Colunas”



7.2.1.17 – QR Code:



O usuário deverá selecionar o paciente na Lista Cirúrgica, e ao clicar sobre o botão, o sistema disponibilizará a imagem do QR Code (imagem abaixo), o usuário deverá apontar a câmera de seu dispositivo móvel para a imagem capturada que fornecerá informações do paciente.



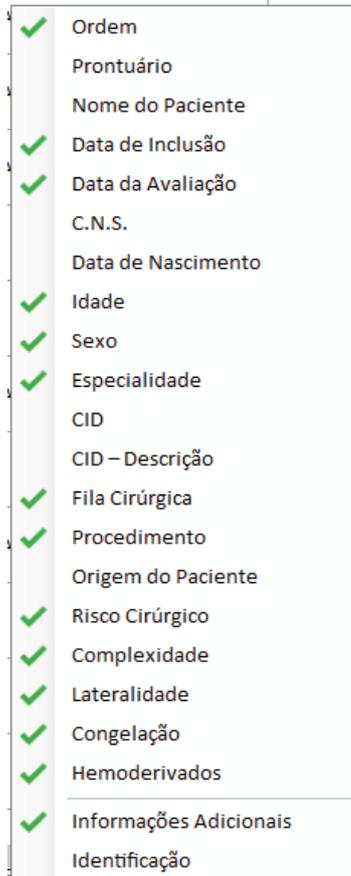
7.2.1.18 – Fechar:



O usuário ao clicar no botão fechar o sistema retornará a tela inicial.

7.2.1.19 – Colunas:

O usuário ao clicar no botão “Colunas”, o sistema disponibiliza informações, caso sejam selecionadas, que poderão ser visualizadas na tela inicial, ou ao retirar a seleção a informação não é mais visualizada na tela inicial da Lista Cirúrgica.



7.2.2 – Cadastro de Paciente



O usuário para incluir um paciente na Lista Cirúrgica deverá clicar no botão “Incluir”. (ver [item 7.2.1.15](#)), em seguida o sistema disponibiliza a tela abaixo, na qual o usuário deverá

cadastrar as informações do pacient

Lista Cirúrgica – Atualização

Prontuário	Nome do Paciente	Nascimento	Sexo	Nome da Mãe do Paciente
<input type="text"/>				
CEP	Logradouro	Bairro	Número	Complemento
<input type="text"/>				
Contatos		Município		
TIPO CONTATO	DDD	NÚMERO	OBSERVAÇÕES	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
UF	IBGE	Tipo de Endereço	C.N.S.	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Especialidade	C.I.D.		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Fila Cirúrgica	Procedimento		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Origem do Paciente	Risco Cirúrgico	Origem do Paciente – Justificativa	
<input type="text"/>	INDEFINIDO	<input type="text"/>	
Complexidade	Data Inclusão	Data R. Cirúrgico	Informações Adicionais
<input type="text"/>	28/06/2022	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lateralidade	Congelação	Hemoderivados	
NÃO INFORMADO	NÃO	NÃO	

Histórico

OK Fechar

7.2.2.1 – Prontuário:

Prontuário

O usuário caso esteja de posse do número do prontuário do paciente deverá digitá-lo no campo “Prontuário”, em seguida pressionar a tecla <ENTER> do seu teclado, as informações pessoais do paciente serão carregadas automaticamente na tela.

Caso o usuário não esteja de posse do número de prontuário deverá clicar na Lupa e em seguida o sistema disponibiliza a tela abaixo, na qual o usuário poderá localizar o paciente que esteja cadastrado no AGHU

Localizar Pacientes no Base de Dados do AGHU

Nome do Paciente

PRONTUÁRIO	NOME DO PACIENTE	DATA NASCIMENTO	NOME DA MÃE DO PACIENTE	CNS

OK Fechar

O usuário deverá:

- 1- Digitar o nome do paciente;
- 2- Em seguida, clicar na lupa, o sistema disponibilizará os pacientes conforme o nome digitado;
- 3- Em seguida, o usuário deverá selecionar o paciente correto;
- 4- Ao final, clicar no botão OK, o sistema retornará a tela de cadastro com as informações pessoais do paciente disponibilizadas na tela.

7.2.2.2 – Especialidade:

Especialidade

O usuário deverá selecionar o paciente conforme a especialidade cirúrgica a qual aquele será submetido.

7.2.2.3 – CID:

C.I.D.

O usuário deverá clicar na lupa, em seguida o sistema disponibiliza a tela abaixo:

Atualização dos C.I.D.

Identificação C.I.D.

Descrição C.I.D.

Para pesquisa da descrição do C.I.D., utilize sempre textos **acentuados**.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO C.I.D.
K40	HÉRNIA INGUINAL
K40.0	HÉRNIA INGUINAL BILATERAL, COM OBSTRUÇÃO, SEM GANGRENA
K40.1	HÉRNIA INGUINAL BILATERAL, COM GANGRENA

OK Fechar

Caso o usuário possua o número do CID deverá:

Identificação C.I.D.

- 1 - Digitá-lo no campo
- 2 - Em seguida clicar na lupa, o sistema irá disponibilizar a informação;
- 3 – Em seguida, o usuário deverá selecionar o CID correto;
- 4 – Ao final, clicar em OK.

Caso o usuário não possua o número do CID deverá:

Descrição C.I.D.

- 1 – Digitar o nome da doença
- 2 - Em seguida clicar na lupa, o sistema irá disponibilizar a informação;
- 3 – Em seguida, o usuário deverá selecionar o CID correto;
- 4 – Ao final, clicar em OK.
- 5 – Caso o usuário deseje realizar uma nova pesquisa deverá clicar no botão limpar e refazer a sua busca.

7.2.2.4 – Fila Cirúrgica:

Fila Cirúrgica 

O usuário deverá selecionar a fila cirúrgica pertinente a especialidade. Caso a fila cirúrgica não esteja disponível, o usuário poderá cadastrar clicando na lupa, em seguida a tela abaixo será disponibilizada.

Atualização dos Tipos de Procedimentos ✕

DESCRIÇÃO DA FILA CIRÚRGICA	ESPECIALIDADE
AMIGDALA-ADENOIDE	OTORRINOLARINGOLOGIA
ANORETAIS BENIGNAS	COLOPROCTOLOGIA
APARELHO DIGESTIVO (CCA)	CIRURGIA GERAL
BENIGNAS MAIORES	COLOPROCTOLOGIA
BEXIGA	UROLOGIA
BIÓPSIA CIRÚRGICA	MASTOLOGIA
BIÓPSIA DE BEXIGA	UROLOGIA

 Incluir  Alterar  Excluir

Selecionar **Fechar**

O usuário deverá clicar no botão “Incluir” ou “Alterar” a tela abaixo será disponibilizada.

Inclusão de Tipos de Procedimentos ✕

Fila Cirúrgica

Especialidade

OK **Fechar**

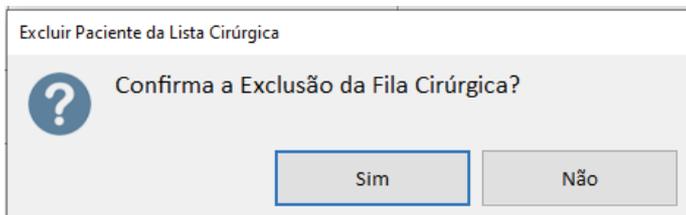
O usuário deverá no caso de alteração (no caso do nome de uma fila cirúrgica já existente):

- 1 – Selecionar a Fila Cirúrgica;
- 2 - Em seguida, clicar no botão Alterar;
- 3 – Será disponibilizada a tela acima, o usuário deverá alterar o nome da Fila Cirúrgica;
- 4 - Ao final, clicar em OK.

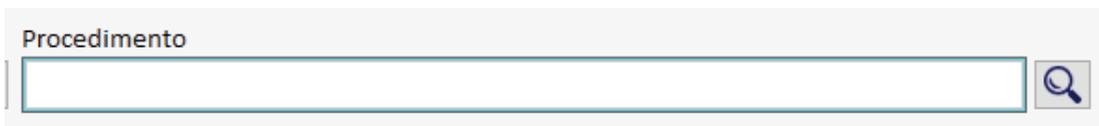
O usuário deverá no caso de inclusão (caso de inclusão de uma nova fila) :

- 1 – Clicar no botão incluir;
- 2 - Digitar o nome da Fila Cirúrgica;
- 2 - Em seguida selecionar a especialidade a qual a fila cirúrgica estará atrelada;
- 3 – Ao final, clicar em OK.

Importante: Nos casos de exclusão, o usuário apenas poderá fazê-lo nos casos de Filas Cirúrgicas que não tenham pacientes a ela relacionadas e não tenha sido enviado nenhum paciente para o Mapa Cirúrgico. O motivo é que ao se cadastrar uma fila, e se tenha realizado o seu registro no banco de dados não é mais possível removê-lo, pois fere a integridade do sistema, nesse caso, o usuário deverá entrar em contato com o Administrador do Sistema para que realizem a retirada do sistema.



7.2.2.5 – Procedimento:

A imagem mostra um formulário com o rótulo "Procedimento" no canto superior esquerdo. Abaixo do rótulo, há um campo de entrada de texto longo e vazio. À direita do campo, há um ícone de lupa (lupa) para indicar a função de busca.

O procedimento está atrelado a base de dados do DATASUS por meio do sistema SIGTAP
O usuário deverá clicar na lupa, em seguida a tela abaixo será disponibilizada.

Atualização dos Procedimentos

Grupo de Procedimentos:

Subgrupo de Procedimentos:

Procedimentos:

CÓDIGO	PROCEDIMENTO
06.04.32.014-0	ABATACEPTE 125 MG INJETAVEL (POR SERINGA PREENCHIDA)
06.04.32.012-4	ABATACEPTE 250 MG INJETAVEL (POR FRASCO AMPOLA).
06.03.05.001-8	ABCIXIMABE
04.06.01.001-3	ABERTURA DE COMUNICACAO INTER-ATRIAL
04.06.01.002-1	ABERTURA DE ESTENOSE AORTICA VALVAR
04.06.01.126-5	ABERTURA DE ESTENOSE AORTICA VALVAR (CRIANCA E ADOLESCENTE)
04.06.01.003-0	ABERTURA DE ESTENOSE PULMONAR VALVAR
04.06.01.127-3	ABERTURA DE ESTENOSE PULMONAR VALVAR (CRIANCA E ADOLESCENTE)
03.01.08.001-1	ABORDAGEM COGNITIVA COMPORTAMENTAL DO FUMANTE (POR ATENDIMENTO / PACIENTE)

OK Cancelar

Caso o usuário possua o número do procedimento poderá:

- 1 - Digitar o número do procedimento utilizado no sistema SIGTAP (<http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>);
- 2 - Clicar na lupa;
- 3 – Selecionar o procedimento;
- 4 – Clicar no botão OK

Caso o usuário não possua o número do procedimento poderá:

- 1 - Digitar o nome do procedimento;
- 2 - Clicar na lupa;
- 3 – Selecionar o procedimento;
- 4 – Clicar no botão OK

7.2.2.6 – Origem do Paciente:

O usuário deverá selecionar a origem do ingresso do paciente no HUGG, conforme tela abaixo:

Origem do Paciente

SISREG (SISTEMA DE REGULAÇÃO) ▾
SISREG (SISTEMA DE REGULAÇÃO)
SER (SISTEMA ESTADUAL REGULAÇÃO)
INTERESSE ACADÊMICO
JUDICIALIZAÇÃO

O usuário ao selecionar a origem do paciente como “interesse acadêmico”, o campo Justificativa é habilitado a fim de que o usuário possa justificar a inclusão desse paciente na Lista Cirurgica com interesse acadêmico.

Caso o usuário não preencha essa informação, o sistema não realiza o cadastro do paciente.

Origem do Paciente – Justificativa

--

7.2.2.7 – Risco Cirúrgico:

O usuário deverá selecionar o risco cirúrgico, conforme tela abaixo

Risco Cirúrgico

INDEFINIDO ▾
ASA I
ASA II
ASA III
ASA IV
INDEFINIDO

7.2.2.8 – Complexidade:

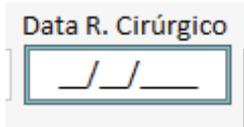
O usuário deverá selecionar a complexidade da cirurgia, conforme tela abaixo

Complexidade

MÉDIA ▾
ALTA
MÉDIA
BAIXA

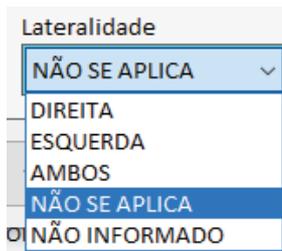
7.2.2.9 – Data do Risco Cirúrgico:

O usuário deverá digitar a data do risco cirúrgico do paciente, conforme tela abaixo



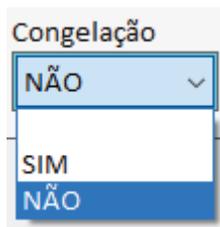
7.2.2.10 – Lateralidade:

O usuário deverá selecionar a lateralidade na qual será realizada a cirurgia, conforme tela abaixo



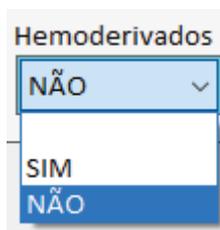
7.2.2.11 – Congelação:

O usuário deverá selecionar se houver necessidade de congelação na cirurgia, conforme tela abaixo



7.2.2.12 – Hemoderivados:

O usuário deverá selecionar se houver necessidade de hemoderivados na cirurgia, conforme tela abaixo



Importante: A seleção de hemoderivados no sistema não implica na reserva de hemoderivados para cirurgia, esse item apenas é utilizado para que as equipes sejam sinalizadas que haverá em determinada cirurgia a utilização de hemoderivados na cirurgia.

Para a reserva de hemoderivados, o médico deverá seguir o fluxo referente a essa solicitação.

7.2.2.13 – Informações Adicionais:

O usuário poderá incluir necessidades de materiais no caso de serem necessários para realização da cirurgia, além de inclusão das informações de comorbidades caso necessário.



7.2.2.14 – Conclusão do Cadastro:



O usuário ao final deverá clicar sobre o botão “OK” para concluir o cadastro, ao final a localização da posição do paciente na lista cirúrgica será conforme os seguintes critérios:

- 1 – A especialidade cadastrada;
- 2 – A fila cirúrgica correspondente a especialidade;
- 3 - A data da inclusão do paciente na Lista Cirúrgica;

7.3 - Módulo 3 – Mapa Cirúrgico

7.3.1 – Visão Geral

7.3.1.1 – Mapa Cirúrgico:

O usuário deverá clicar sobre o botão Mapa Cirúrgico



7.3.1.2 – Em seguida o sistema disponibilizará a tela abaixo, possibilitando o usuário cadastrar o horário em que o paciente está “No Centro Cirúrgico”, “Em Cirurgia”, “Saída da Sala Cirúrgica”, “Saída do Centro Cirúrgico”, “Trocar Paciente”, “Suspender Cirurgia”, além de realizar o download do mapa cirúrgico por meio do botão “Excell”, Atualizar a Cirurgia, além de cadastrar cirurgias.

CirurgiasHUGG – Sistema de Gestão do Centro Cirúrgico - [Janela de Seleção do Mapa Cirúrgico]

Arquivo

Lista Cirúrgica Mapa Cirúrgico Relatórios Gerenciais Usuários Sair

Data Cirurgia 08 07 2022 Centro Cirúrgico Sala

Especialidade Fila Cirúrgica

Aguardando Sala No Centro Cirúrgico Em Cirurgia Saída da Sala Cirúrgica

Saída do Centro Cirúrgico Trocar Paciente Suspender Cirurgia

Projeção Desativada

Ativar Atualização

Limpar Filtros Atualizar / Aplicar Filtros

	SALA	HORA ESTIMADA						ESPECIALIDADE	DATA/HORA DA INTERNAÇÃO	LOCAL DE INTERNAÇÃO	LEITO	RISCO CIRÚRGICO	DATA AVALIAÇÃO	CID	LADO
	1	07:00	07:34					UROLOGIA	07/07/2022 13:49:00	ENFERMARIA 03	00317	ASA I	21/03/2022	N20.0	DIREITA
		07:00						10:34 UROLOGIA				ASA I	26/05/2022	N20.0	DIREITA
	2	07:22						ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	29/05/2022 16:39:56	ENFERMARIA 07	00709	ASA II		T84.5	ESQUERDA
		07:30						16:02 OTORRINOLARINGOLOGIA				ASA I	17/05/2022	J33.9	AMBOS
	6	08:00	07:55	08:22				CIRURGIA GERAL	07/07/2022 15:43:34	ENFERMARIA 06	00608	ASA II	30/05/2022	D48.1	DIREITA
	3	08:00	08:13	08:28				OTORRINOLARINGOLOGIA	07/07/2022 14:22:00	ENFERMARIA 03	00318	ASA II	02/03/2022	J38.7	NÃO SE APLICA
	7	08:00	07:56	08:48				CIRURGIA GERAL	07/07/2022 16:30:00	ENFERMARIA 06	00606	ASA II	12/01/2022	X40	ESQUERDA

Total de Registros: 000023

Urgências Atualizar Cirurgia Visualizar Horários Colunas QR Code Excel® Imprimir Ajuda Fechar

Copyright © 2021 – HUGG – Hospital Universitário Gaffrée e Guinle

7.3.1.3 – Data Cirurgia:

Data Cirurgia 08 07 2022

Data no qual estão cadastradas no mapa cirúrgico. O usuário ao acessar o módulo o sistema atualiza sempre para a data atual.

7.3.1.4 – Centro Cirúrgico:

Centro Cirúrgico

CENTRO CIRÚRGICO GERAL
CENTRO CIRÚRGICO OBSTETRÍCIA

O usuário poderá selecionar o centro cirúrgico, pelo paciente será submetido a cirurgia.

7.3.1.5 – Sala:

Sala

SALA 01
SALA 02
SALA 03
SALA 04
SALA 05
SALA 06
SALA 07

O sistema habilitará as salas do centro cirúrgico, desde que o usuário selecione o centro cirúrgico, conforme item anterior (7.3.14).

7.3.1.6 – Especialidade:

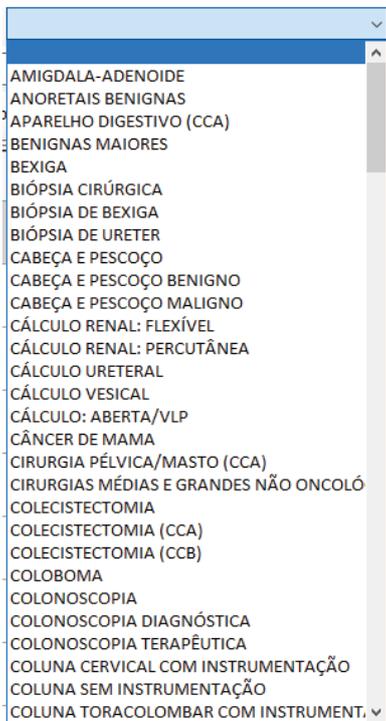
São disponibilizadas 28 especialidades conforme tela abaixo:

ANESTESIOLOGIA
ANGIORRADIOLOGIA E CIRURGIA ENDOVASCULAR
CANCEROLOGIA CIRÚRGICA
CIRURGIA CARDIOVASCULAR
CIRURGIA CRÂNIO-MAXILO-FACIAL
CIRURGIA DA COLUNA
CIRURGIA DA MÃO
CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO
CIRURGIA DO APARELHO DIGESTIVO
CIRURGIA DO TRAUMA
CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO MAXILO FACIAIS
CIRURGIA GERAL
CIRURGIA ONCOLÓGICA
CIRURGIA PEDIÁTRICA
CIRURGIA PLÁSTICA
CIRURGIA TORÁCICA
CIRURGIA VASCULAR
CIRURGIA VIDEOLAPAROSCÓPICA
COLOPROCTOLOGIA
ENDOSCOPIA CIRÚRGICA
GINECOLOGIA
MASTOLOGIA
NEFROLOGIA E UROLOGIA
NEUROCIRURGIA
OFTALMOLOGIA
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA
OTORRINOLARINGOLOGIA
UROLOGIA

7.3.1.7 – Fila Cirúrgica:



Relação de categorias cirúrgicas classificadas pelos serviços cirúrgicos do HUGG nos quais os pacientes são inseridos e classificados por ordem de chegada.

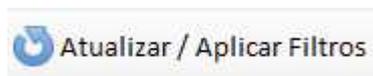


7.3.1.8 – Limpar Filtros:



Ao clicar sobre o botão “Limpar Filtros” o sistema apaga todas as pesquisas realizadas pelo usuário, proporcionando a possibilidade de realização de novas pesquisas nos campos: Especialidade, Prontuário, Fila Cirúrgica, Risco Cirúrgico ou pelo Nome do Paciente.

7.3.1.9 – Atualizar/Aplicar Filtros:



Ao clicar sobre esse botão, o sistema atualiza a pesquisa realizada pelo usuário.

Importante: O usuário não deverá utilizar a tecla <ENTER> do teclado, mas clicar no botão “Atualizar/Aplicar Filtros” para a realização de qualquer pesquisa no sistema.

7.3.1.10 – Tempos Cirúrgicos:

Aguardando Sala	No Centro Cirúrgico	Em Cirurgia	Saída da Sala Cirúrgica
Saída do Centro Cirúrgico	Trocar Paciente	Suspender Cirurgia	

O usuário habilitado para realizar a ação de registro de tempos cirúrgicos poderá fazê-lo clicando sobre esses.

Aguardando Sala	O paciente que é inserido no Mapa Cirúrgico ingressa como padrão do sistema com o status “Aguardando Sala”;
No Centro Cirúrgico	O usuário habilitado deverá clicar sobre o botão quando o paciente ingressa no Centro Cirúrgico;
Em Cirurgia	O usuário habilitado deverá clicar sobre o botão quando o paciente estiver na sala cirúrgica;
Saída da Sala Cirúrgica	O usuário habilitado deverá clicar sobre o botão quando o paciente sai da sala cirúrgica;
Saída do Centro Cirúrgico	O usuário habilitado deverá clicar sobre o botão quando o paciente sai do Centro Cirúrgico;
Trocar Paciente	O usuário habilitado deverá clicar nesse botão quando o paciente já incluído no Mapa Cirúrgico e por qualquer motivo não possa comparecer no dia agendado da cirurgia. O prazo para realizar a troca de paciente é de até 24h de antecedência, com a condição de ser por outro paciente da mesma especialidade com necessidades similares;
Suspender Cirurgia	O usuário habilitado deverá clicar nesse botão quando o paciente já incluído no Mapa Cirúrgico e por qualquer motivo a cirurgia não for realizada no dia agendado. O usuário ao suspender a cirurgia deverá justificar o motivo pelo qual foi suspensa.

Importante: As cores sinalizam os status dos respectivos tempos cirúrgicos.

Importante: O usuário ao clicar sobre o título de cada coluna, o sistema automaticamente classifica as informações em ordem crescente ou decrescente.

	SALA	HORA ESTIMADA							ESPECIALIDADE	DATA/HORA DA INTERNAÇÃO	LOCAL DE INTERNAÇÃO	LEITO	RISCO CIRÚRGICO	DATA AVALIAÇÃO	CID	LADO
	1	07:00	07:34						UROLOGIA	07/07/2022 13:49:00	ENFERMARIA 03	00317	ASA I	21/03/2022	N20.0	DIREITA
		07:00						10:34	UROLOGIA				ASA I	26/05/2022	N20.0	DIREITA
	2	07:22							ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	29/06/2022 16:39:56	ENFERMARIA 07	00709	ASA II		T84.5	ESQUERDA
		07:30						16:02	OTORRINOLARINGOLOGIA				ASA I	17/05/2022	J33.9	AMBOS
	6	08:00	07:55	08:22					CIRURGIA GERAL	07/07/2022 15:43:34	ENFERMARIA 06	00608	ASA II	30/05/2022	D48.1	DIREITA
	3	08:00	08:13	08:28					OTORRINOLARINGOLOGIA	07/07/2022 14:22:00	ENFERMARIA 03	00318	ASA II	02/03/2022	J38.7	NÃO SE APLICA
	7	08:00	07:56	08:48					CIRURGIA GERAL	07/07/2022 16:30:00	ENFERMARIA 06	00606	ASA II	12/01/2022	K40	ESQUERDA

7.3.1.11 – Total de Registros:

Total de Registros: 000023

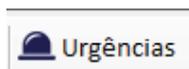
O sistema registra o total de pacientes cadastrados no mapa cirúrgico do dia selecionado.

7.3.1.12 – Botões de avanço e retrocesso:



O usuário ao clicar sobre o botão, o sistema localiza o primeiro paciente da tela de visualização, retorna para o paciente anterior, avança para o próximo paciente, ou localiza o último paciente da tela de visualização.

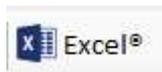
7.3.1.13 – Urgências:



O usuário ao clicar no botão urgências, o sistema habilita a tela para que o cadastro do paciente.

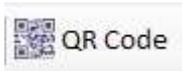
Importante: O usuário só poderá cadastrar a cirurgia de urgência no dia da ocorrência.

7.3.1.14 – Excel:



O usuário ao clicar sobre o botão “Excel”, o sistema realiza o download das informações contidas na tela de visualização do sistema.

7.3.1.15 – QR Code:



O usuário deverá selecionar o paciente do Mapa Cirurgico, e ao clicar sobre o botão, o sistema disponibilizará a imagem do QR Code (imagem abaixo), o usuário deverá apontar a câmera de seu dispositivo móvel para a imagem capturada que fornecerá informações do paciente.



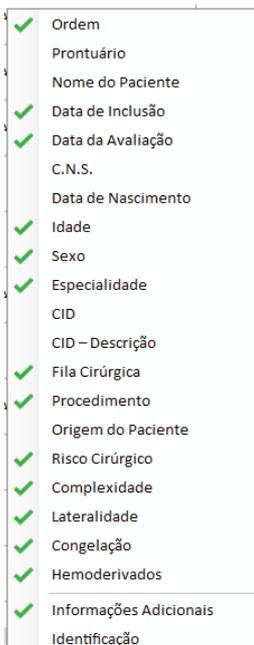
7.3.1.16 – Fechar:



O usuário ao clicar no botão fechar o sistema retornará a tela inicial.

7.3.1.17 – Colunas:

O usuário ao clicar no botão “Colunas”, o sistema disponibiliza informações, caso sejam selecionadas, que poderão ser visualizadas na tela inicial, ou ao retirar a seleção a informação não é mais visualizada na tela inicial do Mapa Cirúrgico.



Importante: O usuário poderá incluir mais informações na tela de visualização desde que as

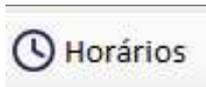
acrescente clicando no botão “Colunas”



7.3.1.18 – Atualizar Cirurgias:

O usuário ao clicar no botão “Atualizar Cirurgias”, o sistema disponibiliza a tela na qual o usuário poderá atualizar as seguintes informações:

- a) Centro Cirúrgico;
- b) Sala;
- c) Pós-Operatório;
- d) Congelamento;
- e) Hemoderivados;
- f) Lateralidade;
- g) Informações Adicionais/ Necessidade de Procedimento

7.3.1.19 – Horários:

O usuário ao clicar no botão “Horários”, o sistema disponibiliza tela que fornece a possibilidade do usuário atualizar os horários dos tempos cirúrgicos.

7.3.2 – Envio de Paciente para o Mapa Cirúrgico



7.3.2.1- O usuário deverá acessar o módulo “Lista Cirúrgica”

7.3.2.2 - Selecionar a “Especialidade” desejada

Especialidade

7.3.2.3- Em seguida, selecionar a “Fila Cirúrgica” correspondente

Fila Cirúrgica

7.3.2.4- Selecionar o paciente que esteja classificado em primeiro lugar na Fila Cirúrgica;

ORDEM	DATA DA INCLUSÃO	DATA DO RISCO CIRÚRGICO	ESPECIALIDADE	CID	CID – DESCRIÇÃO	FILA CIRÚRGICA	PROCEDIMENTO
00001	25/10/2019		CIRURGIA GERAL	K80.2	CALCULOSE DA VESÍCULA BILIAR SEM COLECISTITE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA VIDEOL
00002	22/11/2019		CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA
00003	10/03/2020		CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA
00004	22/04/2021	04/11/2021	CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA VIDEOL
00005	20/07/2021	20/07/2021	CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA
00006	22/05/2022	20/05/2022	CIRURGIA GERAL	K80.5	CALCULOSE DE VIA BILIAR SEM COLANGITE OU COLECISTITE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA VIDEOL
00007	07/07/2022	07/07/2022	CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA VIDEOL

7.3.2.5- Clicar sobre o botão “Enviar ao Mapa Cirúrgico”

Tela do sistema: Cirurgias-HUGG – Sistema de Gestão do Centro Cirúrgico - [Janela de Seleção da Lista Cirúrgica]

Período: 01/01/2010 a 12/07/2022 | Especialidade: | Enviar ao Mapa Cirúrgico

Nome do Paciente:

ORDEM	DATA DA INCLUSÃO	DATA DO RISCO CIRÚRGICO	ESPECIALIDADE	CID	CID – DESCRIÇÃO	FILA CIRÚRGICA	PROCEDIMENTO
00001	25/10/2019		CIRURGIA GERAL	K80.2	CALCULOSE DA VESÍCULA BILIAR SEM COLECISTITE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA VIDEOL
00002	22/11/2019		CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA
00003	10/03/2020		CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA
00004	22/04/2021	04/11/2021	CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA VIDEOL
00005	20/07/2021	20/07/2021	CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA
00006	22/05/2022	20/05/2022	CIRURGIA GERAL	K80.5	CALCULOSE DE VIA BILIAR SEM COLANGITE OU COLECISTITE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA VIDEOL
00007	07/07/2022	07/07/2022	CIRURGIA GERAL	K80	COLELITÍASE	COLECISTECTOMIA (CCB)	COLECISTECTOMIA VIDEOL

Totais de Registros: 001140 – Total de Registros Listados: 000012

Importante: O usuário ao selecionar um paciente que não esteja classificado em primeiro lugar na fila cirúrgica deverá justificar o motivo pelo qual está preterindo em razão de outro que está em uma posição inferior, conforme tela abaixo

Enviar para o Mapa Cirúrgico – Justificativa

Prontuário	Nome do Paciente	Nascimento	Idade	Sexo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especialidade	Fila Cirúrgica	Ordem		
CIRURGIA GERAL	COLECISTECTOMIA (CCB)	4		
Justificativa				
<input type="text"/>				

Será necessário indicar uma justificativa para o envio do paciente ao Mapa Cirúrgico

OK Cancelar

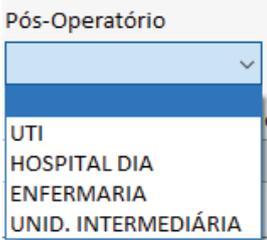
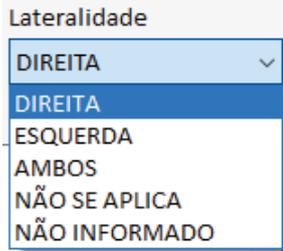
7.3.2.6- Em seguida, o sistema abre a tela para o cadastro do paciente

Enviar para o Mapa Cirúrgico

Prontuário	Nome do Paciente	Nascimento	Idade	Sexo		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	42	F		
Nome da Mãe do Paciente	C.N.S.	Origem do Paciente				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	SISREG (SISTEMA DE REGULAÇÃO)				
Data Cirurgia	Hora Estimada	Risco Cirúrgico	Data R. Cirúrgico	Congelação	Hemoderivados	Pós-Operatório
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	NÃO	NÃO	<input type="text"/>
Procedimento						Lateralidade
COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA						<input type="text"/>
Equipe Médica		Necessidades do Procedimento				
<input type="text"/>		<input type="text"/>				
EQUIPE MÉDICA		CONSELHO				

OK Cancelar

7.3.2.7- O usuário deverá preencher os seguintes campos:

Data da Cirurgia	Data da Cirurgia a ser inserida com no mínimo 72 horas de antecedência;
Hora Estimada	Hora planejada para a realização da cirurgia;
Risco Cirúrgico	Selecionar uma das escalas da American Society of Anesthesiologists (ASA) utilizada no cálculo do risco cirúrgico;
Data do Risco Cirúrgico	Inserir a data do risco cirúrgico mais recente realizada pelo paciente;
Congelação	Selecionar se existe necessidade ou não de congelação
Hemoderivados	Selecionar se existe necessidade ou não de hemoderivados
Pós-Operatório	Selecionar para qual ambiente o paciente será encaminhado após a cirurgia, a saber: Hospital dia, Enfermaria, UTI ou Unidade Intermediária
	
Lateralidade	Selecionar em qual lado o paciente será submetido a cirurgia, caso se aplique, os itens são: Direita, Esquerda, ambos, não se aplica
	
Equipe Médica	Selecionar quais médicos farão parte da equipe
Necessidades do Procedimento	Descrever quais materiais, equipamentos necessários para a realização da cirurgia

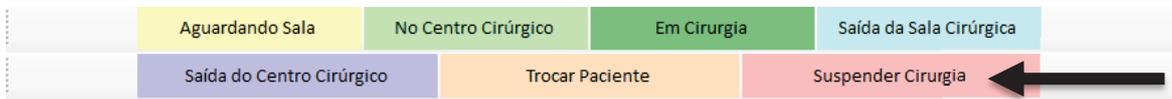
7.3.2.8- Após clicar no botão “OK”, o sistema retira automaticamente o paciente da Lista Cirúrgica e aloca no Mapa Cirúrgico na data cadastrada.

7.3.3 – Suspensão de Paciente do Mapa Cirúrgico

7.3.3.1- O usuário deverá selecionar a cirurgia a ser suspensa

	SALA	HORA ESTIMADA							ESPECIALIDADE	DATA/HORA DA INTERNAÇÃO	LOCAL DE INTERNAÇÃO	LEITO	RISCO CIRÚRGICO	DATA AVALIAÇÃO	CID	DESCRIÇÃO
	6	10:00							09:56 ENDOSCOPIA CIRÚRGICA				ASA II	08/07/2022	K80.5	CALCULOSE OU COLECISTITE
	3	10:00	10:10	10:15					OTORRINOLARINGOLOGIA	12/07/2022 08:55:00	ENFERMARIA 03	00304	ASA I	15/11/2021	J34.2	DESVIO DO EIXO
	1	11:00	11:28						UROLOGIA	12/07/2022 10:17:00	ENFERMARIA 06	00602	ASA II	16/03/2022	N35.9	ESTENOSE (NÃO ESPECIFICADA)
	7	13:00	11:30	12:12					GINECOLOGIA	07/07/2022 09:39:44	ENFERMARIA 03	00312	ASA II	30/12/2021	N87	DISPLASIA CERVIXIAL
	4	13:00							OFTALMOLOGIA	12/07/2022 11:25:00	HOSPITAL DIA	01208	ASA II	25/04/2022	H25.9	CATARATA SIMPLES
	4	14:00							OFTALMOLOGIA	12/07/2022 11:34:17	HOSPITAL DIA	01209	ASA II	25/04/2022	H26.9	CATARATA NUCLEAR
	7	15:00							GINECOLOGIA	12/07/2022 08:46:49	ENFERMARIA 03	00305	ASA II	15/03/2022	N84	PÓLIPO DO ÚTERO

7.3.3.2- Clicar sobre o botão “Trocar Paciente”, conforme disposto na figura abaixo



7.3.3.3- Em seguida, o sistema disponibilizará a tela abaixo, para que o usuário justifique o motivo da suspensão

Justificativa para a Suspensão de Cirurgia

Prontuário	Nome do Paciente	Nascimento	Idade	Sexo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Especialidade	Procedimento			
<input type="text" value="OFTALMOLOGIA"/>	<input type="text" value="FACOEMULSIFICACAO C/ IMPLANTE DE LENTE INTRA-OCULAR DI"/>			
Justificativa				
<input type="text"/>				

Será necessário indicar uma justificativa para a suspensão da cirurgia do paciente.

Justificativa

AUSÊNCIA DE CONGELAÇÃO
AUSÊNCIA DE HEMODERIVADOS
AUSÊNCIA DE LEITO NO CTI
AUSÊNCIA DE PCR
EQUIPE MÉDICA NÃO DISPONÍVEL
FALTA DE CONDIÇÕES CLÍNICAS
INDICAÇÃO CIRÚRGICA INCORRETA
MATERIAL CIRÚRGICO CONTAMINADO
MATERIAL CIRÚRGICO NÃO DISPONÍVEL
PACIENTE NÃO COMPARECEU
PACIENTE TESTEMUNHA DE JEOVÁ
PREPARO INADEQUADO DO PACIENTE
SALA CIRÚRGICA NÃO DISPONÍVEL
ULTRAPASSADO O HORÁRIO PARA A CIRURGIA
OUTROS

7.3.3.4- Ao final, o usuário deverá clicar no botão “OK”

Importante: O paciente que teve sua cirurgia suspensa retorna na mesma ordem de classificação para a Fila Cirúrgica.

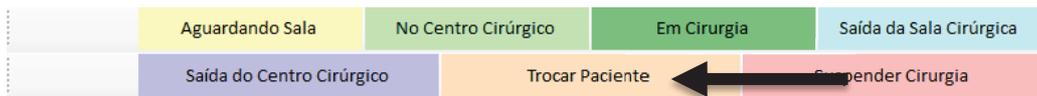
Importante: O usuário habilitado poderá suspender a cirurgia na data da cirurgia, caso a cirurgia não possa ser realizada antes das 24h que a antecede.

7.3.4 – Troca de Paciente do Mapa Cirúrgico

7.3.4.1- O usuário deverá selecionar a cirurgia na qual o paciente será trocado.

SALA	HORA ESTIMADA							ESPECIALIDADE	DATA/HORA DA INTERNAÇÃO	LOCAL DE INTERNAÇÃO	LEITO	RISCO CIRÚRGICO	DATA AVALIAÇÃO	CID	DESCRIÇÃO
6	10:00							09:56 ENDOSCOPIA CIRÚRGICA				ASA II	08/07/2022	K80.5	CALCULOSE OU COLECISTITE
5	10:00	10:10	10:15					OTORRINOLARINGOLOGIA	12/07/2022 08:55:00	ENFERMARIA 03	00304	ASA I	15/11/2021	J34.2	DESVIO DO EIXO
1	11:00	11:28						UROLOGIA	12/07/2022 10:17:00	ENFERMARIA 06	00602	ASA II	16/03/2022	N35.9	ESTENOSE (NÃO ESPECÍFICA)
7	13:00	11:30	12:12					GINECOLOGIA	07/07/2022 09:39:44	ENFERMARIA 03	00312	ASA II	30/12/2021	N87	DISPLASIA INTRAEPITELIAL
4	13:00							OPTALMOLOGIA	12/07/2022 11:25:00	HOSPITAL DIA	01208	ASA II	25/04/2022	H25.9	CATARATA SENCILHA
4	14:00							OPTALMOLOGIA	12/07/2022 11:34:17	HOSPITAL DIA	01209	ASA II	25/04/2022	H26.9	CATARATA NUCLEAR
7	15:00							GINECOLOGIA	12/07/2022 08:46:49	ENFERMARIA 03	00305	ASA II	15/03/2022	N84	PÓLIPO DO COLÓCITO

7.3.4.2- Clicar sobre o botão “Trocar Paciente”, conforme disposto na figura abaixo



7.3.4.3- O sistema solicita ao usuário a confirmação da troca do paciente, conforme disposto na figura abaixo

Trocar Paciente

Confirma a troca do paciente selecionado?

Sim Não

7.3.4.4- Em seguida, será disponibilizada a tela abaixo, na qual o usuário deverá clicar sobre a lupa no campo “Prontuário”

Trocar Paciente no Mapa Cirúrgico – Selecionar Paciente

Prontuário Nome do Paciente Nascimento Sexo Nome da Mãe do Paciente

Endereço Número Complemento

Bairro Município UF IBGE Tipo de Endereço C.N.S.

Data Cirurgia Hora Estimada Risco Cirúrgico Data R. Cirúrgico Congelação Hemoderivados Pós-Operatório Urgência

Procedimento NARCOSE DE CRIANÇA (POR PROCEDIMENTO) Lateralidade

Equipe Médica CONSELHO

Necessidades do Procedimento

OK Fechar

7.3.4.5- Em seguida, o sistema disponibiliza a tela abaixo na qual o usuário poderá selecionar o paciente que irá ingressar no mapa cirúrgico

Localizar Pacientes da Lista Cirúrgica

Especialidade: ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

Nome do Paciente: [Search Bar]

PRONTUÁRIO	NOME DO PACIENTE	DATA NASCIMENTO	LISTA CIRÚRGICA	PROCEDIMENTO
		01/03/1945	SOT - JOELHO (ATJ)	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO JOELHO
		08/08/1961	SOT - JOELHO (ATJ)	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO JOELHO
		05/08/1964	SOT - JOELHO (ATJ)	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO JOELHO
		19/02/1950	SOT - JOELHO (ATJ)	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO JOELHO
		26/12/1954	SOT - JOELHO (ATJ)	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO JOELHO
		26/09/1963	SOT - QUADRIL	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL CIMENTADA
		02/09/1945	SOT - JOELHO (ATJ)	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO JOELHO

OK Fechar

7.3.4.6- O usuário deverá clicar no botão “OK”

7.3.4.7- Em seguida, o sistema disponibiliza a tela abaixo, na qual o usuário deverá complementar as informações, descritas no item 7.3.2

Trocar Paciente no Mapa Cirúrgico - Selecionar Paciente

Data Cirurgia: 13/07/2022

Hora Estimada: L: _

Risco Cirúrgico: ASA II

Data R. Cirúrgico: 01/10/2021

Congelação: NÃO

Hemoderivados: NÃO

Pós-Operatório: [Dropdown]

Urgência: NÃO

Procedimento: TIREOIDECTOMIA TOTAL

Lateralidade: [Dropdown]

Equipe Médica: [Dropdown]

Necessidades do Procedimento: [Green Checkmark]

EQUIPE MÉDICA CONSELHO

OK Fechar

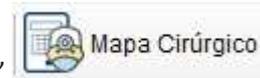
7.3.4.8- O usuário deverá ao final clicar no botão “OK”

Importante: O paciente que teve sua cirurgia trocada retorna na mesma ordem de classificação para a Fila Cirúrgica.

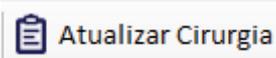
Importante: O prazo para realizar a troca de paciente é de até 24h de antecedência, com a condição de ser por outro paciente da **mesma especialidade** com necessidades similares, em razão de planejamento de materiais da equipe do centro cirúrgico.

7.3.5 – Atualização de Cirurgia

7.3.5.1- O usuário deverá acessar o módulo “Mapa Cirúrgico”



7.3.5.2- Clicar sobre o botão “Atualizar Cirurgia”



7.3.5.3- Em seguida, o sistema disponibiliza a tela abaixo, na qual o usuário deverá complementar as informações, descritas no item 7.3.2

fmMapaCirurgicoAtualizacao

Centro Cirúrgico	Sala	Local de Internação	Leito	Pós-Operatório
CENTRO CIRÚRGICO GERAL	SALA 02	ENFERMARIA 07	00709	ENFERMARIA
Especialidade	C.I.D.	Congelação/Hemoderivados		
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	T84.5	INFECÇÃO E REAÇÃO INFLAMATÓRIA DEVIDAS À PRÓTESE ARTICUL.	NÃO	NÃO
Risco Cirúrgico	Data R. Cirúrgico	Complexidade	Procedimento	Lateralidade
ASA II	__/__/__	MÉDIA	TRATAMENTO CIRURGICO DE INFECCAO POS-ARTROPLASTIA (GRAN	ESQUERDA
Informações Adicionais/Necessidades do Procedimento				
CAIXA DE JOELHO, CAIXA BASICA, GOIVA, EQUIPO 4 VIAS, SF 0,9% 10 LITROS, NYLON 2-0, VICRYL 2, LAMINAS 15 E 21				

OK Fechar

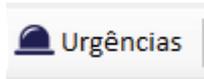
7.3.5.4- O usuário deverá ao final clicar no botão “OK”

7.3.6 – Cadastrar Cirurgia de Urgência

7.3.6.1- O usuário deverá acessar o módulo “Mapa Cirurgico”



7.3.6.2- Clicar sobre o botão “Urgências”



7.3.6.3- Em seguida, o sistema disponibiliza a tela abaixo, na qual o usuário deverá complementar as informações, descritas no item 7.3.2

Mapa Cirúrgico – Urgências

Prontuário	Nome do Paciente	Nascimento	Sexo	Nome da Mãe do Paciente
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CEP	Logradouro	Bairro	Número	Complemento
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Contatos		Município		
TIPO CONTATO	DDD	NÚMERO	OBSERVAÇÕES	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
UF	IBGE	Tipo de Endereço	C.N.S.	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Especialidade	C.I.D.			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Centro Cirúrgico	Sala	Procedimento		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Risco Cirúrgico	Pós-Operatório	Justificativa		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Complexidade	Data Inclusão	Data R. Cirúrgico	Necessidades do Procedimento	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Lateralidade	Congelação	Hemoderivados		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

OK Fechar

7.3.6.4- O usuário deverá ao final clicar no botão “OK”

7.3.7 – Ajuste de Horários de Cirurgia

7.3.7.1- O usuário deverá acessar o módulo “Mapa Cirurgico”



7.3.7.2- Clicar sobre o botão “Horários”



7.3.7.3- Em seguida, o sistema disponibiliza a tela abaixo, na qual o usuário deverá complementar as informações, dos horários das cirurgias realizadas que por algum motivo não foram registradas.

Ajustar Horários da Cirurgia

Prontuário	Nome do Paciente	Nascimento	Idade	Sexo	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	50	M	
Nome da Mãe do Paciente	C.N.S.	Data Cirurgia	Hora Estimada		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	07:22		
No Centro Cirúrgico	Em Cirurgia	Saída da Sala	Saída do CC	Trocar Paciente	Suspender Cirurgia
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

OK Cancelar

7.3.7.4- O usuário deverá ao final clicar no botão “OK”

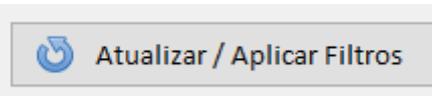
7.4 - Módulo 4 – Usuários

7.4.1 – Permissão para Utilização do Sistema

7.4.1.1 – O módulo “Usuários” permite que os administradores do sistema possam cadastrar usuários de acordo com as permissões descritas no item 4 deste Manual

7.4.1.2 – O administrador deverá digitar o nome do usuário ou login do usuário em seguida clicar

no botão “Atualizar/Aplicar Filtros”



7.4.1.3 – O sistema disponibilizará as informações do usuário;

7.4.1.4 – O administrador deverá selecionar o usuário ao qual deverá ser concedido permissão para sua respectiva utilização;

7.4.1.5 – O usuário deverá clicar no botão “Permissões”



Cirurgias-HUGG – Sistema de Gestão do Centro Cirúrgico - [Cadastro de Usuários e Permissões de Acesso]

Arquivo

Lista Cirúrgica Mapa Cirúrgico Relatórios Gerenciais Usuários Sair

Nome do Usuário

Login Usuário

Cadastro e Permissões de Usuários

Atualizar / Aplicar Filtros Limpar Filtros

	NOME DO USUÁRIO	LOGIN USUÁRIO	E-MAIL DO USUÁRIO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
	CTI.TESTE	cti.teste	cti.teste@ebserh.gov.br	-	USUÁRIO SEM NENHUMA PERMISSÃO DEFINIDA
	DAA TESTE	daa.teste	daa.teste@ebserh.gov.br		
	DP TESTE	dp.teste	dp.teste@ebserh.gov.br		
	E2GUARDIAN TESTE	e2guardian.teste	e2guardian.teste@ebserh.gov.br		
	EC TESTE	ec.teste	ec.teste@ebserh.gov.br		
	FINANCEIRO TESTE	financeiro.teste	financeiro.teste@ebserh.gov.br		
	GAS TESTE	gas.teste	gas.teste@ebserh.gov.br		
	MICHELTESTE	michel.teste	michel.teste@ebserh.gov.br		
	OTORRINO TESTE	otorrino.teste	otorrino.teste@ebserh.gov.br		
	RADIOLOGIA TESTE	radiologia.teste	radiologia.teste@ebserh.gov.br		
	SEI TESTE	sei.teste	sei.teste@ebserh.gov.br		
	SERCOP TESTE	sercop.teste	sercop.teste@ebserh.gov.br		
	SOST TESTE	sost.teste	sost.teste@ebserh.gov.br		

Total de Registros: 000017

Permissões Ajuda Fechar

Usuários Administradores Todos

7.4.1.6 – O administrador deverá seleccionar os itens de acesso conforme as permissões descritas no item 4 deste Manual

Cadastro de Usuários e Permissões de Acesso – Permissões

Usuário: cti.teste Nome do Usuário: CTI.TESTE

Cadastro de Usuários

- Administrador
- Cadastro de Usuários – Seleção
- Cadastro de Usuários – Permissões

Lista Cirúrgica

- Lista Cirúrgica – Seleção
- Lista Cirúrgica – Inclusão
- Lista Cirúrgica – Alteração
- Lista Cirúrgica – Data Inclusão
- Lista Cirúrgica – Exclusão
- Lista Cirúrgica – Visualização
- Lista Cirúrgica – Exportar QRCode
- Lista Cirúrgica – Exportar para Excel
- Lista Cirúrgica – Impressão

Mapa Cirúrgico

- Mapa Cirúrgico – Visualização
- Mapa Cirúrgico – Seleção
- Mapa Cirúrgico – Movimentos
- Mapa Cirúrgico – Atualizar Cirurgia
- Mapa Cirúrgico – Visualizar Cirurgia
- Mapa Cirúrgico – Exportar QRCode
- Mapa Cirúrgico – Exportar para Excel
- Mapa Cirúrgico – Impressão

Funcionalidades Diversas

- Enviar Paciente para o Mapa Cirúrgico

Relatórios

- Relatórios – Seleção

OK Cancelar

7.4.1.7 – O administrador deverá ao final clicar no botão “OK”

Referências Bibliográfica do Manual

BARBOSA, A. F., BITTENCOURT, A., GARROUX, C., SANTOS, E., GOMES, E., SENNE F., COELHO, I., MESQUITA, L., RIBEIRO, M., OURIVEIS, M., SOZIO, M. E., ALBINO, R., ALVES, S. J., JEREISSATI, T., HENRIQUES, V., OYADOMARI, W. **TIC no setor de saúde: Disponibilidade e uso das tecnologias de informação e comunicação em estabelecimentos de saúde brasileiros**. Panorama Setorial da Internet. Tecnologia e Saúde, Rio de Janeiro, n. 1, p. 1-10, 2014.

BRASIL. MEC. Saúde. Acessado em 07 mar de 2022. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro092.pdf>.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

JESUS, R.M.; SANTOS, B.C. Sistemas de informação na gestão hospitalar. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 12, nº 27, pg. - 107, 2015.

Histórico de Revisão

Versão	Data	Descrição da Alteração
Versão 1	12/07/2022	Elaboração inicial
Função	Participantes	
Elaboração	Romero de Melo Silva	
Coordenação e Organização	Romero de Melo Silva e Alexandre Dias Tavares	
Colaboração	Maria Ines Kloh, Fernando Athayde Veloso Madureira, Alexandre Sousa da Silva e Jose Guilherme Berenguer Flores	
Revisão	Daniel Machado Aragão e Pedro Eder Portari Filho	
Formatação	Romero de Melo Silva	