



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA MULHER



SELMINHA BARBOSA BERNARDES SENNA

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE
FILA CIRÚRGICA ELETIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

**TERESINA-PI
2023**

SELMINHA BARBOSA BERNARDES SENNA

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE
FILA CIRÚRGICA ELETIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Saúde da Mulher como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Ayrton Santos Júnior

TERESINA-PI
2023

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco
Divisão de Representação da Informação

S478d Senna, Selminha Barbosa Bernardes.
Desenvolvimento e validação de um software para gestão de fila cirúrgica eletiva em um hospital universitário / Selminha Barbosa Bernardes Senna. -- 2023.
86 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Saúde da Mulher, Teresina, 2023.

“Orientador: Prof. Dr. Luiz Ayrton Santos Júnior”.

1. Gestão em saúde. 2. Tecnologias em saúde. 3. Listas de espera. I. Santos Júnior, Luiz Ayrton. II. Título.

CDD 362.1

SELMINHA BARBOSA BERNARDES SENNA

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE
FILA CIRÚRGICA ELETIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Saúde da Mulher como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher.

Aprovado em: 06/06/2023

Comissão examinadora

Prof. Dr. Luiz Ayrton Santos Júnior
Universidade Federal do Piauí
(Orientador)

Prof. Dr. Mauricio Batista Paes Landim
Universidade Federal do Piauí
(Membro Interno)

Prof. Dr. Ginivaldo Victor Ribeiro do Nascimento
Universidade Estadual do Piauí
(Membro externo)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu DEUS todo poderoso, que me presenteia todos os dias com o vigor da vida, que me dá forças, coragem e sobretudo fé para lutar pelos meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS por todas as oportunidades concedidas a mim, pela força nos momentos de fraqueza e dificuldades.

De forma incondicional ao meu esposo Marcos, pelo amor, pela presença constante, incentivo e paciência, me fazendo acreditar que posso mais do que imagino.

A minha Mãe meu porto seguro e fonte de inspiração, ao meu Pai (in memoriam) e aos meus irmãos Everton e David, pelo amor, carinho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Ayrton Santos Júnior, pela dedicação e paciência ao caminhar comigo me instruindo ao longo desse projeto.

Ao Prof. Dr. Ginivaldo Victor Ribeiro do Nascimento e Prof. Dr. Mauricio Batista Paes Landim pelas correções que me permitiram apresentar um melhor resultado deste trabalho bem como pela participação e avaliação da banca de defesa do mestrado.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi durante os últimos anos 02 anos, por compartilharem comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando.

Aos amigos e colegas de trabalho, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento desta pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

A todos os meus familiares que vibram e torcem por cada vitória minha.

“Mas os que esperam no SENHOR renovarão suas forças, subirão com asas como águias; correrão, e não se cansarão; caminharão, e não se fatigarão.”

Isaías 40:31

RESUMO

Introdução: A gestão das filas de espera cirúrgica é considerada como um grande desafio nos serviços públicos de saúde e evidencia a necessidade da incorporação de tecnologias, assim como da definição de critérios favoráveis ao estabelecimento de prioridades. Tendo em vista os constantes efeitos positivos dos recursos tecnológicos nas práticas assistenciais, as evidências reforçam que o desenvolvimento e validação de *softwares* podem apresentar efeitos positivos, configurando-se como instrumentos válidos e efetivos no gerenciamento da lista de espera. **Objetivo:** Desenvolver e validar uma ferramenta tecnológica de suporte para gestão das listas de espera das cirurgias eletivas no Hospital Universitário. **Método:** Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, aplicada para desenvolvimento de um protótipo computacional do tipo “*software*”. A estruturação do conteúdo foi realizada por meio da busca eletrônica na *MEDLINE via PubMed*[®]. A validação do conteúdo foi realizada por 55 juízes, selecionados de forma intencional por apresentarem ampla experiência na área de interesse. A análise quantitativa com base nos princípios da estatística descritiva e inferencial, utilizando-se o cálculo do Índice de Validação de Conteúdo para mensurar o grau e o percentual de concordância entre os juízes. O parecer favorável à realização foi emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, via Plataforma Brasil por meio do processo número 5.306.171. **Resultados:** As evidências de validade do conteúdo foram consideradas satisfatórias, indicando clareza, adequação aos objetivos propostos, coerência, atualização, organização lógica, precisão e objetividade, além de apresentar potencialidades para que os pacientes possam acompanhar o seu posicionamento na fila. A participação de especialistas com atuação no ensino, pesquisa, assistência e extensão contribuíram para maior precisão na definição dos critérios de priorização, demonstrando elevado potencial para aplicação em diferentes contextos de atenção à saúde. Ainda, verificou-se evidências de confiabilidade satisfatórias, apontando facilidades de uso, linguagem adequada e segurança na navegação. **Conclusão:** A trajetória percorrida para o desenvolvimento do *software* conferiu sustentação científica, tecnológica e operacional, configurando-o como recurso assistencial inovador por reunir evidências válidas e favoráveis à organização e gerenciamento da fila de espera cirúrgica, assim como priorização de casos conforme gravidade clínica e senso de urgência.

Descritores: Tecnologias em saúde. Listas de Espera. Gestão em saúde.

ABSTRACT

Introduction: The management of surgical waiting lists is considered a major challenge in public health services and highlights the need to incorporate technologies, as well as the definition of criteria favorable to the establishment of priorities. Considering the constant positive effects of technological resources on care practices, the evidence reinforces that the development and validation of software can have positive effects, configuring themselves as valid and effective instruments for managing the waiting list. **Objective:** To develop a technological support tool for the management of waiting lists for elective surgeries at Hospital Universitário do Nordeste. **Method:** This is an exploratory and descriptive research, applied to the development of a software-type computational prototype. The structuring of the content was performed through an electronic search in MEDLINE via PubMed®. Content validation was performed by 55 judges, intentionally selected because they had extensive experience in the area of interest. Quantitative analysis based on the principles of descriptive and inferential statistics, using the calculation of the Content Validation Index to measure the degree and percentage of agreement between the judges. The favorable opinion for the performance was issued by the Research Ethics Committee of the Federal University of Piauí, via Plataforma Brasil through process number 5,306,171. **Results:** The evidence of content validity was considered satisfactory, indicating clarity, adequacy to the proposed objectives, coherence, updating, logical organization, precision and objectivity, in addition to presenting potential for patients to follow their positioning in the queue. The participation of specialists working in teaching, research, assistance and extension contributed to greater precision in the definition of prioritization criteria, demonstrating high potential for application in different contexts of health care. **Conclusion:** The path taken to develop the software provided scientific, technological and operational support, configuring it as an innovative care resource for gathering valid and favorable evidence for the organization and management of the surgical waiting list, as well as prioritization of cases according to clinical severity and sense. of urgency.

Keywords: Health Technologies. Waiting Lists. Health Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Interface de acesso ao software SISAC. Teresina, Piauí, 2022.....	37
Figura 2 – Funcionalidades do SISAC. Teresina, Piauí, 2022.....	38
Figura 3 – Solicitação da AIH no SISAC. Teresina, Piauí, 2022.....	39
Figura 4 – Funcionalidade de acesso ao CID-10. Teresina, Piauí, 2022.....	40
Figura 5 – Critérios de priorização do paciente. Teresina, Piauí, 2022.....	40
Figura 6 – Estruturação tecnológica da prioridade e tempo de espera cirúrgica. Teresina, Piauí, Brasil, 2022.....	41
Figura 7 – Estruturação tecnológica para armazenamento e registro de ligações aos pacientes em espera cirúrgica. Teresina, Piauí, Brasil, 2022.....	41
Figura 8. Ordem da lista de espera cirúrgica após gerenciamento por um software favorável à priorização de casos. Teresina, Piauí, Brasil. 2022.	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização dos cirurgiões que atuam no ambulatório e no centro cirúrgico.....	43
Tabela 2. Avaliação do modelo vigente para gerenciamento da fila de espera cirúrgica (n=24). Teresina, Piauí, Brasil, 2022.	43
Tabela 3. Avaliação do modelo proposto para gerenciamento da fila de espera cirúrgica à partir de critérios de priorização. Teresina, Piauí, Brasil. 2022	44
Tabela 4. Caracterização sociodemográfica dos residentes que participaram do processo de avaliação e validação tecnológica para gestão da fila de espera cirúrgica. Teresina, Piauí, Brasil, 2023	45
Tabela 5. Avaliação da usabilidade e da integridade funcional do <i>software</i> para gerenciamento da fila de espera cirúrgica por especialistas em cirurgia geral e ginecologia. Teresina, Piauí, Brasil,2023	46
Tabela 6. Classificação dos questionários SUS respondidos por residentes que atuam no ambulatório e centro cirúrgico nas especialidades de cirurgia geral e ginecologia. Teresina, Piauí, Brasil,2023.....	47
Tabela 7. Análise de consistência interna da aparência e segurança do software avaliado por profissionais de TI. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.....	47
Tabela 8. Indicadores de validade e alfa de Cronbach dos itens sobre a aparência do software respondidos por profissionais de TI. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.....	48
Tabela 9. Indicadores de validade e alfa de Cronbach dos itens sobre a segurança do software respondidos por profissionais de TI. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.....	48
Tabela 10. Modelo vigente para gerenciamento da fila de espera cirúrgica em um Hospital Universitário. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.	52

LISTA DE ABREVIATURAS

APAC	Autorização de Procedimentos de Alto Custo/Complexidade
API	<i>Application Programming Interface</i>
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CGMAC	Coordenação-Geral de Média e Alta Complexidade
CPF	Cadastro de Pessoa Física
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
FAEC	Fundo de Ações Estratégicas e Compensação
FPP	Ferramentas de Priorização de Pacientes
HU-UFPI	Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí
IVC	Índice de Validação de Conteúdo
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
MS	Ministério da Saúde
NSH	<i>National Health Service</i>
PERLE	Programa Específico de Recuperação de Listas de Espera
REST	<i>Representational State Transfer</i>
SIGIC	Sistema de Gestão de Inscritos para Cirurgias
SisReg	Sistema Nacional de Regulação
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
SUS	<i>System Usability Scale</i>
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problema em investigação	14
1.2 Justificativa e relevância	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 Geral	16
2.2 Específicos	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Gestão do sistema de saúde nacional	17
2.2 O impacto das listas de espera para as cirurgias eletivas	19
2.3 Financiamento dos procedimentos eletivos no SUS	22
2.4 Modelos Internacionais para priorização de cirurgias eletivas	25
3 MÉTODOS	31
3.1 Tipo de estudo	31
3.2 Revisão da literatura	31
3.3 População e amostra	31
3.4 Desenvolvimento do <i>software</i>	32
3.5 Coleta de dados	33
3.6 Validação	34
3.7 Nível de confiança	35
3.8 Análise estatística	35
3.9 Aspectos éticos	35
4 RESULTADOS	37
4.1 Apresentação e operacionalização do <i>software</i>	37
4.2 Avaliação do atual processo de trabalho	42
4.3 Avaliação dos critérios de priorização	44
4.4 Validação do <i>software</i>	44
4.5 Comparação entre as filas de cirurgias (método tradicional x simulada pelo <i>software</i>)	49
5 DISCUSSÃO	54
6 CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE	67
ANEXOS	77

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral, que organizar a gestão dos fluxos de filas de espera para consultas, exames, procedimentos cirúrgicos de pequena, média e alta complexidade é considerado como um grande desafio nos serviços públicos de saúde, tendo em vista que a incorporação das tecnologias em saúde para o processo de controle gerencial ainda é incipiente, limitada e pouco explorada (REGO *et al.*, 2017).

Apesar da constituição de 1988 que criou condições para a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) universal, público, participativo, descentralizado e integral, e que estabeleceu a saúde como direito de todos e dever do estado, observa-se na maioria dos estados brasileiros que o acesso aos serviços básicos e atendimento populacional ainda são precários e limitados em diferentes contextos e níveis de atenção (CALDAS, 2019).

Na literatura, este problema apresenta alta magnitude, especialmente no cuidado cirúrgico, uma vez que a falta de uma estrutura hierarquizada e eficiente, assim como a escassez de recursos e os baixos investimentos em profissionais e tecnologias constituem uma realidade frequente no Brasil e uma importante barreira para efetivação dos princípios doutrinários propostos pela assistência universal (DAMASCENO *et al.*, 2016).

As filas de espera para intervenção cirúrgica constituem uma realidade expressiva no Brasil e compreende uma lista de pacientes que necessitam de um mesmo tratamento ou serviço médico cuja demanda é maior que a capacidade de oferta e resolução dos sistemas de saúde (SENNA, *et al.*, 2020). Nestas circunstâncias, é essencial que aqueles que têm maior necessidade, seja pela gravidade do quadro clínico ou pela intensidade dos sintomas, recebam prioridade na resolução de sua intervenção cirúrgica.

Um dos grandes desafios do SUS é o número considerável de cirurgias eletivas estagnadas. A fila de espera para esses procedimentos é comum em muitos hospitais públicos do país, com variações regionais quanto à extensão e tempo de espera necessário à execução do procedimento (REGO *et al.*, 2017). Ainda, a dificuldade de acesso ao tratamento cirúrgico indica a necessidade de atenção especial, uma vez que a demanda represada ocasiona um atraso na resolução da enfermidade, podendo representar indicador potencial de gravidade, assim como gerar impactos físicos, mentais, sociais econômicos e ocupacionais.

No Brasil, com exceção dos transplantes, não há uma sistematização oficial de como deve ser organizada a lista de espera para realização de cirurgias eletivas. São evidentes iniciativas locais para gerenciamento e transparência das listas, mas estas são organizadas por ordem cronológica, sem considerar a gravidade clínica ou considerar critérios de priorização de casos (SILVA, 2021).

Outro problema atual nas listas de espera para cirurgias é a falta de transparência durante todo o processo, impactando também no gerenciamento dos casos de maior gravidade (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2017). Assim, quando se está no papel de consumidor de saúde o principal foco deve ser na qualidade dos serviços e resultados para o paciente e para a sociedade. Critérios de priorização desses pacientes vêm sendo discutidos e adotados há alguns anos em países como a Austrália, Reino Unido, Itália e Canadá.

No estado do Piauí o cenário da saúde pública não é diferente e se caracteriza por listas extensas para procedimentos cirúrgicos com baixa oferta e pela ausência de ferramentas tecnológicas para gerenciamento das filas cirúrgicas e acesso as informações por parte dos usuários e gestores (PEDROSO *et al.*, 2012).

Nesta perspectiva, as tecnologias em saúde constituem ferramentas inovadoras e métodos promissores para prever marcadores de risco, assim como para melhorar os indicadores de conhecimentos, habilidades, competências clínicas e desempenho no planejamento assistencial, no monitoramento de condições evitáveis, no direcionamento do atendimento e no fortalecimento de linhas integrais de cuidados (ROCHA *et al.*, 2021).

Segundo Kilbourne *et al.* e Yancey (2018), as tecnologias em saúde são descritas como produtos ou processos que permitem o envolvimento dos profissionais e que resultam na ampliação de conhecimentos, bem como maior capacidade profissional para otimizar o processo de trabalho, garantir a interdisciplinaridade e melhorar a qualidade do serviço.

Desta forma um software pode ser entendido como qualquer programa de computador capaz de comandar o funcionamento de um sistema com base em computador, executando tarefas específicas. (AMORIM, 2015). E, como tal, pode ser patenteado e ter seus direitos de comercialização restritos. Nessa condição, dentro do sistema de regras de propriedade intelectual, a regulação dos softwares é feita principalmente por meio da Lei n.º 9.609/98 (Lei do Software), a qual incorpora o

entendimento de que programas de computador devem ser protegidos tais como os direitos autorais.

No tocante a titularidade do software a legislação é clara: o artigo 4º da Lei n.º 9.609/1998 diz que o empregador ou o contratante dos serviços de desenvolvimento tecnológico é o real dono do programa de computador, salvo se existir cláusula contratual com disposição em contrário.

O processo de validação consiste na garantia da qualidade tendo como principal objetivo determinar se qualquer procedimento, processo, ferramenta, material, equipamento, operação ou sistema está operando sua função de forma adequada e consistente, através de um conjunto de estudos sistemáticos, conforme especificação (SILVA, 2011). Para o autor, o processo de validação requer colaboração mútua de todos os setores envolvidos como desenvolvimento, produção, engenharia, garantia da qualidade e controle da qualidade.

Na área da saúde, o processo de validação de uma nova ferramenta para medir um fenômeno abstrato como qualidade de vida, adesão do paciente e urgência/necessidades no caso das Ferramentas de Priorização de Pacientes (FPP) é em grande parte voltado para a avaliação e redução de erros na medição processo (KIMBERLIN; WINTERSTEIN, 2008). O processo de avaliação da qualidade de uma medida, ferramenta ou instrumento envolve a investigação de sua confiabilidade e validade.

Assim, considera-se a necessidade das tecnologias como alternativa para acesso aos serviços e à informação, constituindo uma ferramenta necessária para uma administração e gestão plena da saúde. É saber, que pessoas sem acesso às informações necessárias, no momento oportuno, possam estar ficando para trás na espera por seus tratamentos.

O controle de listas de espera para cirurgias através de cadernos e planilhas internas de setores de hospitais, não cumprem mais com o seu papel organizacional. Não raramente, os administradores das instituições não possuem acesso a essas informações, que acabam ficando presas no nível operacional e com isso não são consideradas da forma como deveriam nos planejamentos organizacionais (BUUS, 2015).

Desse modo, também é válido destacar que a criação e a utilização dos softwares para marcação de cirurgias eletivas são fundamentais para a gestão e controle dos processos produtivos nas unidades hospitalares públicas que objetivem

propiciar aos colaboradores e usuários do sistema, condições satisfatórias quanto à qualidade de vida na atenção cirúrgica dos clientes do sistema da saúde pública. Nos mais diversos setores da sociedade, a utilização das TICs gera reflexos importantes na área da saúde, sobretudo no que diz respeito à qualidade do atendimento ao cidadão, à eficiência na gestão dos estabelecimentos de saúde e ao uso inteligente das informações disponíveis (BARBOSA *et al.*, 2014).

1.1 Problema em investigação

Considerando as dispersões de dados em listas de espera cirúrgicas, assim como os aspectos que interferem negativamente no agendamento e gerenciamento das cirurgias eletivas, estruturou-se a seguinte questão para condução desta investigação: O *software* desenvolvido apresenta-se como tecnologia válida para a gestão da fila cirúrgica eletiva e para definição dos critérios de priorização?

1.2 Justificativa e relevância

O interesse pela temática partiu da minha prática clínica e assistencial, em que pude perceber o impacto de diferentes fatores de dispersão no agendamento e no gerenciamento da lista de espera cirúrgica, dentre eles a ausência de um controle unificado e atualizado, bem como de parâmetros públicos que definam a prioridade do procedimento. Ainda, destaca-se que os recursos tecnológicos voltados para o acompanhamento pelo paciente do seu progresso nesta lista são incipientes e que o seu desenvolvimento poderá contribuir para programação pessoal e para maior transparência do processo.

Na literatura nacional e internacional, os recursos tecnológicos com diretrizes e recomendações clínicas para gerenciamento da espera e do processo cirúrgico são incipientes, bem como são constantemente evidenciados os baixos investimentos em políticas públicas, resultando no atraso e limitação do acesso aos serviços especializados.

Destaca-se também que os últimos anos foram marcados pelo advento e progressão da pandemia da Covid-19, que apresentou reflexos diretos no estado global de saúde e que evidenciou os benefícios assistenciais das tecnologias nos

processos assistenciais como a estruturação de relatórios e indicadores em saúde, a redução de custos para os sistemas e a otimização do processo de trabalho.

Nessa perspectiva, a definição do tema se deve pela possibilidade de aperfeiçoar o processo de gerenciamento das filas de cirurgias eletivas no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI) e de estruturar um *software* referencial para outros contextos e níveis de atenção. Ainda, destaca-se que as evidências inseridas no recurso tecnológico poderão subsidiar a definição das prioridades, uma vez que a ordem cronológica de ingresso não constitui parâmetro para lista de espera e que mesmo aguardando o procedimento cirúrgico, alguns pacientes apresentam maior risco clínico, devendo ter suas necessidades priorizadas.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Desenvolver e validar uma ferramenta tecnológica de suporte para gestão das listas de espera das cirurgias eletivas no Hospital Universitário.

2.2 Específicos

- Avaliar o atual processo de gerenciamento de filas cirúrgicas eletivas no hospital universitário
- Definir os parâmetros de priorização para os pacientes em lista de espera para cirurgia eletiva;
- Propor um novo modelo de organização da fila de espera para cirurgia eletiva;
- Validar os aspectos técnicos de um *software* que possibilite gerar relatórios gerenciais, contribua na tomada de decisões e no acompanhamento do paciente cirúrgico, com juízes das áreas da medicina e informática.
- Comparar a lista de espera mediante o método tradicional e utilizando o *software*;

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Gestão do sistema de saúde nacional

Em um breve retrospecto, percebe-se que a história da assistência médico-hospitalar no Brasil tem sua origem no século XVIII quando predominava a atenção de cunho caritativo, exercido basicamente por instituições filantrópicas, fortemente influenciadas pela Igreja Católica. Tal situação perdurou até meados do século XX, quando, por volta dos anos 30 a 50 registrou-se um aumento considerável da assistência hospitalar no Brasil, como consequência da mudança das relações de trabalho e da criação dos Institutos de Aposentadoria e Pensão, francamente financiadas pelo Estado, oriundas das antigas Caixas de Aposentadoria e Pensão criadas através da Lei Elói Chaves de 1923 (PITTA, 2010)

Após o golpe de 1968, houve um reforço do modelo hospitalocêntrico vigente e os serviços foram centralizados como parte da estratégia de gestão do governo militar. Tal situação iniciou um processo de modificação a partir de 1988 com a promulgação da Constituição e, posteriormente, com a criação da Lei Orgânica da Saúde em 1990, que permitiram a criação do SUS, trazendo a possibilidade de acesso universalizado à atenção em saúde (LÓPEZ; CHIORO, 2003).

Na atualidade, espera-se que a instituição hospitalar assuma um novo papel perante a sociedade, em que se constituirá, na maior parte do tempo, em um local para o manejo de eventos agudos. No momento da internação o hospital deve ser capaz de considerar as possibilidades e benefícios terapêuticos relativos ao cidadão. Deve, também, apresentar uma densidade tecnológica compatível com a sua estrutura e capacidade, além de ser capaz de prestar atendimento com eficiência e qualidade em uma infraestrutura adequada (LÓPEZ; CHIORO, 2003). Nesse contexto, insere-se a instituição denominada hospital como pano de fundo para o desenrolar de várias adversidades, conquistas e perdas relativas ao cenário descrito quando é acrescentado a ele o cidadão.

Ao contextualizar o sistema de saúde brasileiro encontra-se um panorama formado por um país de grandes dimensões geográficas, em acelerado processo de urbanização, com evidente heterogeneidade socioeconômica, que atravessa um período de transição epidemiológica evidente, marcada pela presença de doenças características de países subdesenvolvidos juntamente com o crescimento

exponencial das doenças crônico-degenerativas e com demanda cada vez maior por tecnologia de ponta traduzida em transplantes e cirurgias cardiovasculares, entre outras (LÓPEZ; CHIORO, 2003).

O setor da saúde tem sofrido fortes impactos com as mudanças que têm ocorrido, designadamente no modo como os cuidados de saúde são prestados e financiados (SIMÕES *et al.*, 2008).

Nas últimas décadas, importantes mudanças ocorreram no panorama sociopolítico econômico brasileiro que conduziram a progressivas alterações no comportamento da sociedade em relação à saúde (ROCHA, 2009). O momento de crise pelo qual passa a saúde brasileira gera uma constante redução da qualidade do atendimento, acompanhado de maior dificuldade de acesso às redes, provocando a insatisfação geral dos cidadãos que demandam bom atendimento (BRASIL, 2009).

Esse fato, especificamente, aplica-se bem à realidade vivida por instituições que prestam atendimento via SUS, onde o repasse de recursos, além de todas as dificuldades oriundas dos entraves burocráticos, também está condicionado ao atendimento de diversos requisitos impostos para obtenção de credenciamentos, que normalmente demandam altos investimentos em infraestrutura, recursos humanos ou equipamentos (TIRONES, 2014).

Um dos grandes desafios em toda sociedade devidamente organizada é a forma pela qual a gestão pública é aplicada para atender aos cidadãos pois, são inúmeros os fatores que influenciam direto ou indiretamente na vida e no convívio da sociedade, desde muito antes do nascimento, bem como, tempos posteriores ao óbito do indivíduo (CALDAS, 2019).

A assistência à saúde no Brasil tem evoluído ao longo dos séculos e apresentam contrastes importantes na atualidade, caracterizando-se, por um lado, por ser uma das políticas de atenção à saúde mais evoluídas do mundo e, por outro, por uma crescente disparidade social e geográfica que impossibilita ou causa prejuízo extremo ao princípio da equidade preconizado pela Constituição Brasileira.

No Brasil, com a implementação e regulamentação do SUS, os gestores têm responsabilidades relativas à análise e disseminação de dados e ao uso de sistemas de informação em saúde, que não tinham há poucas décadas. Sendo assim, se torna imprescindível que os gestores da administração pública consigam de forma clara e transparente, disseminar a informação ao maior número possível dos cidadãos (TOMIMATSU *et al.*, 2009). Dessa forma, é possível dizer que a informação tem

grande relevância para o bom desenvolvimento de uma pessoa ou nação pois a informação é suporte para toda atividade humana, em especial nas empresas e instituições.

A gestão dos serviços públicos deve ser coordenada de tal forma que seja garantido a todos os cidadãos o acesso aos serviços públicos de forma igualitária, sem distinção ou preconceito. Pelo princípio da igualdade dos usuários perante o serviço público, desde que a pessoa satisfaça às condições legais, ela faz jus à prestação do serviço, sem qualquer distinção de caráter pessoal (DIPIETRO; SILVA, 2010).

Em se tratando da relevância da gestão eficiente de filas eletivas por parte dos gestores é importante se levar em consideração o fato desta influenciar na percepção do cliente sobre a qualidade de serviço, por meio de análise do processo de formação de filas, bem como descrever alguns procedimentos para os gestores reduzirem a sensação de tempo de espera pelo cliente na fila, prevenindo e minimizando seus impactos negativos, a fim de que através da modelagem de sistemas, os gestores possam identificar os fatores responsáveis pela formação de filas e buscar soluções visando a otimização dos processos (SCHONS; RADOS, 2009).

A proteção da saúde e a melhoria do bem-estar das populações contribuem para o desenvolvimento da economia nacional (SANTOS; MIGUEL, 2009), visto que a diminuição da morbidade e da mortalidade faz aumentar o número dos trabalhadores ativos.

2.2 O impacto das listas de espera para as cirurgias eletivas

As cirurgias eletivas são intervenções realizadas por meio de marcação, sem caráter de urgência ou emergência. Nos sistemas públicos de saúde, a capacidade dos hospitais em solucionar as demandas por cirurgias eletivas é relacionada, dentre outros fatores, ao equilíbrio entre a oferta e a demanda por cirurgias. Esse equilíbrio se relaciona com critérios de qualificação das filas, com investimentos no sistema público de saúde e a formação de redes assistenciais, dentre outros (CARVALHO; GIANINI, 2018).

Atualmente, no Brasil, um dos maiores pontos críticos na saúde pública é o crescimento exacerbado e desenfreado das filas para cirurgias e procedimentos que contribuem para prestações inadequadas nos serviços públicos na área da saúde. Em

se tratando da prestação de serviço na área da saúde pública no Brasil é visto ser um problema que preocupa a toda a população, isto não é simplesmente uma questão de atendimento às pessoas e sim um problema estrutural (CALDAS, 2019).

Historicamente, os serviços de saúde no Brasil têm dificuldades em corresponder minimamente às demandas. Segundo revisão do Conselho Federal de Medicina, há cerca de 900 mil pacientes aguardando por cirurgias eletivas em inúmeras especialidades, cujos tempos de espera não são aceitáveis, já que colocam os pacientes em riscos evitáveis, assim como sobrecarregam as equipes de saúde, com impacto negativo para o sistema de saúde e para a própria sociedade (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2017).

Porém, mesmo após mais de 20 anos de sua criação, o SUS ainda enfrenta dificuldades tanto administrativas quanto de abrangência e de qualidade na prestação de seus serviços. É tema recorrente de discussões políticas e gerenciais que a gestão da saúde brasileira possui muitas deficiências, fazendo com que o acesso aos serviços de saúde, mesmo que plenamente garantido pela constituição, se torne um dos mais graves problemas enfrentados atualmente pela nossa sociedade. “A falta de uma estrutura hierarquizada e eficiente, a escassez de recursos para a saúde e os investimentos insuficientes em hospitais, profissionais e tecnologia são sem dúvida os principais fatores que justificam a atual situação. No que se refere ao tratamento cirúrgico, a dificuldade na sua obtenção talvez evidencie de forma mais cruel essa realidade” (SARMENTO JR; TOMITA; KOS, 2005).

A demanda de pacientes candidatos às cirurgias eletivas, na maior parte dos casos, excede em muito a disponibilidade de recursos hospitalares, tanto em países em desenvolvimento quanto naqueles economicamente desenvolvidos, tendo como consequência a criação de filas ou listas de espera para o atendimento posterior desses pacientes (HADDAD *et al.*, 2002).

O longo período de espera de um paciente em uma lista pode acarretar problemas tanto para o paciente e sua família, quanto para o profissional médico, o hospital, o sistema de saúde público e na sociedade dependente deste sistema. Para o paciente, essa espera, além da angústia natural por não ter seu problema tratado de imediato, pode causar complicações, como o agravamento do seu estado inicial, levando, como acontece em muitos casos, até mesmo a morte. Para o médico e para o hospital, essa espera acarreta em maior complexidade dos procedimentos cirúrgicos necessários devido principalmente, à demora na intervenção inicial. Esse aumento de

complexidade por sua vez, influi diretamente no aumento dos valores a serem investidos nos procedimentos e no acompanhamento pós-cirúrgico dos pacientes (HADDAD *et al.*, 2002).

Para alavancar sua oportunidade de tratamento, pacientes estes se veem obrigados a apelar para que a justiça intervenha a seu favor, o que provavelmente acarretará o atraso da resolução de um problema de maior severidade, o qual deveria ser priorizado pelo sistema. Porém, como a instituição não possui um controle padronizado de sua lista de espera, a mesma fica impossibilitada de contestar a decisão judicial e é obrigada a acatá-la de imediato (BAHIA, 2014).

Quando a gestão de processos é bem planejada, desenvolvida e aplicada, se obtêm mais eficiência e eficácia no alcance do planejamento estratégico da organização e no atendimento das necessidades ao paciente (PEREIRA *et al.*, 2015).

Implementações de tecnologias são difíceis devido a um conjunto de aspectos organizacionais, sociais e técnicos inter-relacionados que necessitam ser considerados visando a garantir que inovações sejam úteis a ambos indivíduos e processos organizacionais (CRESSWELL; SHEIKH, 2013).

No Brasil, como estratégia para solucionar o problema das filas de espera foi criado o primeiro Programa Específico de Recuperação de Listas de Espera (PERLE), cujo objetivo principal era garantir ao cliente o procedimento cirúrgico no setor privado, com a responsabilidade financeira do hospital público onde o doente estava internado (CALDAS, 2019).

Porém, o revolucionário Sistema de Gestão de Inscritos para Cirurgias (SIGIC), que foi a garantia da clientela uma espera razoável no hospital da rede pública, ou "vale" cirurgia a qual garantia o seu procedimento cirúrgico em uma Instituição privada de sua escolha onde, o SIGIC comunicava diariamente e automaticamente todas as informações necessárias quanto ao estado clínico do paciente, obrigando aos hospitais o cumprimento de prazos máximos na lista de espera e atualizando-as regularmente. Este sistema está atualmente em desuso, pois não se obtém informações do mesmo (CALDAS, 2019).

O governo federal por meio do Ministério da Saúde e Conselho Nacional de Saúde lançou o aplicativo MEU digiSUS para visualização pelos usuários e pacientes dos agendamentos de consultas e exames nas filas de espera, porém não foram contempladas na ferramenta as filas de espera das cirurgias eletivas, por não haver implantado o módulo de cirurgia eletiva (BRASIL, 2017).

Em abril de 2017, o Ministério da Saúde determinou a unificação da fila para cirurgias eletivas, por meio da Portaria 1.294/17, através do Sistema Nacional de Regulação (SisReg), o software foi disponibilizado aos estados e municípios para traçar um panorama preliminar de cirurgias que aguardam realização. No entanto, ainda não foi efetivado, em função, principalmente, da pouca adesão ao programa pelos gestores locais (BRASIL, 2017).

O acesso aos serviços de saúde pública no Brasil é extremamente complexo, se tornando difícil ter uma "fila real" de espera que diversas vezes, os pacientes nem chegam a ter acesso à fila ou, quando são inseridos, não são monitorados sobre o andamento desta fila. Todavia não se tem faltado estratégias para melhorias do cenário cirúrgico no Brasil, por parte do governo federal visto que, a injeção de recursos financeiros, melhoria ou reavaliação dos repasses para as regiões, é observada demandas e características regionais específicas, mas na prática, o cenário continua o mesmo; filas imensas e o acesso aos procedimentos quase inexistentes (CALDAS, 2019).

De acordo com Ministério da Saúde, 2015 o planejamento para os procedimentos eletivos deve ter o acesso integral e o pleno atendimento das demandas por cirurgias eletivas como objetivos. O acesso dos pacientes cirúrgicos a esses serviços deve ser priorizado de maneira transparente, considerando, enfaticamente, critérios clínicos e sociais, a partir da definição de prioridades, a hierarquização dos problemas, a identificação das restrições e possível otimização da capacidade instalada dos serviços de saúde (BRASIL, 2015; RAHIMI; DEXTER, 2018).

A gestão da lista de espera é uma das ferramentas mais utilizada para garantir que os pacientes sejam tratados de forma oportuna e efetiva. O desejado é a atualização, revisão e auditoria da lista de espera continuamente, com critérios claros baseados em protocolos assistenciais. Tal gestão apresentaria resultados positivos em relação ao tempo de espera (BRIGGS *et al.*, 2021).

2.3 Financiamento dos procedimentos eletivos no SUS

O Ministério da Saúde editou a Portaria nº 204 de 19 de janeiro de 2007, alterada pela portaria nº 837 de 23 de abril de 2009, regulamentando o financiamento

e a transferência dos recursos federais para as ações e serviços de saúde na forma de Blocos de Financiamento, definidos no Pacto pela Saúde, e seu respectivo monitoramento e controle (SILVA, 2017).

Vale ressaltar que as cirurgias eletivas se enquadram no Bloco II, podendo ser realizadas em dois componentes:

I- Componente Limite Financeiro de Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospitalar (MAC);

II- Componente Fundo de Ações Estratégicas e Compensação (FAEC). A Portaria GM/MS/MS Nº 204 De 29/01/2007, em seu artigo 16, define que projetos de Cirurgia Eletiva de Média Complexidade são financiados por meio do Componente FAEC (BRASIL, 2007).

Para registrar os procedimentos cirúrgicos eletivos que irão ser realizados, a Portaria nº 553 de 3 de outubro de 2008, redefine esse registro em Autorização de Procedimentos de Alto Custo/Complexidade (APAC) e Autorização de Internação Hospitalar (AIH), instrumentos padronizados pelo Ministério da Saúde com numeração pré-estabelecida pelo Departamento de Informática do SUS - DATASUS para procedimentos ambulatoriais e hospitalares, através da Portaria nº 567 de 13 de outubro de 2005 que estipula uma série numérica específica para os procedimentos da Política Nacional de Procedimentos Cirúrgicos Eletivos de Média Complexidade (BRASIL, 2008)

No âmbito do SUS, a implantação da Política Nacional de Procedimentos Cirúrgicos Eletivos de Média Complexidade está inserida em um processo de planejamento global orientado pelos princípios e pelas diretrizes da Lei Orgânica da Saúde (PEDROSO *et al.*, 2012).

A Portaria GM/MS/MS Nº 1372, de 1 de julho de 2004, que institui a Política Nacional de Procedimentos Cirúrgicos Eletivos de Média Complexidade Ambulatorial e Hospitalar considera a necessidade de identificação da demanda reprimida, de organização dos fluxos de referência e contrarreferência, de redução das filas de espera por procedimentos cirúrgicos eletivos de média complexidade e de utilização de novas estratégias que possam dar conta das necessidades da população (BRASIL, 2004)

Com o objetivo de estruturar uma rede de serviços regionalizada e hierarquizada que permita cuidados integrais de saúde e melhoria do acesso dos pacientes ao atendimento especializado de cirurgias eletivas de média complexidade, foi incorporado, a partir de 1º de março de 2006, a Política Nacional de Procedimentos Cirúrgicos Eletivos de Média Complexidade, onde compõe os mutirões nacionais de cirurgias eletivas (catarata, varizes, retinopatia diabética e próstata), através da Portaria GM nº 252 de 6 de fevereiro de 2006 (BRASIL, 2006).

A partir de setembro de 2011 até a competência de julho de 2015, eram contemplados com o financiamento três componentes que englobavam procedimentos cirúrgicos eletivos de média complexidade, distribuídos em diversas especialidades médico-cirúrgicas (BRASIL, 2011), conforme descrito na portaria GM/MS nº 2.318:

- Componente I – cirurgias de catarata;
- Componente II – especialidades e procedimentos prioritários: oftalmologia, ortopedia, otorrinolaringologia, urologia e vascular;
- Componente III – procedimentos definidos pelo gestor de saúde.

Objetivando à promoção dos direitos sociais da saúde consagrados na Constituição Federal com observância aos princípios/diretrizes da regionalização e da hierarquização da atenção à saúde, a Coordenação-Geral de Média e Alta Complexidade (CGMAC) responde pela elaboração de programas, normas, diretrizes e orientações para a execução de procedimentos de Média e Alta Complexidade nos serviços de saúde do SUS, relativamente às políticas sob sua responsabilidade direta. Saliencia-se, por oportuno, que há procedimentos relacionados a essa temática que estão disseminados nas mais diversas políticas do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007).

O financiamento dos procedimentos e o custeio dos serviços que são de competência e gestão da CGMAC são feitos por meio Teto MAC, o Teto da Média e Alta Complexidade, que é disponibilizado para os Estados e Municípios, sendo de responsabilidade do gestor local o planejamento e gerenciamento dos recursos (BRASIL, 2007).

Os estabelecimentos de saúde habilitados deverão oferecer todo o atendimento de Média e Alta Complexidade necessário ao paciente abrangendo desde as consultas, exames de Média e Alta Complexidade, diagnóstico, tratamento clínico e tratamento cirúrgico, reabilitação, acompanhamento pré e pós-operatório, UTI (Unidade de Terapia Intensiva), entre outros (BRASIL, 2007).

Ressalta-se que o Ministério da Saúde, órgão gestor do Sistema Único de Saúde no nível federal, em um regime de responsabilidade compartilhada com os demais e diferentes níveis do Sistema, Estados e Municípios, tem como competência a formulação e implementação de políticas públicas. Atua primordialmente como órgão responsável pela regulamentação das ações de saúde, sendo competência dos Estados e aos Municípios identificar suas necessidades de acordo com sua regionalização, disponibilizar a assistência aos pacientes, como também estipular cotas, credenciar e controlar os serviços (BRASIL, 2007).

2.4 Modelos Internacionais para priorização de cirurgias eletivas

Ao propor a adoção de critérios de priorização, há a necessidade de serem avaliadas questões legais e éticas envolvidas nessa ação.

Portaria nº 4.279 do Ministério da Saúde (MS) estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Em seu item número 5, são descritas as principais ferramentas de micro gestão dos Serviços. Lista de espera é então conceituada, neste mesmo item, como:

[...] “uma tecnologia que normatiza o uso de Serviços em determinados pontos de atenção à saúde, estabelecendo critérios de ordenamento por necessidades e riscos, promovendo a transparência, ou seja, constituem uma tecnologia de gestão da clínica orientada a racionalizar

o acesso a Serviços em que exista um desequilíbrio entre a oferta e a demanda” [...]

A ocorrência de listas de espera para intervenção cirúrgica não é realidade apenas no Brasil, mas também em outros países com sistemas públicos de saúde ditos “universais”, como a Austrália, Canadá, Chile, Itália, etc. Os fatores que levam à

existência dessas filas podem ser agrupados em três categorias: A - Aumento da procura de intervenções cirúrgicas (em cuja base estão aspectos como o envelhecimento da população, aumento das opções de tratamento associadas à introdução de novas tecnologias, etc.); B - Capacidade da oferta (por exemplo o número de salas de cirurgias e recursos humanos disponíveis, como cirurgiões, anestesistas e profissionais de enfermagem); C - Eficiência da organização prestadora de cuidados de saúde, onde estão incluídos fatores como a organização funcional dos Serviços, o empenho dos recursos humanos, etc. (FATO et al., 2008).

Estes fatores, associados à falta da criação e adoção de medidas padronizadas, capazes de avaliar consensualmente a prioridade dos pacientes, relativos aos serviços para os quais existem listas de espera, contribuem ainda mais para o aumento sem controle do tempo demanda do para o atendimento e resolução do problema. (BUSS, 2015)

É essencial que os termos-chave de priorização de casos sejam claramente definidos. Encontram-se propostas onde a ordem de prioridade dos pacientes é definida em graus de severidade ou na extensão do sofrimento pessoal, na existência de limitações para o exercício de atividades ou em risco de morte. A urgência pode ser tomada como uma relação entre benefícios esperados pelo tratamento, o histórico de progressão do problema, a qualidade de vida a que o paciente se sujeita, levando ou não em conta os fatores sociais do mesmo (HADOR; PROJECT*, 2000).

Como visto, dada a existência de filas de espera para procedimentos eletivos, a priorização surge como forma de identificar os pacientes de maior urgência e que terão maior benefício em serem atendidos primeiro. Trata-se de um processo de classificação, que gera uma ordem de atendimento a partir de um conjunto de critérios que, por sua vez, podem ser mais ou menos subjetivos e conferem maior ou menor transparência ao processo. (DÉRY *et al.*, 2020).

Em vários países com financiamento público da saúde, critérios de priorização dos pacientes que aguardam cirurgias eletivas vêm sendo discutidos e adotados há alguns anos. No contexto da abordagem ao problema da fila de espera, tornando-se relevante a análise de experiências internacionais bem-sucedidas.

. Na Nova Zelândia, a introdução de ferramentas de pontuação para a priorização de cirurgias eletivas ocorreu em associação com as reformas de saúde, em 1993 (MACCORMICK, 2003). O modelo neozelandês de priorização de filas de espera para cirurgia eletiva utiliza critérios éticos, baseados na urgência de

necessidade do paciente e nos benefícios potenciais, além de diretrizes específicas desenvolvidas por revisão da literatura e consensos de especialistas. Posteriormente, é utilizada ferramenta para ponderar e somar os critérios (MACCORMICK; COLLECUTT; PARRY, 2013).

A fim de trazer mais transparência para o processo de priorização, a literatura aponta para o uso de ferramentas de priorização de pacientes (FPP), as quais podem ser implementadas como parte de uma política nacional de priorização, a exemplo do que ocorre na Nova Zelândia desde a década de 90 (DEW *et al.*, 2005)

No Serviço Nacional de Saúde Inglês, embora não exista uma política pública que defina critérios de priorização para cirurgias eletivas, isso é feito de modo isolado e não coordenado entre diferentes serviços (GUTACKER, SICILIANI, COOKSON, 2016). Eles também observaram que a priorização ocorre de forma mais intensa nos hospitais em que há esperas mais longas, logo sugere que, apesar de não haver uma política nacional para isso, médicos e gestores lançam mão da priorização à medida que as restrições e os tempos de espera se apresentam e se alargam. Segundo Taniguchi (2015) na Inglaterra, a ênfase foi aprimorar a gestão das filas de cirurgias eletivas a partir do médico generalista, buscando aperfeiçoar a experiência com o uso de diretrizes e protocolos. Essa estratégia qualificou os encaminhamentos aos serviços de cirurgia, em especial, melhorou a definição do diagnóstico no período anterior ao encaminhamento para o cirurgião, assim como a realização e parecer dos exames pré-operatórios.

No Canadá, os pacientes são encaminhados pelo clínico geral. A cobertura é universal, o financiamento é público, e há autonomia dos Estados para estabelecer critérios de entrada nos programas (TANIGUCHI, 2015). São usadas duas estratégias para manejo das filas de espera para cirurgias eletivas: (i) a primeira é o *Western Canada Waiting List Investigators* (WCWL), que desenvolve protocolos de gerenciamento de lista de espera de cinco áreas (saúde mental das crianças, cirurgia de catarata, cirurgia geral, cirurgia de prótese de quadril/joelho e exames de ressonância magnética), sendo cada protocolo foi desenvolvido por um painel de profissionais de saúde, composto por médicos de família, médicos especialistas, administradores de saúde e pesquisadores relevantes para cada área, e (ii) a segunda é a *Ontario Wait Times Strategy* (OWTS), que visa reduzir os tempos de espera em cinco áreas (câncer, intervenções cardíacas, substituição das articulações, restauração da visão e diagnóstico por imagem), melhorando a eficiência da gestão,

estabelecendo metas de tempo de espera adequadas e desenvolvendo um sistema para priorizar os pacientes por meio das necessidades clínicas (TANIGUCHI,2015).

Na Espanha o novo modelo seria baseado na troca do sistema baseado em procedimentos (priorização de procedimentos cirúrgicos através da fixação de garantias de tempo de espera) para um sistema universal com base nas necessidades do paciente e dos possíveis benefícios esperados da cirurgia. Em outras palavras, o sistema ou ferramenta deve possuir critérios e pesos comuns para todos os pacientes e intervenções cirúrgicas e, com base em uma escala de contagem linear, considerar tanto os critérios clínicos, funcionais e sociais (SOLANSDOMÈNECH et al., 2013).

De acordo com Silva (2021) em 2011 foi iniciado um programa federal no Chile para abordar a questão das listas de espera. Para isso, foram estabelecidos critérios para a priorização, no qual foram considerados os seguintes fatores:

- Aspectos de impacto social e qualidade de vida;
- Incapacidade física e laboral;
- Trabalhadores com menos de 65 anos;
- Pessoas em licença médica prolongada;
- Critérios clínicos;
- Probabilidade de complicações;
- Possibilidade de tratamento ambulatorial;
- Disponibilidades de leitos e recursos.

Na revisão sistemática da literatura conduzida por Déry *et al.* (2020), a maior produção científica nesse assunto se encontra no Canadá, seguido por Espanha e Nova Zelândia. Ferramentas de priorização de pacientes são instrumentos desenhados para auxiliar médicos e gestores na tomada de decisão sobre a classificação de pacientes em um fila de espera, o que define quem deve ser visto antes, de modo explícito, transparente e, espera-se, mais justo (DÉRY *et al.*, 2019, 2020).

No Canadá e no Chile, para eleger prioridades nas listas de espera para cirurgia eletiva, são levados em consideração vários critérios clínicos e não clínicos (CURTIS et al., 2010). Na Austrália, a AIHW estabeleceu critérios para hierarquizar a demanda classificando os pacientes em uma de três categorias de urgência clínica. Na Itália, o governo sugeriu a divisão em cinco grupos relacionados à urgência, com base em critérios clínicos (FATO et al., 2008).

As experiências bem-sucedidas de países como Austrália, Canadá, Chile e Itália mostram que ações baseadas em evidências de desfecho clínico final e a necessidade de definição na hierarquização de prioridades são ferramentas que visam garantir os direitos dos pacientes nas listas de espera para cirurgia (SILVA, 2021).

Para Hurst e Siciliani (2005), os protocolos de priorização cabem quando os tempos de espera não podem ser diminuídos ou eliminados e seu objetivo é que ao menos essa espera inevitável seja de acordo com um critério mais equitativo. Diferentes critérios podem ser utilizados, sendo majoritariamente clínicos, como gravidade da condição de saúde, benefício esperado com o tratamento, necessidade, urgência relativa e taxa de deterioração do estado de saúde pela doença. E as ferramentas utilizadas podem ser mais ou menos formais.

Uma das principais benesses na elaboração de critérios para priorização de cirurgias eletivas é a transparência. Essa é alcançada por meio da definição de critérios de priorização explícitos, que levem em conta, além das características das doenças, os benefícios esperados pelo tratamento cirúrgico e os aspectos sociais dos pacientes (BUSS, 2015)

É necessário salientar que, cada tipo de cirurgia além dos parâmetros de priorização globais, possui aqueles intrinsecamente ligados ao procedimento em particular e, com isso, é salutar que estes sejam inseridos no contexto para a ampliação do poder de representação da realidade (BUSS, 2015).

No Brasil, o controle de listas de espera para cirurgia é realizado por meio de agendas ou planilhas internas gerenciadas pelas especialidades médicas em cada hospital, esse método é um entrave organizacional, pois as informações não são unificadas, sem transparência, retidas no nível operacional e, perde-se a possibilidade de planejar/gerenciar os serviços de saúde em rede de atenção (BUSS, 2015).

Ainda que não exista uma política nacional de priorização de procedimentos eletivos no Brasil, existem ações que, para situações específicas, concorrem para a racionalização de recursos escassos. A Resolução CFM nº 2.156/2016 estabelece critérios de admissão e alta de UTI, que em muito se assemelham aos critérios e princípios discutidos até aqui. A Resolução postula que as admissões devem ter por base o diagnóstico e a necessidade do paciente, a disponibilidade de recursos na instituição de saúde, a oferta de leitos, o potencial benefício para o paciente em relação às intervenções que ocorrerão nesse ambiente controlado e de alta

tecnologia, assim como deve levar em conta a condição clínica do paciente e seu prognóstico.

Também, em seus arts. 9º e 11, parágrafo único, destacam que a priorização deve ser feita de forma explícita e sob protocolos a serem divulgados ao corpo clínico do hospital e aos gestores do sistema de saúde, ao conferir, assim, transparência ao processo. (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2016). O posicionamento da sociedade não deixa dúvidas de que, caso necessário, a priorização deve ser feita a partir de protocolos claros, transparentes, tecnicamente fundamentados e embasados na ciência, nos princípios éticos praticados no Brasil e em conformidade com o arcabouço legal do País (KRETZER *et al.*, 2020).

Considerando a existência de filas de espera para procedimentos eletivos, a priorização surge como forma de identificar os pacientes de maior urgência e que terão maior benefício em serem atendidos primeiro. Trata-se de um processo de classificação, que gera uma ordem de atendimento a partir de um conjunto de critérios que, por sua vez, podem ser mais ou menos subjetivos e conferem maior ou menor transparência ao processo (DÉRY *et al.*, 2020).

Espera-se que um sistema para gerenciamento de listas de espera para cirurgias cumpra no mínimo, os mesmos preceitos garantidos por lei a todos os utilizadores do SUS que são (BRASIL, 2011):

- Todo cidadão tem direito ao acesso universal, igualitário, ordenado e organizado aos sistemas de saúde.
- Todo cidadão tem direito a tratamento adequado e efetivo para seu problema.
- Todo cidadão tem direito ao atendimento humanizado, acolhedor e livre de qualquer discriminação.
- Todo cidadão tem direito a atendimento que respeite a sua pessoa, seus valores e seus direitos.
- Todo cidadão também tem responsabilidades para que seu tratamento aconteça da forma adequada.
- Todo cidadão tem direito ao comprometimento dos gestores da saúde para que os princípios anteriores sejam cumpridos. Portanto, para efetuar-se a priorização dentre pacientes que aguardam por um mesmo procedimento cirúrgico, sem ferir o quesito de igualdade entre todos, deve-se fazer uso de parâmetros de priorização que sejam claros e amplamente aceitos.

3 MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, aplicada para desenvolvimento de um protótipo computacional do tipo “*software*” que foi direcionado para organização e gerenciamento das filas cirúrgicas eletivas a partir de critérios de priorização.

Os pressupostos da pesquisa aplicada foram adotados nesta investigação por constituir um delineamento favorável ao desenvolvimento, elaboração e construção de produtos, atividades, tecnologias ou serviços, sendo amplamente referenciada para a criação de *softwares* e de artefatos em saúde (FREITAS-JUNIOR, 2018).

3.2 Revisão da literatura

Para construção tecnológica, realizou-se um levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados e recursos informacionais: *Google Scholar* e *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE via PubMed®)*. A busca foi realizada entre 29 de janeiro a 13 de fevereiro de 2022, após seleção dos seguintes descritores indexados no vocabulário *Medical Subject Headings (MeSH)*: *Waiting List and Prioritization*; *Waiting List and Elective Surgery and Prioritization*. Ainda, realizou-se a busca por referências cruzadas, em que as produções citadas nos artigos selecionados também foram analisadas.

Foram incluídos estudos primários, revisões de literatura, projetos em andamento, livros e resumos disponíveis na íntegra, relacionados ao objeto de estudo e publicados nos últimos cinco anos, em inglês, espanhol ou português. A análise das evidências foi realizada por meio dos métodos descritivos.

3.3 População e amostra

Como esta investigação está abrangendo duas áreas de atuação (médica e tecnologia da informação), foi estabelecido o número de 45 juízes médicos sendo eles (24 cirurgiões e 21 residentes que atuam no ambulatório e centro cirúrgico e que integram as especialidades de cirurgia geral e ginecologia do HU UFPI) e 10

profissionais da área de Tecnologia da Informação vinculados a instituição de interesse, totalizando, dessa forma, 55 juízes, selecionados de forma não probabilística e intencional. A exclusão foi condicionada a ausência do ambiente de trabalho, seja por férias ou afastamentos de qualquer natureza.

3.4 Desenvolvimento do *software*

O processo de desenvolvimento de um *software* foi fundamentado nos Paradigmas da Engenharia de *Software* que foi proposto por Pressman (2021). Trata-se de um processo sistemático que permite planejamento, desenvolvimento e aplicação de métodos, técnicas e atividades em três fases de ação: definição, desenvolvimento e manutenção.

- **Definição:** esta fase focaliza o "o quê" (análise do sistema, planejamento do projeto de *software* e dos requisitos).
- **Desenvolvimento:** focaliza-se o "como" (projeto de *software*, codificação e realização de testes).
- **Manutenção:** concentra-se nas "mudanças" (correção, adaptação e melhoramento funcional).

O protótipo constitui uma versão inicial de um sistema de *software*, usado para demonstrar conceitos, experimentar opções de projeto e descobrir mais sobre o problema e suas possíveis soluções. Ainda, permite interação aos *Stakeholders* (público estratégico que tem interesse pela aplicação) com a versão inicial do sistema final, tornando possível avaliar e sugerir as possíveis mudanças (SOMMERVILLE, 2011).

A elaboração da tecnologia foi realizada por equipe de pesquisa, a qual envolveu também um profissional da área de computação com experiência em desenvolvimento de *software*, que colaborou com os aspectos técnicos necessário para o processo de desenvolvimento.

Nesse contexto, a modelagem, desenvolvimento e simulação da ferramenta envolve a definição dos requisitos necessários para a obtenção de informações técnicas e para a construção do protótipo do sistema, que foi submetido a testes

utilizando dados fictícios de pacientes para validação após o período de desenvolvimento.

Com base nas características do processo de trabalho atual, foi decidido pela concepção de um sistema computacional de rede *web* capaz de permitir o acesso aos profissionais nas diversas dependências do hospital, bem como ao paciente sobre sua posição na fila mediante conexão à *internet*.

Para o desenvolvimento do *Software* de Gerenciamento e Priorização de Cirurgias Eletivas foi utilizada majoritariamente a linguagem *JavaScript* e o padrão arquitetural *Representational State Transfer* (REST). Trata-se de um padrão que se baseia na implementação da *Application Programming Interface* (API) e que provê o acesso aos dados e à lógica do sistema, denominado de *back-end*. Assim, a API foi desenvolvida sobre o *runtime* NodeJS utilizando-se do micro *framework* *Express* e implementada através do *ORM* Knex e de um banco de dados *PostgreSQL*.

A classificação inicialmente proposta para definição de prioridades foi estruturada em diretrizes e recomendações clínicas que consideram três grupos, são eles: 1 - risco de rápida progressão da doença com repercussão direta no desfecho por atraso do procedimento cirúrgico; 2 - dor ou disfunções sem rápida progressão ou repercussão no desfecho por atraso no atendimento; 3 - sem dor importante, disfunção e agravo, bem como sem progressão da doença ou repercussão por atraso do tratamento cirúrgico e após classificação em um dos grupos procede com a inclusão dos seguintes parâmetros: I – Dor relacionada ao esforço, II – Gravidade da Doença, III – Comorbidades, IV – Neoplasias e V – Ensino e pesquisa.

3.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em um hospital universitário do nordeste brasileiro, após aprovação ética e mediante aplicação de questionário próprio contendo questões relativas ao tema. Para atender às necessidades de coleta, bem como as possibilidades e facilidade para preenchimento do instrumento, o veículo de informática adotado foi o *Google Forms*[®], em que durante o contato inicial foi enviada o convite eletrônico via *whatsApp* com ênfase na justificativa, no objetivo e na relevância do estudo. Além disso, receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os que aceitassem participar assinava e daria continuidade ao

instrumento de coleta, os que não aceitasse, não evoluíam para o preenchimento dos dados. O prazo estabelecido para devolutiva foi de 15 dias e diante da ausência de retorno, foi realizado novo contato informando prazo adicional de 07 dias para avaliação.

3.6 Validação

Segundo a RDC nº 17, de 16 de abril de 2010, o processo de Validação é o ato documental que assegura que os equipamentos, materiais, instalações, utilidades e procedimentos estão em consonância com as Boas Práticas de Fabricação. Dentre as várias vertentes desse processo, tem-se a Validação de Sistemas Computadorizados que visa assegurar que os sistemas computadorizados utilizados pela organização sejam confiáveis e contribuam de maneira eficaz para o processo produtivo. “A Validação é parte essencial para as Boas Práticas de Fabricação (BPF), sendo um elemento da garantia da qualidade associado a um produto ou processo em particular” (BRASIL, 2010).

Na primeira etapa os especialistas fizeram uma avaliação do modelo vigente para gestão da fila de espera e da proposta dos critérios de priorização, o instrumento de coleta usado foi um questionário para caracterização sociodemográfica e ocupacional e perguntas pertinentes ao assunto.

Na segunda etapa, utilizou-se para análise da usabilidade um questionário baseado no *System Usability Scale (SUS)*. Trata-se de uma escala validada para o contexto brasileiro, que é composta por dez itens e que também utiliza, para fins de consenso, uma escala *Likert* com variação de resposta em cinco pontos.

Para cálculo do escore de usabilidade, realizou-se a soma da contribuição individual de cada item. Destaca-se que para os itens ímpares, foi subtraído um ponto do valor atribuído à resposta e que para os pares foi realizado a subtração do valor atribuído em relação a pontuação total. Os escores obtidos a partir dos itens foram somados e multiplicados por 2,5, resultando na variação de pontuação entre 0 e 100 pontos

Já na terceira etapa os profissionais de TI, avaliaram as variáveis relacionadas a aparência e segurança de navegação, além dos indicadores de usabilidade, atratividade e linguagem adotada. Destaca-se que todos os itens de validação, foram mensurados em uma escala do tipo *likert* com cinco pontos para fins de consenso.

3.7 Nível de confiança

Nesta investigação, todas as análises foram conduzidas considerando intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%, sendo significativos os resultados com p valor menor que 0,05 e diante desse resultado a hipótese alternativa será a aceita e a nula ou de igualdade (H_0) será refutada.

3.8 Análise estatística

Para a construção do banco de dados foi utilizado o *software* da *Microsoft Office Excel* e empregada a técnica de validação por meio da digitação em planilha com dupla entrada. Posteriormente, as informações foram transportadas para o programa *Statistical Package for the Social Sciences-SPSS (SPSS)* versão 26, visando a análise quantitativa com base nos princípios da estatística descritiva e inferencial.

A análise descritiva foi construída por medidas de posição (média e mediana) e de variabilidade (desvio padrão, amplitude, máximo e mínimo) para as variáveis quantitativas e pela frequência absoluta e relativa para as categóricas. Para análise inferencial foi utilizado o cálculo do Índice de Validação de Conteúdo (IVC) que mensura o grau e percentual de concordância entre os juízes e o IVC global que reflete a média de todos os indicadores de concordância. Ainda, adotou-se o coeficiente Alfa de Cronbach para estimar a confiabilidade da tecnologia proposta.

3.9 Aspectos éticos

Este estudo atendeu a todas as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, assim como suas complementares e os Princípios Éticos da Declaração de Helsinki (BRASIL, 2012). O parecer favorável à realização foi emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, via Plataforma Brasil por meio do processo número 5.306.171 (ANEXO A). Ainda, destaca-se que a instituição participante também emitiu anuência (ANEXO B).

Para convite e participação, foram apresentados os objetivos, métodos, riscos e benefícios do estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com

linguagem clara e acessível e ao formular o convite para participação, ofertando um documento em duas vias, garantindo-lhes anonimato, privacidade e possibilidade de desistência em qualquer momento, sem penalidades ou prejuízo à assistência.

4 RESULTADOS

4.1 Apresentação e operacionalização do software

A versão final do *software* foi denominada Sistema de Solicitação de AIH e Cirurgia (SiSAC) e está descrita na figura 1 que apresenta a interface de acesso profissional e o guia da fila cirúrgica para acompanhamento do paciente, mediante Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou número de prontuário, o seu posicionamento na lista de espera. Ainda, permite maior agilidade, bem como transparência ao acesso à informação.

Assim, as telas iniciais, nas mais diversas plataformas de acesso, também poderão ser utilizadas pelos profissionais de saúde através de *login* e senhas pré-determinados com perfil estabelecido pela equipe, gerando assim segurança e confiabilidade na utilização do sistema. O programa SiSAC objetiva ser logado por seus usuários em diversas plataformas, podendo ser acessado através de computadores, notebook, tablets e smartphone.

A linguagem de programação usada foi *Hypertext Markuplanguage* (HTML). Durante a construção do *software* foi discutido a necessidade da criação de um sistema simples em seu manejo e didático em seu visual com telas bem apresentáveis e de fácil entendimento e manipulação por parte dos usuários.

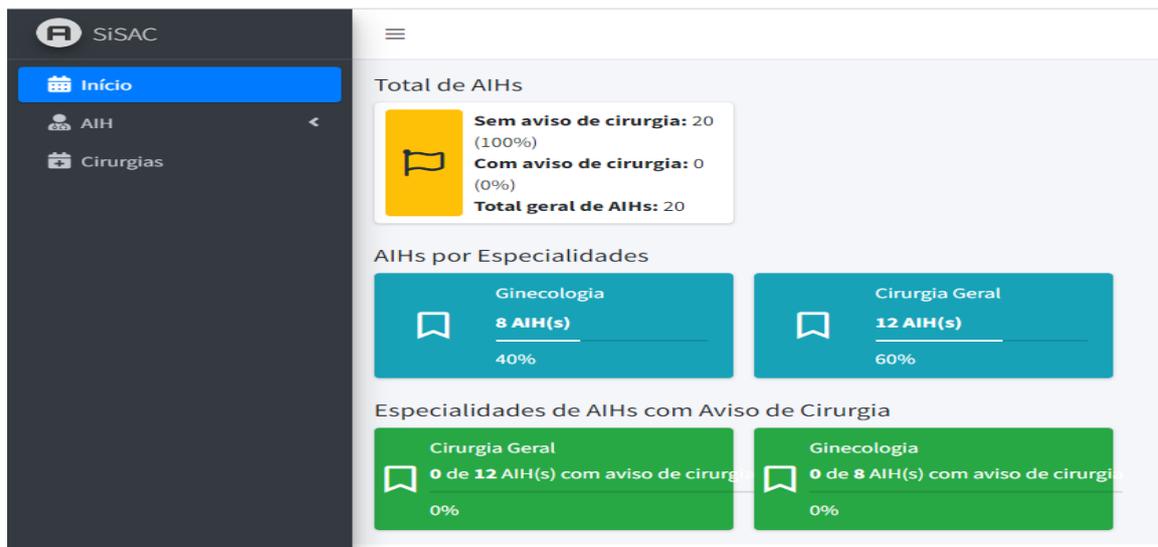
Figura 1 – Interface de acesso ao software SiSAC.



Fonte: <https://sisac.vercel.app>

A primeira tela de acesso disponibilizada é a principal de menu de acesso que (Figura 2) apresenta em seu lado esquerdo o “MENU” com as abas de funcionalidades do sistema contendo os seguintes itens: Início, AIH e Cirurgias.

Figura 2 – Funcionalidades do SISAC.



Fonte: <https://sisac.vercel.app>

Após acionar a funcionalidade menu será disponibilizado a tela solicitada. No SISAC, o processo informatizado do preenchimento eletrônico, se dá primeiramente com o preenchimento eletrônico do laudo de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), resultando na inserção do paciente na fila de espera da cirurgia eletiva (Figura 3).

Na primeira etapa do preenchimento são inseridos os dados de identificação mediante digitação do número do prontuário do paciente que está linkado a base de dados do sistema de informação do hospital onde detém os dados cadastrais. Após isso, o sistema preencherá automaticamente todos os dados conforme cadastro em base de dados, facilitando ainda mais o trabalho do profissional médico e minimizando os possíveis erros de preenchimento. A segunda etapa do preenchimento é a justificativa da internação onde, nesta etapa se faz necessário o preenchimento obrigatório por ser a descrição médica dos sinais e sintomas do paciente.

Figura 3 – Solicitação da AIH no SISAC.

The top screenshot displays the 'Solicitar AIH' interface. On the left is a sidebar with navigation options: 'Início', 'AIH', 'Consultar', 'Solicitar', and 'Cirurgias'. The main area is titled 'Solicitar AIH' and contains a form for patient identification. A modal window titled 'Buscar Paciente' is open, showing a search for '10231'. The modal includes a search bar and a table of results:

Prontuário	Nome	Data Nasc.	Nome da Mãe
<input type="checkbox"/>	10231	VALTER LOPES DE SOUZA	06/07/1961 FRANCISCA ALVES DE SOUZA

The bottom screenshot shows the 'Justificativa da Internação' form. It includes several text areas for clinical information: 'Principais Sinais e Sintomas Clínicos', 'Principais resultados de provas diagnósticas (Resultados de Exames)', 'Condições que justificam a internação', and 'Diagnóstico Inicial'. At the bottom, there are search fields for 'Cid 10 Principal' and 'Cid 10 Secundário'.

Fonte: <https://sisac.vercel.app>.

Para agilizar o processo de preenchimento eletrônico das AIHs, o sistema SISAC dispõe da funcionalidade de acesso as tabelas tanto dos códigos dos procedimentos - SIGTAP quanto das doenças - CID 10 que, ao clicar os primeiros números ou palavra-chave o sistema já o direciona para o código correto. Evitando assim possíveis glosas o que impacta drasticamente no faturamento hospitalar (Figura 4).

Figura 4 – Funcionalidade de acesso ao CID-10.

The image shows two side-by-side screenshots of the SISAC application's search interface.

Left Screenshot: "Buscar Cid 10 Principal"

- Search input: "INFE" with a "Pesquisar" button.
- Table with columns "Código" and "Nome":

Código	Nome
<input type="radio"/> A02.2	Infeções localizadas por salmonela
<input type="radio"/> A02.8	Outras infecções especificadas por salmonela
<input type="radio"/> A02.9	Infeção não especificado por salmonela
<input type="radio"/> A04.0	Infeção por Escherichia coli enteropatogênica
<input type="radio"/> A04.1	Infeção por Escherichia coli enterotóxigênica
- Page navigation: 1 | 2 | 3 | 4 | > | >>

Right Screenshot: "Buscar Procedimento Sus"

- Search input: "COLECIS" with a "Pesquisar" button.
- Table with columns "Código" and "Descrição":

Código	Descrição
<input type="radio"/> 040703006B	COLEDOCOTOMIA C/ DU S/ COLECISTECTOMIA
<input type="radio"/> 0416940233	COLECISTECTOMIA EM ONCOLOGIA
<input type="radio"/> 040703004E	COLECISTOSTOMIA
<input type="radio"/> 040703002G	COLECISTECTOMIA
<input type="radio"/> 0407030034	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
- Page navigation: 1 | 2 | >

Fonte: <https://sisac.vercel.app>.

Ainda deve-se prosseguir com o preenchimento dos critérios de priorização, etapa esta responsável pela definição da posição do paciente na fila de espera, onde foram considerados os seguintes parâmetros: grupo do paciente, dor relacionada ao esforço, gravidade da doença, comorbidades, oncologia e interesse acadêmico, as respostas correspondem a uma pontuação que irá indicar, de forma simples e prática, a situação do paciente na fila de espera (Figura 5).

Figura 5 – Critérios de priorização do paciente.

The image shows a screenshot of the SISAC application's "Critérios de Priorização" form. On the left is a dark sidebar with navigation options: "SISAC", "Início", "AIH" (selected), "Consultar", "Solicitar", and "Cirurgias".

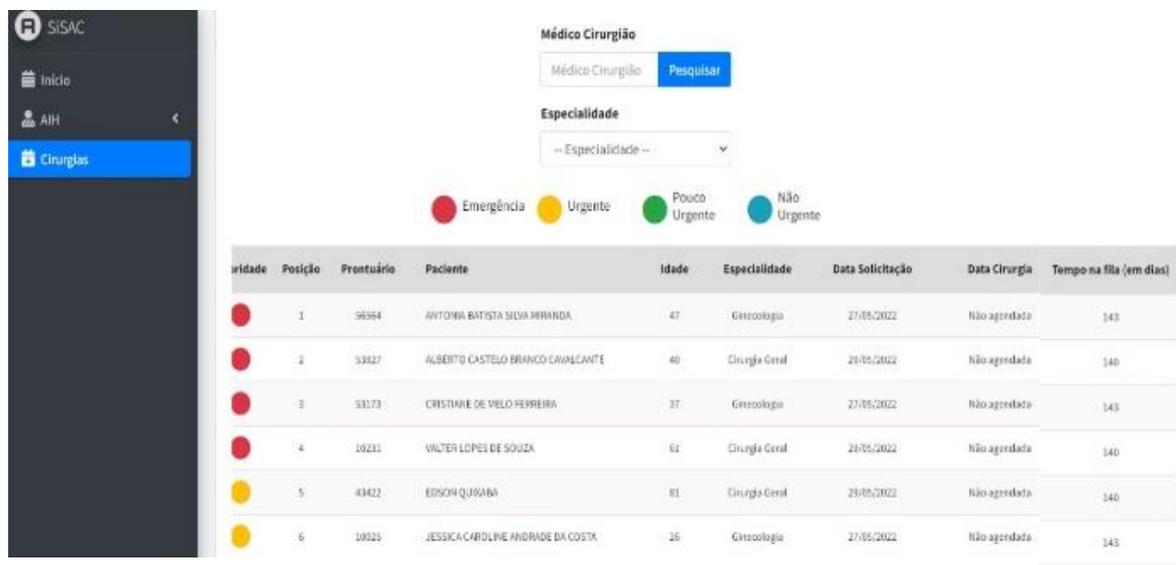
Form Content:

- Grupo do Paciente**
 - GRUPO 1 - Pacientes com risco de progressão rápida da doença com repercussão no desfecho por atraso do tratamento cirúrgico.
 - GRUPO 2 - Pacientes com dor importante e/ou disfunção, porém sem progressão rápida da doença ou repercussão no desfecho por atraso do tratamento cirúrgico
 - GRUPO 3 - Pacientes sem dor importante, disfunção e agravo e sem progressão da doença ou repercussão por atraso do tratamento cirúrgico
- Parâmetro: DOR RELACIONADA AO ESFORÇO**
A doença ocasiona dor na execução de determinadas atividades pelo paciente?
 - Sim
 - Não
- Parâmetro: GRAVIDADE DA DOENÇA**
Necessita de tratamento cirúrgico rápido devido ao grau de desenvolvimento da doença.
 - Sim
 - Não
- Parâmetro: COMORBIDADES**
Presença de doenças co-existentis ou adicionais com relação ao diagnóstico inicial.
 - Sim
 - Não
- Parâmetro: ONCOLOGIA**

Fonte: <https://sisac.vercel.app>

A figura 6 apresenta a simulação da fila de espera, em que são demonstrados o grau de prioridade na fila cirúrgica, assim como o tempo estimado de espera. Destaca-se que essa guia também permite que o paciente acompanhe seu estado de prioridade e posicionamento na lista. Nesta mesma funcionalidade Cirurgias/Fila de espera ainda é possível acompanhar a produção realizada por profissional ou por especialidade o que para gestão contribuirá no sentido de acompanhar e avaliar o desempenho profissional individualmente.

Figura 6 – Estruturação tecnológica da prioridade e tempo de espera cirúrgica.



Prioridade	Posição	Preletuário	Paciente	Idade	Especialidade	Data Solicitação	Data Cirurgia	Tempo na fila (em dias)
Emergência	1	56564	ANTONIA BATISTA SILVA MIRANDA	47	Ginecologia	27/05/2022	Não agendada	143
Emergência	2	53827	ALBERTO CASTELO BRANCO CAVALCANTE	40	Cirurgia Geral	29/05/2022	Não agendada	140
Emergência	3	53173	CRISTIANE DE MELO FERREIRA	37	Ginecologia	27/05/2022	Não agendada	143
Emergência	4	10231	WALTER LOPES DE SOUZA	61	Cirurgia Geral	29/05/2022	Não agendada	140
Urgente	5	43422	EDSON QUIRANA	81	Cirurgia Geral	29/05/2022	Não agendada	140
Urgente	6	10925	JESSICA CAROLINE ANDRADE DA COSTA	26	Ginecologia	27/05/2022	Não agendada	143

Fonte: <https://sisac.vercel.app>

Outra funcionalidade importante desenvolvida no SISAC, é o armazenamento e o registro das ligações (Figura 7) realizadas pelo colaborador do HU – UFPI ao paciente que está em aguardo do atendimento do procedimento cirúrgico. Nesta situação será registrado no sistema dados referentes a ligação que conterà o dia da ligação a hora quem atendeu a ligação e a resposta do usuário quanto a confirmação do procedimento, com isso, a programação será mais fidedigna, evitando assim cancelamentos.

Figura 7 – Estruturação tecnológica para armazenamento e registro de ligações aos pacientes em espera cirúrgica.

Registro de Ligações

Nome: ALBERTO CASTELO BRANCO CAVALCANTE Telefone: 8699136909 Mãe: ANA LUCIA CASTELO BRANCO

Responsável: Pedro Felipe Araújo Telefone Responsável: (86) 98651-3788

Status da Ligação: Ligação recebida (paciente cc) Data e Hora: 13/12/2022 00:00 Motivo: Motivo

Adicionar

#	Status	Data e Hora	Motivo
1	Ligação recebida (paciente comunicado)	13/12/2022 00:00	

Registros por página 10 1-1 de 1

Fechar

Fonte: <https://sisac.vercel.app>.

4.2 Avaliação do atual processo de trabalho

Participaram desta etapa de investigação 24 especialistas em cirurgia geral e ginecologia. A análise descritiva dos resultados mostrou o predomínio do sexo masculino (70,8%), com faixa etária entre 41 e 45 anos (33,3%), atuantes no ensino e na assistência há mais de 20 anos (37,5%). Ainda, destaca-se que 62,5% apresentavam residência médica, 12,5% mestrado acadêmico ou profissional e 25,0% doutorado na área de interesse.

Quanto a classificação da especialidade clínica e área de atuação profissional, verificou-se que os participantes, em sua maioria, eram cirurgiões gerais (75%), conforme descrito na Tabela 1. Apesar disso, foi expressiva a frequência de especialistas em ginecologia (25%).

Tabela 1 Caracterização sociodemográfica dos cirurgiões que atuam no ambulatório e centro cirúrgico.

	N(%)	IC-95%
Sexo:		
Feminino	7(29,2)	(14,1-48,9)
Masculino	17(70,8)	(51,1-85,9)
Idade:		
25 a 30	2(8,3)	(1,8-24,1)
31 a 35	2(8,3)	(1,8-24,1)
36 a 40	6(25,0)	(11,2-44,5)
41 a 45	8(33,3)	(17,2-53,2)
46 a 50	3(12,5)	(3,6-29,7)
acima de 50	3(12,5)	(3,6-29,7)
Área de atuação:		
Ambos	8(33,3)	(17,2-53,2)
Assistência direta ao paciente	16(66,7)	(46,8-82,8)
Formação Complementar:		
Doutorado	6(25,0)	(11,2-44,5)
Mestrado	3(12,5)	(3,6-29,7)
Residência Médica	15(62,5)	(42,6-79,6)
Tempo de atuação:		
Entre 06 e 10 anos	4(16,7)	(5,9-34,9)
Entre 11 e 15 anos	7(29,2)	(14,1-48,9)
Entre 16 e 20 anos	4(16,7)	(5,9-34,9)
Mais de 20 anos	9(37,5)	(20,4-57,4)

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

A Tabela 2 descreve os indicadores de concordância entre os participantes quando avaliado a percepção sobre o sistema atual de gestão da fila de espera cirúrgica, assim como sobre a necessidade de um recurso tecnológico que considere critérios pré-definidos para priorização de casos.

Nesse contexto, os especialistas consideraram que o modelo de gerenciamento vigente não favorece o acesso rápido (0,708), o processo atual não confere confiabilidade, tempo e velocidade necessários para tomada de decisão (0,708), quanto a disponibilização de uma ferramenta eletrônica para facilitar o gerenciamento desta fila, os profissionais de forma unânime concordaram e se colocaram favoráveis a instalação da mesma (1,0).

Tabela 2. Avaliação do modelo vigente para gerenciamento da fila de espera cirúrgica (n=24). Teresina, Piauí, Brasil, 2023.

Variáveis	N(%)	N(%)	IVC ¹
	Não	Sim	
O acesso e as informações da fila são obtidos de forma rápida	17(70,8)	7(29,2)	0,708
Uma ferramenta eletrônica facilitaria o gerenciamento desta fila	0(0,0)	24(100,0)	1,000
As informações disponibilizadas pelo processo atual de trabalho fornecem confiabilidade à organização em geral	17(70,8)	7(29,2)	0,708
As informações são facilmente encontradas e disponibilizadas nos processos de trabalho atual	19(79,2)	5(20,8)	0,792
IVC Geral			0,802

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

4.3 Avaliação dos critérios de priorização

As evidências de validade e os indicadores de concordância em relação aos critérios definidos para priorização da fila de espera cirúrgica estão apresentados na Tabela 3. Nesta avaliação, verificou-se que os participantes (91,7%) consideraram pertinentes a adoção dos parâmetros clínicos, especialmente em relação à percepção do grau de desenvolvimento da doença (0,875), a presença de tumores ou alterações neoplásicas (0,958) e ao potencial do caso para desenvolvimento do ensino e da pesquisa (0,750).

Apesar do índice de concordância global em relação aos critérios de prioridade ser considerado satisfatório (0,804), evidenciou-se discordâncias importantes entre os especialistas, especialmente na presença de dor durante a execução de atividades diárias (0,625) ou de doenças coexistentes ao diagnóstico inicial (0,667).

Tabela 3. Avaliação do modelo proposto para gerenciamento da fila de espera cirúrgica à partir de critérios de priorização. Teresina, Piauí, Brasil. 2023.

Variáveis	N(%)	N(%)	IVC
	Não	Sim	
Você acha que devem ser adotados critérios clínicos de prioridade para organizar a fila de espera para cirurgia eletiva nas áreas de cirurgia geral e ginecologia	2(8,3)	22(91,7)	0,917
Concorda com a classificação de prioridade por grupos: GRUPO 1 - Risco de progressão rápida da doença com repercussão no desfecho por atraso do tratamento cirúrgico; GRUPO 2 - Dor importante e/ou disfunção, porém sem progressão rápida da doença ou repercussão no desfecho por atraso do tratamento cirúrgico; GRUPO 3 - Sem dor importante, disfunção e agravo e sem progressão da doença ou repercussão por atraso do tratamento cirúrgico.	4(16,7)	20(83,3)	0,833
Considerando a classificação em parâmetros A doença ocasiona dor na execução de determinadas atividades pelo paciente	9(37,5)	15(62,5)	0,625
Percepção do grau de desenvolvimento da doença.	3(12,5)	21(87,5)	0,875
Presença de doenças coexistentes ou adicionais com relação ao diagnóstico inicial.	8(33,3)	16(66,7)	0,667
Presença de tumores ou alterações neoplásicas.	1(4,2)	23(95,8)	0,958
Pacientes eletivos para procedimentos cirúrgicos que contribuem para o ensino e pesquisa na Instituição.	6(25,0)	18(75,0)	0,750
IVC global			0,804

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

4.4 Validação do software

Na etapa de validação do software, participaram 21 residentes em cirurgia geral e ginecologia, predominando o sexo masculino (52,4%), com faixa etária de 25 a 29

anos (66,7%) e conhecimento intermediário na área de informática, conforme descrito na Tabela 4.

Tabela 4. Caracterização sociodemográfica dos residentes que participaram do processo de avaliação e validação tecnológica para gestão da fila de espera cirúrgica. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.

Variável	N(%)	IC-95%
Idade		
20 a 24 anos	2(9,5)	(2,0-27,2)
25 a 29 anos	14(66,7)	(45,4-83,7)
30 a 35 anos	4(19,0)	(6,8-39,2)
35 a 40 anos	1(4,8)	(0,5-20,2)
Sexo		
Feminino	11(52,4)	(31,9-72,3)
Masculino	10(47,6)	(27,7-68,1)
Escolaridade		
Graduação	5(23,8)	(9,7-44,6)
Especialização	16(76,2)	(55,4-90,3)
Tempo de formação (em anos)		
1 a 3 anos	11(52,4)	(31,9-72,3)
4 a 6 anos	2(9,5)	(2,0-27,2)
6 a 8 anos	5(23,8)	(9,7-44,6)
Acima de 9 anos	3(14,3)	(4,2-33,4)
Conhecimento em informática		
Avançado	1(4,8)	(0,5-20,2)
Básico	6(28,6)	(12,9-49,7)
Intermediário	14(66,7)	(45,4-83,7)

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

Para assegurar a valorização do desenvolvimento e o uso de um software faz-se necessário sua validação, na qual é de suma importância a avaliação de profissionais da área e do público-alvo, os quais podem colaborar com a melhoria da tecnologia construída.

Nessa perspectiva, 21 médicos residentes avaliaram o software nas seguintes categorias: indicadores de usabilidade e a integridade funcional da tecnologia proposta. A tabela 5 mostra os itens avaliados nesta etapa e a proporção de concordância entre os juízes. Os resultados confirmaram que o *software* proposto apresenta recursos de navegação que garantem motivação, segurança e facilidades para uso (IVC global = 0,957).

Ainda, verificou-se que os especialistas consideraram que a tecnologia atende ao objetivo proposto (1,00), dispondo de ferramentas e funções necessárias para gerenciamento da fila cirúrgica por critérios de priorização (0,858).

Tabela 5. Avaliação da usabilidade e da integridade funcional do *software* para gerenciamento da fila de espera cirúrgica por especialistas em cirurgia geral e ginecologia. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.

	Discordo Fortemente	Discordo	Não concordo/ Nem discordo	Concordo	Concordo Fortemente	
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	
SYSTEM USABILITY SCALE						IVC
1. Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência?	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	6(28,6)	15(71,4)	1,000
2. Eu acho o sistema desnecessariamente complexo	13(61,9)	7(33,3)	1(4,8)	0(0,0)	0(0,0)	1,000
3. Eu achei o sistema fácil de usar?	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	6(28,6)	15(71,4)	1,000
4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.	10(47,6)	9(42,9)	2(9,5)	0(0,0)	0(0,0)	0,905
5. Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	8(38,1)	13(61,9)	1,000
6. Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência	7(33,3)	10(47,6)	3(14,3)	0(0,0)	1(4,8)	0,809
7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	11(52,4)	10(47,6)	1,000
8. Eu achei o sistema atrapalhado de usar	12(57,1)	9(42,9)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	1,000
9. Eu me senti confiante ao usar o sistema	0(0,0)	0(0,0)	1(4,8)	11(52,4)	9(42,9)	0,953
10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema	12(57,1)	7(33,3)	2(9,5)	0(0,0)	0(0,0)	0,904
IVC Geral						0,957
AVALIAÇÃO DE INTEGRIDADE FUNCIONAL						
1. O Software atende ao objetivo proposto (gerenciamento da fila cirúrgica eletiva por critérios de priorização)?	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	3(14,3)	18(85,7)	1,000
2. O Software dispõe de todas as funções necessárias para a execução ao gerenciamento da fila cirúrgica eletiva por critérios de priorização?	0(0,0)	1(4,8)	2(9,5)	9(42,9)	9(42,9)	0,858
IVC Geral						0,929

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

Na Tabela 6 foram apresentados os resultados referentes a avaliação das dimensões que compõem os indicadores de usabilidade, quando avaliado pelos especialistas. Quanto a análise da usabilidade do aplicativo, baseada nos resultados dos itens na escala SUS, foi identificada uma excelente usabilidade, com uma média do escore SUS igual a 87,38.

Tabela 6. Classificação dos questionários SUS respondidos por residentes que atuam no ambulatório e centro cirúrgico nas especialidades de cirurgia geral e ginecologia. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.

System Usability Scale	N(%)	IC-95%	Média(IC-95%)	DP
			87,38 (83,22-91,54)	9,13
Não aceitável	0(0,0)	-		
Médio	1(4,8)	(0,5-20,2)		
Aceitável	20(95,2)	(79,8-99,5)		

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

Além dos especialistas em saúde, participaram deste estudo dez especialistas da área de Tecnologia da Informação (TI) que avaliaram os indicadores de aparência, segurança, na tabela 7 é possível observar com clareza, a proporção de adequação dos itens avaliados (aparência e segurança) pelos juízes da TI, e a consistência interna das avaliações. Quanto ao alfa de *Cronbach* também se evidenciou uma boa consistência interna das avaliações tanto para a aparência (0,70), quanto a segurança (0,78).

Tabela 7. Análise de consistência interna da aparência e segurança do software avaliado por profissionais de TI. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	N de itens
Aparência		
0,700	0,742	6
Segurança		
0,787	0,837	3

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

As avaliações dos juízes da Informática foram de grande relevância para analisar a qualidade da interação do usuário-sistema. Nesta fase, o ideal é detectar os principais problemas de usabilidade que dificultam a navegação no protótipo.

Os especialistas da área de Tecnologia da Informação (TI) avaliaram os seguintes itens: aparência e segurança, os especialistas em TI consideraram que o *software* apresenta linguagem de fácil entendimento (1,000), e que os recursos adotados para navegação foram corretos (0,900), abrangentes (0,800) e interface atraentes (1,000), favorecendo interação com o usuário (Tabela 8).

Tabela 8. Indicadores de concordância e alfa de Cronbach dos itens sobre a aparência do *software* quando avaliado por profissionais de TI. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.

Itens de avaliação	Discordo Fortemente	Discordo	Não concordo/ Nem discordo	Concordo	Concordo Fortemente	IVC	Alfa de Cronbach se o item for excluído
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)		
A linguagem é de fácil entendimento	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	3(30,0)	7(70,0)	1,000	0,699
Os recursos estão feitos de maneira correta	0(0,0)	0(0,0)	1(10,0)	4(40,0)	5(50,0)	0,900	0,498
Os recursos utilizados são abrangentes	0(0,0)	1(10,0)	1(10,0)	3(30,0)	5(50,0)	0,800	0,710
A interface é atraente	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	4(40,0)	6(60,0)	1,000	0,669
Fácil de manusear	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	1(10,0)	9(90,0)	1,000	0,653
Proporciona ajuda de forma não cansativa	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	2(20,0)	8(80,0)	1,000	0,694
IVC Geral						0,950	

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

Na mesma perspectiva de avaliação, a categoria segurança foi avaliada por meio das subcategorias confidencialidade, integridade e não repúdio. Segundo a avaliação dos profissionais, o percentual de aprovação das elementos “confidencialidade” e integridade obteve o IVC de 1,000 e 0,800 respectivamente. Apesar o elemento “Não repúdio” ter apresentado escore de 0,600 a categoria segurança foi considerado satisfatória, exigindo acesso condicionados a pessoas autorizadas, mediante disponibilização de usuário e senha (Tabela 9).

Tabela 9. Indicadores de validade e alfa de Cronbach dos itens sobre a segurança do software respondidos por profissionais de TI. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.

Itens de avaliação	Discordo Fortemente	Discordo	Não concordo/ Nem discordo	Concordo	Concordo Fortemente	IVC	Alfa de Cronbach se o item for excluído
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)		
Confidencialidade							
Dispõe de segurança de acesso por meio de senha	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	3(30,0)	7(70,0)	1,000	0,788
Integridade							
Impede o acesso de pessoas não autorizadas	0(0,0)	0(0,0)	2(20,0)	2(20,0)	6(60,0)	0,800	0,430
Não Repúdio							
Capacidade de identificar o autor, data e hora dos registros	0(0,0)	0(0,0)	4(40,0)	0(0,0)	6(60,0)	0,600	0,859
IVC Geral						0,905	

Fonte: Pesquisa direta, 2023.

4.5 Comparação entre as filas de cirurgias (método tradicional x simulada pelo software)

A tabela 10 apresenta o sistema de gerenciamento da fila de espera vigente, e a figura 8 mostra a simulação do comportamento da fila de cirurgias da especialidade cirurgia geral usando o software que adota critérios pré-definidos para priorização de casos respectivamente.

Na comparação deste resultado foi observado que os pacientes com sintomas relacionados à crise colestáticas que aguardavam na fila o procedimento (colecistectomia videolaparoscopia) foram priorizados em relação aos pacientes que não apresentavam sintomas ou que apenas comprovavam a necessidade do procedimento através de exames de imagem que evidenciavam a presença de cálculo biliar, com relação as hernioplastias verificou que foram priorizados os pacientes que sentiam dor ou desconforto em detrimento aqueles que apresentavam apenas abaulamento, sendo assim foi identificado uma perspectiva melhor quanto a redução no tempo de espera, conseguindo estabelecer critérios de prioridade, podendo evitar agravamento do quadro clínico.

Ainda foi possível verificar que os pacientes com comorbidades foram priorizados pela ferramenta em relação ao que não tinham nenhuma comorbidade.

Quanto ao critério oncologia, somente 01 paciente foi identificado, tendo este ocupado a 1ª posição na fila. Quanto o critério interesse acadêmico, de todas as aihs analisadas e transcritas para software somente 01 foi avaliada como de interesse 'para ensino e pesquisa.

Analisando o comportamento da fila nos 48 casos, também foi possível simular a redução de perdas, ou seja, o perfil das pacientes em fila e o tempo de espera para realização do procedimento. Essa análise contribuiu para sugerir uma possível organização do processo, através de uma revisão periódica da fila. Esta ação, poderia excluir pacientes que fossem à óbito ou que tivessem realizado seu procedimento em outras Instituições. A revisão reduziria significativamente o número de pacientes em fila, mantendo a atualizada evitando as perdas.

A visualização do modelo vigente que considera a ordem cronológica para organização da fila, bem como da tecnologia desenvolvida que estabelece critérios prioridade dos pacientes pode ser comparada pela ordem numérica que o nome do paciente é apresentado. Destaca-se que os dados de identificação apresentados nas

imagens são fictícios e simulados, sendo elaborado apenas para fins de comparação científica.

Na fila simulada pelo software verificou-se que os pacientes do GRUPO 1 - Risco de progressão rápida da doença com repercussão no desfecho por atraso do tratamento cirúrgico foram significativamente beneficiados ocupando as primeiras posições na fila de espera, desse modo esses pacientes terão seus procedimentos garantidos eletivamente, não havendo mais a necessidade de dar entrada na instituição de saúde por meio da regulação de leitos, através das transferências inter-hospitalares.

Assim, considera-se que a definição de parâmetros para priorização do caso, assim como a disponibilização de um recurso tecnológico favorável a esse gerenciamento poderá impactar na redução dos indicadores de morbimortalidade e gravidade, uma vez que o paciente que têm maior necessidade, seja pela gravidade do quadro clínico ou pela intensidade dos sintomas, receberão prioridade no seu procedimento

Tabela 10. Modelo vigente para gerenciamento da fila de espera cirúrgica em um Hospital Universitário. Teresina, Piauí, Brasil, 2023.

FILA CIRURGICA POR ORDEM CRONOLÓGICA			
	DATA	PRONTUÁRIO	PROCEDIMENTO
1	02/08/2022	24752	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
2	02/08/2022	45013	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
3	03/08/2022	52373	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA + HERNIOPLASTIA UMBILICAL
4	03/08/2022	35279	HERNIOPLASTIA INGUINAL / CRURAL (UNILATERAL)
5	03/08/2022	38992	CIRURGIA BARIÁTRICA POR VIDEOLAPAROSCOPIA
6	04/08/2022	33035	HERNIORRAFIA INGUINAL VIDEOLAPAROSCOPICA
7	04/08/2022	65029	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
8	06/08/2022	17574	HERNIORRAFIA INGUINAL VIDEOLAPAROSCOPICA
9	06/08/2022	36251	HERNIOPLASTIA UMBILICAL
10	06/08/2022	41764	EXCISAO E ENXERTO DE PELE (HEMANGIOMA, NEVUS OU TUMOR)
11	09/08/2022	2573483	HERNIOPLASTIA INGUINAL / CRURAL (UNILATERAL)
12	10/08/2022	40212	HERNIOPLASTIA INGUINAL
13	10/08/2022	595965	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
14	10/08/2022	2594240	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
15	11/08/2022	2594448	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
16	11/08/2022	59543	HERNIOPLASTIA INGUINAL
17	11/08/2022	13235	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
18	11/08/2022	64477	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
19	11/08/2022	45096	COLANGIOPANCREATOGRAFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA TERAPÊUTICA
20	12/08/2022	40097	HERNIOPLASTIA INCISIONAL
21	12/08/2022	3584091	FISTULECTOMIA / FISTULOTOMIA ANAL
22	13/08/2022	2588101	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
23	13/08/2022	17954	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
24	16/08/2022	3961661	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
25	17/08/2022	2574077	HERNIOPLASTIA UMBILICAL
26	17/08/2022	18929	HERNIOPLASTIA INCISIONAL
27	17/08/2022	21469	HERNIOPLASTIA INGUINAL / CRURAL (UNILATERAL)
28	18/08/2022	3961661	TRATAMENTO CIRURGICO DE ACALASIA
29	18/08/2022	27946	PANCREATO-DUODENECTOMIA
30	18/08/2022	2575819	FECHAMENTO DE ENTEROSTOMIA
31	18/08/2022	50542	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
32	18/08/2022	2585263	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
33	19/08/2022	19422	HERNIOPLASTIA INGUINAL
34	20/08/2022	58644	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
35	20/08/2022	44768	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
36	20/08/2022	2594943	COLECISTECTOMIA = HERNIOPLASTIA INCISIONAL
37	20/08/2022	20529	COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA
38	20/08/2022	4606273	HERNIOPLASTIA EPIGASTRICA
39	23/08/2022	2582435	HERNIOPLASTIA INGUINAL (BILATERAL)
40	24/08/2022	4598	CIRURGIA BARIÁTRICA POR VIDEOLAPAROSCOPIA

Fonte: Senna, 2023.

Figura 8. Ordem da lista de espera cirúrgica após gerenciamento por um software favorável à priorização de casos. Teresina, Piauí, Brasil. 2023.

Prioridade	Posição	Prontuário	Procedimento	Especialidade	Data Solicitação	Data Cirurgia	Tempo na fila (em dias)	Ações
Emergência	1	27946	0407030204 - PANCREATO-DUODENECTOMIA	Cirurgia Geral	18/08/2022	Não agendada	282	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	2	45096	0407030255 - COLANGIOPANCREATOGRRAFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA TERAPÊUTICA	Cirurgia Geral	11/08/2022	Não agendada	289	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	3	2630051	0407040161 - LAPAROTOMIA EXPLORADORA	Cirurgia Geral	28/08/2022	Não agendada	272	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	4	2585263	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	18/08/2022	Não agendada	282	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	5	26575	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	27/08/2022	Não agendada	273	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	6	24752	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	02/08/2022	Não agendada	298	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	7	44768	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	20/08/2022	Não agendada	280	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	8	58644	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	20/08/2022	Não agendada	280	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	9	22640	0407030018 - ANASTOMOSE BILEO-DIGESTIVA	Cirurgia Geral	30/08/2022	Não agendada	270	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	10	45013	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	02/08/2022	Não agendada	298	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	11	59147	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	30/08/2022	Não agendada	270	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	12	2589760	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	31/08/2022	Não agendada	269	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	13	2588101	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	13/08/2022	Não agendada	287	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	14	65029	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	04/08/2022	Não agendada	296	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	15	17954	0407030034 - COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA	Cirurgia Geral	13/08/2022	Não agendada	287	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	16	3584091	0407020276 - FISTULECTOMIA / FISTULOTOMIA ANAL	Cirurgia Geral	12/08/2022	Não agendada	288	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]
Pouco Urgente	17	4606273	0407040064 - HERNIOPLASTIA EPIGÁSTRICA	Cirurgia Geral	20/08/2022	Não agendada	280	[Ícone de agenda] [Ícone de telefone] [Ícone de notificação] [Ícone de cancelamento]

Fonte: <https://sisac.vercel.app>.

5 DISCUSSÃO

Apesar dos avanços científicos, diagnósticos e terapêuticos, a fila de espera cirúrgica, assim como as limitações na definição dos casos prioritários ainda constituem grandes desafios para a efetivação dos princípios doutrinários do SUS, resultando no atraso terapêutico ou estagnação dos procedimentos considerados eletivos (JESUS *et al.*, 2018; REGO *et al.*, 2017).

A fila de espera compreende uma lista de pacientes que necessitam de um mesmo tratamento ou serviço médico cuja demanda é maior que a oferta e geralmente o tempo de espera é elevado, variando de acordo com a oferta de serviços, estrutura e processo, bem como as características da demanda (PEIN; FRITZ; GIRNDT, 2020).

Ainda, destaca-se que embora o cenário pandêmico vivenciado a partir de 2020 tenha impactado contextos sociais, econômicos e de saúde em todo mundo, foi possível evidenciar as potencialidades e as contribuições das tecnologias nas práticas assistenciais, nos resultados clínicos e na qualidade de vida da população (ESCOBAR; CENTENO, 2020; BIANCHI, 2022).

Nessa perspectiva, destaca-se que a fila de espera cirúrgica representa uma realidade frequente em muitos hospitais públicos do país e que a baixa incorporação de tecnologias em saúde para seu gerenciamento constitui preditores para elevada extensão da fila, bem como para aumento do tempo de espera até que o procedimento cirúrgico seja realizado (REGO *et al.*, 2017).

Segundo Damasceno *et al* (2016) as tecnologias em saúde são descritas como produtos ou processos que permitem o envolvimento dos profissionais e que resultam na ampliação de conhecimentos, bem como maior capacidade profissional para otimizar o processo de trabalho, garantir a interdisciplinaridade e melhorar a qualidade do serviço.

Por considerar a natureza complexa dos diferentes agravos que requerem intervenção cirúrgica, assim como as limitações assistenciais que contribuem para dispersão no agendamento de procedimentos e gerenciamento da fila de espera, este estudo foi direcionado para construção e validação de um *software* capaz de definir os critérios prioritários para abordagem cirúrgica, assim como para promover ao paciente o acompanhamento do seu progresso.

Neste estudo, a versão final do *software* foi denominada de Sistema de Solicitação de AIH e Cirurgia (SISAC) obteve um escore SUS igual a 87,38 demonstrando um excelente potencial para usabilidade.

A participação de especialistas com atuação no ensino, pesquisa, assistência e extensão contribuíram para maior precisão na definição dos critérios de priorização, demonstrando elevado potencial para aplicação em diferentes contextos de atenção à saúde.

A participação de especialistas com experiência no ensino, pesquisa e assistência são atributos necessários para conferir maior sensibilidade, clareza, objetividade e relevância ao recurso tecnológico, resultando na avaliação ampla e precisa, assim como no maior potencial para aplicação em diferentes contextos de atenção à saúde (GADENZ *et al.*, 2019).

O predomínio de especialistas atuantes no ensino e na assistência há mais de 20 anos, com mestrado e doutorado na área de interesse é semelhante ao encontrado em outros estudos de validação tecnológica que também incluíram participantes com ampla capacidade para avaliação dos domínios de estruturação e conteúdo propostos (ROSCANI *et al.*, 2015; BARRETO *et al.*, 2019).

Outro aspecto destacado pelos avaliadores reflete os potenciais da tecnologia para informação em saúde. Na literatura, a informação permite o deslocamento do usuário da categoria de receptor, colocando-o como ator central do processo de apropriação, ou seja, o empoderamento do conhecimento, deslocando-o da categoria de receptor passivo para um ser ativo e participativo (LEITE *et al.*, 2014).

Tecnologias dessa natureza constituem elementos necessários para gestão em saúde, podendo impactar nos indicadores de qualidade assistencial e de morbimortalidade da população. Ainda, considera-se que a definição de parâmetros de prioridade poderá resultar no gerenciamento inicial das condições que apresentam maior potencial de letalidade.

Quanto a interface, Ferreira e Rodrigues (2008) demonstram que a parte visível do sistema constitui um canal de comunicação entre usuários e as tarefas que eles pretendem realizar. Além disso, uma interface eficiente não só funciona como uma ponte entre usuários e serviços do sistema, mas também é intuitiva e fornece orientação sobre a execução de suas tarefas.

Na avaliação dos especialistas, a maioria considerou que as limitações assistenciais dificultam o acesso à fila de forma rápida (70,8%) e que uma ferramenta

eletrônica facilitaria o gerenciamento da espera cirúrgica (100%). Essa concepção é apontada em diferentes estudos que mostram a necessidade de estratégias válidas, seguras e efetivas como a incorporação de tecnologias em saúde para atendimento e informação a esse segmento populacional (LEVEY; INKER; GOYAL, 2021).

Assim como em outros estudos que também avaliaram os dispositivos atuais para gerenciamento da lista de espera, os resultados mostraram que as informações disponibilizadas pelo processo ainda são limitadas, uma vez que não fornecem confiabilidade a organização geral e não são disponibilizadas em tempo hábil para tomada de decisão clínica (PEREIRA *et al.*, 2021).

Ainda, os especialistas (91,7%) consideraram a necessidade de critérios clínicos para definição das prioridades na cirurgia eletiva, especialmente nas áreas de cirurgia geral e ginecologia. Embora as evidências demonstrem isso, as estratégias até então adotadas para priorização no atendimento cirúrgico limitam-se a própria ordem em que os pacientes serão atendidos, condicionando o tempo de espera na fila como o principal critério de prioridade.

Em relação a definição e classificação por parâmetros, diferentes fatores já descritos na literatura como condições prioritárias foram apontadas pelos especialistas como necessárias para definição da ordem e do tempo de espera cirúrgica. Nesse contexto, a percepção do grau de desenvolvimento da doença (0,875), a presença de tumores ou alterações neoplásicas (0,958) e os pacientes capazes de contribuir para o desenvolvimento científico e assistencial (0,750) constituíram os principais critérios de prioridade.

Dentre as razões apresentadas para a classificação prioritárias da dor crônica, destacam-se a grande prevalência de pessoas afetadas e o fato de ser tipicamente ser acompanhada de comorbidades relevantes como as neoplasias. Para tanto, deve-se destacar que, quanto mais aumentam as doenças crônicas, cresce também a prevalência de dor crônica (BARCELLOS *et al.*, 2017).

A definição desses critérios indica a necessidade de reformulação no processo atual, uma vez que mesmo em cirurgias eletivas, a prioridade na realização da cirurgia deve considerar a gravidade e urgência do caso. Entende-se por gravidade, o grau de sofrimento, limitações ou risco de vida que a doença impõe ao paciente (JESUS *et al.*, 2018).

Quanto a usabilidade e a integridade funcional do software pelos especialistas, constatou-se que os mesmos foram bem avaliados e conseqüentemente validados.

As características de usabilidade e integridade funcional obtiveram médias de aprovação, demonstrando que o aplicativo é agradável e realizou as atividades propostas de forma clara e prática, dentro de um nível de desempenho adequado. Vários estudos têm demonstrado uma maior preocupação dos desenvolvedores com a praticidade e facilidade em utilizar aplicativos (MIDDELWEERD et al., 2015).

A usabilidade é um dos principais parâmetros para garantir interatividade e atratividade pelos usuários, além de garantir que seus recursos de navegação permitem a adequação aos objetivos especificados. Assim, considera-se que a eficiência, a eficácia e a satisfação são fatores-chave que determinam a experiência do usuário quando estão envolvidos com o uso tecnológico (MARQUES et al., 2020).

Conceitualmente, a usabilidade é a capacidade de um *software* ser compreendido, aprendido e operado por um indivíduo, quando utilizado para fins específicos o que foi executado e respondido pelos participantes. Ainda, expressa as facilidades de uso e a segurança no acesso, fatores também considerados pelos especialistas (MARAMBA, 2019).

Conforme a literatura, uma pontuação no escore SUS acima de 68 indica um grau de usabilidade aceitável (SAURO, 2011). Um estudo realizado por Bangor et al., 2008 apontou que uma pontuação de 87.38 seria relacionada a uma aprovação excelente de um software ou de um aplicativo. A média do escore SUS para avaliação da usabilidade do software "SISAC" atingiu esses parâmetros já descritos na literatura, sendo, portanto, considerado satisfatório.

Na perspectiva dos tecnólogos da informação, também foram verificadas evidências satisfatórias quanto a segurança e facilidade de navegação.

A segurança está relacionada à capacidade de um software de proteger os dados e informações nele inseridos, de forma que pessoas não autorizadas fiquem impedidas de fazer leitura, cópia de dados ou modificações no sistema (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2010). Esse indicador também foi verificado no estudo e reflete as possibilidades para aplicação e integração na prática clínica.

Assim, considera-se que a tecnologia foi validada por apresentar concordância satisfatória e que a ampliação do conhecimento sobre o assunto, contribuirá para a tomada de decisões mais efetivas no campo de marcação de cirurgias, além de avaliar seus impactos nos indicadores assistenciais, traçar a aplicabilidade desse *software*

no intuito de promover maior resolubilidade as necessidades do paciente que se encontra na fila de espera para a realização de um procedimento cirúrgico.

Por essa razão este trabalho possibilitou a construção e desenvolvimento de um software voltado para o gerenciamento filas cirúrgicas eletivas a partir de critérios de priorização, nessa perspectiva, as evidências de validade do conteúdo foram consideradas satisfatórias, indicando clareza, adequação aos objetivos propostos, coerência, atualização, organização lógica, precisão e objetividade, além de apresentar potencialidades para que os pacientes possam acompanhar o seu posicionamento na fila.

6 CONCLUSÃO

A trajetória percorrida para desenvolvimento do *software* conferiu sustentação científica, tecnológica e operacional, configurando-o como recurso assistencial inovador por reunir evidências válidas e favoráveis à organização e gerenciamento da fila de espera cirúrgica, assim como priorização de casos conforme gravidade clínica e senso de urgência.

O *software* desenvolvido facilitará o gerenciamento da lista de espera para cirurgias eletivas, possibilitando a estruturação da fila por parâmetros de prioridade clínicos e cronológicos; permitindo a consulta a lista e conseqüentemente maior transparência do processo, desse modo, trará mais justiça no gerenciamento das listas de espera e reduzirá o número de complicações que ocorrem devido ao atraso do tratamento cirúrgico desses pacientes.

A ferramenta construída também irá modernizar e agilizar o trabalho dos profissionais envolvidos no atendimento ao paciente cirúrgico no HU-UFPI podendo ainda se estender a outras Instituições que almejam um método que possa auxiliá-los a superar essa dificuldade no seu cotidiano.

A limitação do estudo refere-se à ausência da aplicação tecnológica com o público-alvo. Desse modo, os resultados obtidos expressam exclusivamente a realidade por simulação. Assim, recomenda-se que estudos futuros sejam desenvolvidos para avaliar os efeitos do *software* nos indicadores de assistência e de espera cirúrgica.

Novos estudos serão necessários para avaliar os efeitos tecnológicos nos indicadores de saúde e no gerenciamento da fila de espera, assim como no acesso aos serviços especializados. Espera-se formar subsídios para o desenvolvimento, fortalecimento e efetivação das políticas públicas voltadas ao cuidado cirúrgico.

REFERÊNCIAS

AMORIM, D. F. B. SOFTWARES DE SISTEMAS E DE APLICAÇÕES LIVRES: BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES NO USO DESSAS TECNOLOGIAS NOS NEGÓCIOS. **Revista Científica Semana Acadêmica**, v. 1, n. 69, p. 1 – 25, 2015.

Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/software-de-sistemas-e-de-aplicacoes-livres-beneficios-e-limitacoes-no-uso-dessas>
Acessado em: 17/04/2023.

BAHIA, L. A **judicialização da saúde - Jornal O Globo**. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/opiniao/a-judicializacao-da-saude-11334080>. Acesso em: 09 fev. 2022.

BANGOR, A; KORTUM, P; MILLER, J. Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. **Journal of usability studies**, v. 4, n. 3, p. 114-123, 2009.

BARBOSA, A. F. et al. 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**, n. 1, p. 1-10, 2014.

BARCELLOS, A. P. et al. Direito à saúde e prioridades: introdução a um debate inevitável. **Revista Direito GV**, v. 13, p. 457-483, 2017.

BARRETO, R. M. S *et al.* Validação de um Programa de Treinamento Simulado de Habilidades Laparoscópicas por Residentes de Cirurgia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 106-113, 2019.

BIANCHI, A. Increase in the surgical waiting list as a health consequence of the COVID-19 pandemic: a Balearic perspective. **Revista Espanola de Salud Publica**, v. 96, 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Para entender a gestão do SUS**. Conselho Brasília: CONASS, 2003.

_____. **Lei nº 9609, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 19 fev. 1998.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS Nº 204, de 29 de janeiro de 2007**. Regulamenta o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde, na forma de blocos de financiamento, com o respectivo monitoramento e controle. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.318, de 30 de setembro de 2011**. Redefine a estratégia para a ampliação do acesso aos Procedimentos Cirúrgicos Eletivos, que passará a contar com três componentes, com financiamento específico.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 553 de 3 de outubro de 2008**. Redefinir o instrumento de registro dos procedimentos a que integram o elenco de procedimentos da Política Nacional de Procedimentos Cirúrgicos Eletivos de Média Complexidade. Brasília: 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1294 de 25 de maio de 2017**. Define, para o exercício de 2017, a estratégia para ampliação do acesso aos Procedimentos Cirúrgicos Eletivos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS): 2017

_____. Ministério do Planejamento. Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil: 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

_____. Ministério da Saúde. RDC N° 17, de 16 de abril de 2010. Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 19 de abril de 2010.

_____. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde**. Diário Oficial da União 2012; 12 dez.

_____. **Projeto Apoio ao Desenvolvimento de Sistemas Regionais de Atenção Integrada à Saúde / Regiões de Saúde. Modelos de Serviços em Atenção Cirúrgica**. São Paulo: Ministério da Saúde; 2015 p. 1-42.

_____. **Resolução nº 19/2007, de 22 de junho de 2017**. Aprova e torna público o documento Estratégia e-Saúde para o Brasil, que propõe uma visão de e-Saúde e descreve mecanismos contributivos para sua incorporação ao Sistema Único de Saúde (SUS) até 2020. Uberlândia: Conselho Universitário, 2007. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19172500/do1-2017-07-13-resolucao-n-19-de-22-de-junho-de-2017-19172419. Acesso em: 9 fev. 2022.

BRIGGS, R.J. et al. The active management of surgical waiting lists: a urological surgery case study. **Aust Health Rev.**, v. 35, n. 4, p. 399-403, 2021.

BUUS, M. O. **Modelo de sistema de conhecimento para gestão de listas de espera para cirurgias no Sistema Único de Saúde**. 2015. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina. 2015.

CALDAS, R. D. B. **Informatização do processo de gestão da fila de cirurgia eletiva: o impacto no processo organizacional hospitalar em um hospital universitário de ensino**. 2019. 78 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Cirurgia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019.

CARVALHO, T.C; GIANINI, R.J. Equidade no tempo de espera para determinadas cirurgias eletivas segundo o tipo de hospital em Sorocaba, SP. **Rev Bras Epidemiol**. v. 11, n. 3, p. 473-83, 2018.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM nº 2.156/2016**, de 17 de novembro de 2016, Sec. 1, p. 138–139.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **O Sistema Único de Saúde e as filas de espera para cirurgias eletivas**, 2017. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/artigos/o-sistema-unico-de-saude-e-as-filas-de-espera-para-cirurgias-eletivas>. Acesso em: 10 fev. 2022.

CRESSWELL, K.; SHEIKH, S. Organizational issues in the implementation and doptionhelath information technology innovations: an interpretive view. **International Journal of Medical Informatics**. 2013.

CURTIS A. J. et al. Waiting lists and elective surgery: ordering the queue. **Med J Australia**, v. 192, n. 4, p. 217-220, 2010.

DAMASCENO, N. A *et al.* Fila cirúrgica digital como instrumento auxiliar de gestão hospitalar: Sugestões de adequações propostas por um serviço universitário de oftalmologia. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 75, n. 7, p. 190-194, 2016.

SILVA, J. C. T. **Qualificação validação: conceitos básicos**. 1ed. São Paulo: Editora do Autor, 2011.

DE PABLOS ESCOBAR, L; GARCÍA-CENTENO, M-C. The impact of COVID-19 on surgical waiting lists. **Revista Espanola de Salud Publica**, v. 95, n. 36, p. 1-10, 2021.

DÉRY, J. et al. A systematic review of patient prioritization tools in non-emergency healthcare services. **Systematic Reviews**, v. 9, n. 1, p. 227, 6 out. 2020.

DÉRY, J. et al. Patient prioritization tools and their effectiveness in non-emergency healthcare services: a systematic review protocol. **Systematic Reviews**, v. 8, n. 1, p. 78, 30 mar. 2019.

DEW, K. et al. Explicit rationing of elective services: implementing the New Zealand reforms. **Health Policy**, v. 74, n. 1, p. 1–12, 28 set. 2005

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

FATO, M.; PORRO I.; TANFANI E.; TESTI A.; VALENTE R. SWALIS: A web-based system to manage and audit elective surgery waiting lists. **JOUR**, p. 1-6, 2008.

FERREIRA, S. B. L; RODRIGUES, R. N. *e-Usabilidade: Grupo Gen-LTC*, 2008.

FREITAS JUNIOR, V. **Guia para escrita de artigos científicos: uma perspectiva da pesquisa tecnológica**. 2018. Dissertação (Mestrado). Instituto Federal Catarinense, 2018.

GADENZ, S. D *et al.* Elaboração e validação de uma medida para avaliar o conhecimento de médicos de atenção primária do Brasil sobre recomendação

nutricional para controle da hipertensão. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 27, n. 11, p. 404-411, 2019.

GUTACKER, N.; SICILIANI, L.; COOKSON, R. Waiting time prioritisation: Evidence from England. **Social Science & Medicine**, v. 159, n. 65, p. 140–151, 2016.

HADDAD, N. *et al.* Consequences of the Prolonged Waiting Time for Patients Candidates for Heart Surgery. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 78, p. 459–465, 2002.

HADOR, D. C.; PROJECT*, T. S. C. OF THE W. C. W. L. Setting priorities for waiting lists: defining our terms. **Canadian Medical Association Journal**, v. 163, n. 7, p. 857–860, 2000.

HURST, Jeremy; SICILIANI, Luigi. Tackling excessive waiting times for elective surgery: a comparative analysis of policies in twelve OECD countries. OECD Health Working Papers n. 6. OECD: Paris, 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION; TECHNICAL COMMITTEE ISO/IEC JTC 1, INFORMATION TECHNOLOGY. SUBCOMMITTEE SC 7, SOFTWARE AND SYSTEMS ENGINEERING. **Systems and Software Engineering: Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE): System and Software Quality Models**. ISO, 2011.

JESUS, V. S *et al.* Aguardando Procedimento Cardíaco na Cardiopatia Congênita: Retrato de um Hospital da Região Amazônica. **Revista Internacional de Ciências Cardiovasculares**, v. 31, p. 374-382, 2018.

KILBOURNE, A.M *et al.* Measuring and improving the quality of mental health care: a global perspective. **World Psychiatry**, v 17, n. 1, p. 30-38, 2018. doi: 10.1002/wps.20482

KIMBERLIN, C. L; WINTERSTEIN, A. G. Validity and reliability of measurement instruments used in research. **Am J Health Syst Pharm**. v.65, n. 23, p. 2276-84, 2008.

KRETZER, L. *et al.* **Recomendações da AMIB (Associação de Medicina Intensiva Brasileira), ABRAMEDE (Associação Brasileira de Medicina de Emergência, SBGG (Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia) e ANCP (Academia Nacional de Cuidados Paliativos) de alocação de recursos em esgotamento durante a pandemia por COVID-19**. 1º maio 2020. Disponível em: <https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/abril/24/VJS01_maio_-_Versa_o_2_Protocolo_AMIB_de_alocac_a_o_de_recursos_em_esgotamento_durante_a_pandemia_por_COVID.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.

LEITE, R. A. F. *et al.* Acesso à informação em saúde e cuidado integral: percepção de usuários de um serviço público. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 18, p. 661-672, 2014.

LEMOS, M. S. A. et al. O impacto do Projeto de Cirurgias Eletivas de Belo Horizonte sobre a fila de espera. **Enfermagem Revista**, v. 16, n. 3, p. 159-174, 2013.

LEVEY, A. S.; INKER, L. A.; GOYAL, N. Promoting equity in eligibility for registration on the kidney transplantation waiting list: Looking beyond eGFRcr. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 32, n. 3, p. 523-525, 2021.

LÓPEZ, E.; CHIORO, A. **A rede hospitalar brasileira no SUS: situação atual e seus componentes**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2003.

MACCORMICK, A.D; COLLECUTT, W.G; PARRY, B.R. Prioritizing patients for elective surgery: a systematic review. **ANZ J Surg**. v. 73, n. 8, p. 633-42, 2013.

MARAMBA, I.; CHATTERJEE, A.; NEWMAN, C. Methods of usability testing in the development of eHealth applications: a scoping review. **International journal of medical informatics**, v. 126, p. 95-104, 2019.

MIDDELWEERD, A et al. What features do Dutch university students prefer in a smartphone application for promotion of physical activity? A qualitative approach. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.12, n.1, p.1-11, 2015.

MORSE, B. K. J. Transparency in healthcare: Anational priority. **Nursing Critical Care**, v. 3, n. 4, p. 206-208, 2008.

PEDROSO, M. M. *et al.* Eficiência relativa da política nacional de procedimentos cirúrgicos eletivos de média complexidade. **Revista de Administração Contemporânea**, v.16, n.4, p. 237–252, 2012.

PEIN, U.; FRITZ, A.; GIRNDT, M. Wartelistenpflege. **Der Urologe**, v. 59, n. 1, p. 10-16, 2020.

PEREIRA, C. D. V. et al. **Avaliação Pré implementação de um Sistema de Informação Hospitalar**: o Aplicativo Nacional de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU) na perspectiva de gestores e profissionais de saúde. ENANPAD XXXIX. Belo Horizonte, 2015.

PEREIRA, F. J. S. S *et al.* Modificando estratégias terapêuticas em pacientes em fila cirúrgica de revascularização do miocárdio baseado em novas evidências: decisão por Heart Team. **Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo**, v. 32, p. 128-128, 2021.

PITTA, A. M. R. Políticas de saúde no Brasil: um século de luta pelo direito à saúde; RECIIS -**Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 127-130, nov. 2010. Disponível em:< <http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/viewArticle/420/687>>. Acesso em: 08 fev. 2022.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem profissional**. 9.ed. São Paulo: Makron Books, 2021.

RAHIMI, A.S; DEXTER, F; G,U.X. Prioritizations of individual surgeons' patients waiting for elective procedures: A systematic review and future directions. **Perioper Care Oper Room Manag.** v. 10, n. 3, p. 14-17, 2018.

REGO, A. L. de C *et al.* Tempo de espera de pacientes em fila para realização de cirurgia bariátrica e complicações relacionadas. **Rev. enferm. UFPE on line**, v. 36, p. 1025-1031, 2017.

ROCHA, R. A gestão descentralizada e participativa das políticas publicas do Brasil. **Revista Pós Ciências Sociais**, São Luiz, v. 1, n. 11. 2009. Disponível em:< http://www.ppgcsoc.ufma.br/index.php?option=com_content&view=article&id=318&Itemid=114>. Acesso em 08 fev. 2022

ROSCANI, A. N. C. P *et al.* Validação de checklist cirúrgico para prevenção de infecção de sítio cirúrgico. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 28, p. 553-565, 2015.

SANTOS, M. J. H.; MIGUEL, J. M. P. Avaliação do impacto de políticas de diferentes sectores na saúde e nos sistemas de saúde: um ponto de situação. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 5-18, 2009.

SAURO, J. **A practical guide to the system usability scale: Background, benchmarks & best practices.** Measuring Usability LLC, 2011.

SARMENTO JR., K. M. A.; TOMITA, S.; KOS, A. O. A. O Problema da Fila de Espera para Cirurgias Otorrinolaringológicas em Serviços Públicos. **Rev Bras Otorrinolaring**, v. 71, n. 3, p. 256-262, 2005.

SCHONS, C.H.; RADOS, G.V. **A importância da gestão de filas na prestação de serviços: Um estudo na BU/UFSC.** v. 6, nº 2. Santa Catarina, 2009.

SENNA, S.B.B. *et al.* Gestão da fila de espera para cirurgias eletivas em hospitais do Sistema Único de Saúde. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 30, n.2, p:79-82, 2020.

SILVA, M. S. **Proposta de priorização em lista de espera e desenvolvimento de software para gerenciamento de cirurgias eletivas no Hospital Universitário Getúlio Vargas em Manaus-AM.** 2021. 56 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM), 2021.

SIMÕES, J; BARROS, P; PEREIRA, J. **A sustentabilidade financeira do Serviço Nacional de Saúde**, Lisboa: Ministério da Saúde, Secretaria Geral, 2008.

SOLANS-DOMÈNECH, M. *et al.* Developing a universal tool for the prioritization of patients waiting for elective surgery. **Health Policy**, 2013.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TANIGUCHI, F. P. **Modelos de Serviços em Atenção Cirúrgica.** São Paulo: Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa; 2015.

TESTI, A. *et al.* Prioritizing surgical waiting lists. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 14, n. 1, p. 59-64, 2008.

TIRONES, A.S.D. **Cirurgias eletivas em hospitais públicos de uma cidade do interior de minas gerais: os cidadãos estão satisfeitos?** 2014. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro; 2014.

TOMIMATSU, M. *et al.* Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares: **Rev Saúde Pública.**, v. 43, n. 3, p. 1-8, 2009.

YANCEY, N.R. Technology and Teaching-Learning: Opportunities and Restrictions. **Nurs Sci Q.** v 31, n 4, p. 333-334, 2018. doi: 10.1177/0894318418792880.

APÊNDICE

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO SOBRE CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO DOS PACIENTES EM LISTA DE ESPERA PARA CIRURGIA ELETIVA NO HU-UFPI.

Marque sua formação/atuação

cirurgião geral ginecologista residente

1. Do ponto de vista do acesso as informações da fila são obtidas de forma rápida?
 Sim Não
2. Uma ferramenta eletrônica facilitaria o gerenciamento desta fila?
 Sim Não
3. As informações disponibilizadas pelo processo atual de trabalho fornecem confiabilidade à organização em geral?
 Sim Não
4. No processo atual de gerenciamento da fila são fornecidas informações no tempo e velocidade necessários para tomada de decisão
 Sim Não
5. As informações são facilmente encontradas e disponibilizadas nos processos de trabalho atual?
 Sim Não
6. Você acha que devem ser adotados critérios clínicos de prioridade para organizar a fila de espera para cirurgia eletiva nas áreas de cirurgia geral e ginecologia?
 Sim. Concordo com a adoção de critérios clínicos de prioridade.
 Não. A ordem da fila deve ser sempre cronológica.
7. Considerando a classificação em grupos proposta a seguir, de maior para menor prioridade:
GRUPO 1- Pacientes com risco de progressão rápida da doença com repercussão no desfecho por atraso do tratamento cirúrgico.
GRUPO 2- Pacientes com dor importante e/ou disfunção, porém sem progressão rápida da doença ou repercussão no desfecho por atraso do tratamento cirúrgico.
GRUPO 3- Pacientes sem dor importante, disfunção e agravo e sem progressão da doença ou repercussão por atraso do tratamento cirúrgico.
 Concordo com a divisão em três grupos.
 Acho que deveria haver apenas dois grupos, sendo o grupo 1 os pacientes prioritários e todos os outros pacientes no grupo 2

- () Acho que deve haver subdivisão em um número maior de grupos (mais de três)
- () Não concordo com adoção de critérios de priorização. A fila deve ser organizada sempre por ordem cronológica.

8. Considerando a classificação em parâmetros:

A) Parâmetro: DOR RELACIONADA AO ESFORÇO

A doença ocasiona dor na execução de determinadas atividades pelo paciente?

- () Deve ser considerado um parâmetro de priorização
- () Não deve ser considerado um parâmetro de priorização

B) Parâmetro: GRAVIDADE DA DOENÇA.

Percepção do grau de desenvolvimento da doença.

- () Deve ser considerado um parâmetro de priorização
- () Não deve ser considerado um parâmetro de priorização

C) Parâmetro: COMORBIDADES

Presença de doenças co-existentes ou adicionais com relação ao diagnóstico inicial

- () Deve ser considerado um parâmetro de priorização
- () Não deve ser considerado um parâmetro de priorização

D) Parâmetro: ONCOLOGIA

Presença de tumores ou alterações neoplásicas.

- () Deve ser considerado um parâmetro de priorização
- () Não deve ser considerado um parâmetro de priorização

APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor (a)

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa denominada **“DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE FILA CIRURGICA ELETIVA EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO”**. Esta pesquisa está sob a responsabilidade dos pesquisadores Luiz Ayrton Santos Júnior e Selminha Barbosa Bernardes Senna e tem como objetivos: Desenvolver uma ferramenta de suporte para o gerenciamento de listas de espera para cirurgias eletivas no HU-UFPI; definir os critérios de priorização de acordo com a gravidade para classificar pacientes em lista de espera para cirurgia eletiva bem como desenvolver um software que facilite o agendamento cirúrgico e a montagem do mapa cirúrgico. Esta pesquisa espera trazer benefício à sociedade, individualmente seu benefício será a curto prazo sobre a sua conscientização a respeito da construção do conhecimento científico. Os benefícios desta pesquisa serão vistos através de um programa computacional/*software* gerenciador de filas que poderá ajudar consideravelmente a gestão hospitalar e em especial a equipe médica assistencial do HU UFPI a organizar seus processos de atendimento e de assistência, especificamente neste trabalho a atenção cirúrgica. Neste sentido, solicitamos sua colaboração mediante a assinatura desse termo. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante. Após seu consentimento, assine todas as páginas e ao final desse documento que está em duas vias. O mesmo, também será assinado pelo pesquisador em todas as páginas, ficando uma via com você participante da pesquisa e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveite para esclarecer todas as suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com os pesquisadores responsáveis pela pesquisa através dos seguintes telefones (86) 99902 – 6506. Se mesmo assim, as dúvidas ainda persistirem você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da– UFPI, que acompanha e analisa as pesquisas científicas que envolvem seres humanos, no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina –PI, telefone (86) 3237-2332, e-mail: cep.ufpi@ufpi.br; no horário de atendimento ao público, segunda a sexta, manhã: 08h00 às 12h00 e a tarde: 14h00 às 18h00. Se preferir, pode levar este Termo para

casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Esclarecemos mais uma vez que sua participação é voluntária, caso decida não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento da pesquisa, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo e o (os) pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento.

Participando do estudo você está sendo convidado a responder um questionário específico com questões referentes ao tema.

A pesquisa tem como justificativa trazer melhorias ao Serviço, principalmente modernização, agilidade, facilidade, justiça e transparência no gerenciamento da fila de espera para cirurgias eletivas, trazendo benefícios tanto para os profissionais quanto para os pacientes. E para sua realização serão utilizados os seguintes procedimentos para a coleta de dados: questionário.

Esclareço que o procedimento citado não causa dor ou qualquer outro desconforto físico, no entanto esta pesquisa acarreta o risco de constrangimento, desse modo o questionário será aplicado através do *Google Forms*, tendo em vista a possibilidade de disponibilização do mesmo aos participantes de forma direcionada e sigilosa, este formato permite resguardar a privacidade do respondente, evitando sua exposição frente a um entrevistador.

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins acadêmico-científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos. E você terá livre acesso as todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo, bem como lhe é garantido acesso a seus resultados.

Esclareço ainda que você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso haja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente de sua participação neste estudo você poderá ser indenizado conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, bem como lhe será garantido a assistência integral.

Após os devidos esclarecimentos e estando ciente de acordo com os que me foi exposto, Eu -----declaro que aceito

participar desta pesquisa, dando pleno consentimento para uso das informações por mim prestadas. Para tanto, assino este consentimento em duas vias, rubrico todas as páginas e fico com a posse de uma delas.

Preencher quando necessário

- Autorizo a captação de imagem e voz por meio de gravação, filmagem e/ou fotos;
- Não autorizo a captação de imagem e voz por meio de gravação e/ou filmagem.
- Autorizo apenas a captação de voz por meio da gravação;

Local e data: _____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APENDICE C: DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

 Hospital
Universitário

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UFPI - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ – HU-UFPI

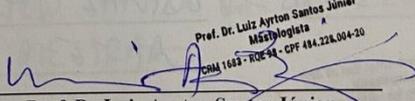
Declarações de Compromisso dos Pesquisadores

Teresina, 08 de Maio de 2022.

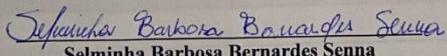
Ao Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
 Hospital Universitário HU-UFPI

Nós, Prof. Dr. Luiz Ayrton Santos Júnior e Selminha Barbosa Bernardes Senna, pesquisadores responsáveis pela pesquisa intitulada “DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE FILA CIRURGICA ELETIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE”, declaramos que:

- Assumo (imos) o compromisso de cumprir os Termos da Resolução nº 466/12, do CNS.
- Os materiais e os dados obtidos ao final da pesquisa serão arquivados sob a responsabilidade de LUIZ AYRTON SANTOS JÚNIOR da área de SAÚDE DA MULHER da, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ que também será responsável pelo descarte dos materiais e dados, caso os mesmos não sejam estocados ao final da pesquisa.
- Não há qualquer acordo restritivo à divulgação pública dos resultados;
- Os resultados da pesquisa serão tornados públicos através de publicações em periódicos científicos e/ou em encontros científicos, quer sejam favoráveis ou não, respeitando-se sempre a privacidade e os direitos individuais dos participantes da pesquisa;
- O CEP/HU-UFPI será comunicado da suspensão ou do encerramento da pesquisa por meio de relatório apresentado anualmente ou na ocasião da suspensão ou do encerramento da pesquisa com a devida justificativa;
- O CEP/HU-UFPI será imediatamente comunicado se ocorrerem efeitos adversos resultantes desta pesquisa com o participante da pesquisa;
- Esta pesquisa ainda não foi realizada.


 Prof. Dr. Luiz Ayrton Santos Júnior
 Médico
 CRM 1683 - RQE 94 - CPF 484.228.004-20

Prof. Dr Luiz Ayrton Santos Júnior
CPF: 484.228.004-20


 Selminha Barbosa Bernardes Senna
CPF: 669.679.703-30

APENDICE D: CARTA DE ENCAMINHAMENTO

Teresina, 05 / 03 / 2022

Ilma Sra.
Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo de Carvalho e Martins,
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do HU-UFPI

Cara Prof.^a,

Estou enviando o projeto de pesquisa intitulado "DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE FILA CIRURGICA ELETIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE", para a apreciação por este comitê.

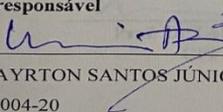
Confirmo que todos os pesquisadores envolvidos nesta pesquisa realizaram a leitura e estão cientes do conteúdo da resolução 466/12 do CNS e das resoluções complementares à mesma (510/16, 240/97, 251/97, 292/99 e 340/2004).

Confirmo também:

- 1- Que esta pesquisa ainda não foi iniciada,
- 2- Que não há participação estrangeira nesta pesquisa,
- 3- Que comunicarei ao CEP do HU-UFPI os eventuais eventos adversos ocorridos com o participante de pesquisa,
- 4- Que apresentarei relatório semestral e final desta pesquisa ao CEP do HU-UFPI,
- 5- Que retirarei por minha própria conta os pareceres e o certificado junto à secretaria do CEP do HU-UFPI.

Atenciosamente,

Pesquisador responsável

Assinatura: 

Nome: LUIZ AYRTON SANTOS JÚNIOR

CPF: 484.228.004-20

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

Área: MEDICINA ESPECIALIZADA

Departamento: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

APENDICE E: TERMO DE CONFIDENCIALIDADE



Hospital
Universitário

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UFPI - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - HU-UFPI

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE
FILA CIRURGICA ELETIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE

Pesquisador responsável: LUIZ AYRTON SANTOS JÚNIOR

Instituição/Departamento: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ/ CENTRO DE
CIENCIAS DA SAÚDE

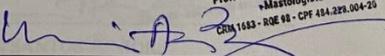
Telefone para contato: (86) 99981-7222

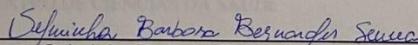
Local da coleta de dados: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO - HU/UFPI

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos participantes da pesquisa cujos dados serão coletados através de *questionário no ambulatório do Hospital Universitário HU-UFPI* concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas no (a) Universidade Federal do Piauí por um período de 05 anos sob a responsabilidade do (a) Sr. Luiz Ayrton Santos Júnior. Após este período, os dados serão destruídos.

Teresina, 22 de Fevereiro de 2022.

Prof. Dr. Luiz Ayrton Santos Júnior
Mastologista
CRM 1683 - RQE 98 - CPF 484.228.004-20


Prof. Dr Luiz Ayrton Santos Júnior
CPF: 484.228.004-20


Selminha Barbosa Bernardes Senna
CPF: 669.679.703-30

APENDICE F: CARTA DE ANUÊNCIA

08/03/2022 14:01

SEI/SEDE - 20033747 - Carta - SEI



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
Campus Universitario Petrônio Portela, s/nº - Bairro Ininga
Teresina-PI, CEP 64049-550
- <http://hupi.ebserh.gov.br>

Carta - SEI nº 11/2022/SGPITS/GEP/HU-UFPI-EBSERH

Teresina, data da assinatura eletrônica.

CARTA DE ANUÊNCIA

1. Informo para os devidos fins e efeitos legais, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, estar ciente do projeto de pesquisa: "DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE FILA CIRURGICA ELETIVA EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE FILA CIRURGICA ELETIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE", sob a responsabilidade do Pesquisador Principal LUIZ AYRTON SANTOS JUNIOR.
2. Declaro ainda conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde e demais legislações complementares.
3. No caso do não cumprimento, por parte do pesquisador, das determinações éticas e legais, a Gerência de Ensino e Pesquisa tem a liberdade de retirar a anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.
4. Considerando que esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos mediante a plena aprovação do CEP competente.

(assinada eletronicamente)

Gerente de Ensino e Pesquisa



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Eduardo Batista de Lima, Gerente**, em 08/03/2022, às 12:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ebserh.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **20033747** e o código CRC **9C19CEB4**.

Referência: Processo nº 23524.005628/2022-10 SEI nº 20033747

ANEXOS

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ - HUUFPI



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE FILA CIRURGICA ELETIVA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO NORDESTE

Pesquisador: Luiz Ayrton Santos Junior

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 56819422.8.0000.8050

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSEH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.306.171

Apresentação do Projeto:

As informações dos itens: "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa", e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram extraídas do Documento "Informações Básicas do Projeto" (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1902344.pdf).

É de fundamental importância a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para a gestão e controle dos processos produtivos nas unidades hospitalares públicas que objetivem propiciar aos colaboradores e usuários do sistema, condições satisfatórias quanto à qualidade de vida na atenção cirúrgica dos clientes do sistema da saúde pública.

Este trabalho, se trata de uma pesquisa aplicada a produção tecnológica de um protótipo de programa computacional "software" para organizar as filas das cirurgias eletivas a partir de critérios de priorização específicos por tipo de cirurgia obtidos por meio de questionário aplicado a cirurgiões das clínicas geral e ginecológica do HU UFPI-EBSEH.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver uma ferramenta de suporte para o gerenciamento de listas de espera para cirurgias eletivas no HU-UFPI.

Objetivos Secundários:

Definir os critérios de priorização de acordo com a gravidade para classificar pacientes em lista de

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga Teresina - PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadohupi@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ - HUUFPI



Continuação do Parecer: 5.306.171

espera para cirurgia eletiva geral ou ginecológica.

Desenvolver software que facilite o agendamento cirúrgico e a montagem do mapa cirúrgico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O trabalho não causa dor ou qualquer outro desconforto físico, no entanto esta pesquisa acarreta risco de constrangimento, desse modo o questionário será aplicado através do Google Forms, tendo em vista a possibilidade de disponibilização do mesmo aos participantes de forma direcionada e sigilosa, este formato permite resguardar a privacidade do respondente, evitando sua exposição frente a um entrevistador.

Benefícios:

Os benefícios desta pesquisa serão vistos através de um programa computacional/software gerenciador de filas que poderá ajudar consideravelmente a gestão hospitalar e em especial a equipe médica assistencial do HU UFPI a organizar seus processos de atendimento e de assistência, especificamente neste trabalho a atenção cirúrgica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se do levantamento de dados relativos a variáveis e quantificadores que permitam priorizar de forma justa pacientes na lista de espera para cirurgias eletivas na clínica ginecológica e geral do HU-PI. Para isso foi proposto um questionário eletrônico, para 22 profissionais cirurgiões, com critérios técnicos considerados essenciais nesta priorização, avaliando se estes concordam com a adoção de tais critérios. Além disso, é avaliada a opinião destes cirurgiões sobre a adoção ou não de tal ferramenta em detrimento do critério cronológico para a escolha dos pacientes. Trata-se de pesquisa restrita a opinião de profissionais locais, com amostra pequena, em questionário do tipo quantitativo sem abertura para avaliação qualitativa destes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram apresentados.

Recomendações:

Considerar o critério qualitativo na metodologia da pesquisa, o qual pode ampliar e refinar a priorização de pacientes com possíveis quantificadores por estes considerados relevantes, tornando a ferramenta mais robusta.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise dos documentos apresentados, não foram identificadas pendências. Considerando que não foram encontrados óbices éticos, o protocolo de pesquisa está aprovado.

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga Teresina - PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadohupi@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ - HUUFPI



Continuação do Parecer: 5.306.171

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com a Resolução CNS nº 466/2012, solicitamos encaminhamento de relatórios parcial e final da pesquisa, e a comunicação de qualquer intercorrência ou de interrupção da pesquisa ao CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1902344.pdf	16/03/2022 12:03:04		Aceito
Outros	QUESTIONARIO.pdf	16/03/2022 12:01:16	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Outros	TCONFIDENCIALIDADE.pdf	16/03/2022 12:00:34	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Outros	CARTAENC.pdf	16/03/2022 11:59:40	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECPESQUISADORES.pdf	16/03/2022 11:58:27	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTOX.pdf	08/03/2022 23:07:17	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Outros	LUIZ.pdf	08/03/2022 22:58:08	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Outros	SELMINHA.pdf	08/03/2022 22:57:28	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEX.pdf	08/03/2022 22:55:10	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	08/03/2022 22:52:55	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMAX.pdf	08/03/2022 22:50:25	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CARTA.pdf	08/03/2022 22:48:00	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOSOFTWAREX.pdf	08/03/2022 22:39:31	Luiz Ayrton Santos Junior	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga Teresina, PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadohupi@gmail.com

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PIAUÍ - HUUFPI



Continuação do Parecer: 5.306.171

Não

TERESINA, 22 de Março de 2022

Assinado por:
Maria do Carmo de Carvalho e Martins
(Coordenador(a))

Endereço: Campus Ministro Petrônio Portella S/N, Bairro Ininga Teresina - PI
Bairro: ININGA **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3228-5244 **Fax:** (86)3237-2060 **E-mail:** comitedeeticadohupi@gmail.com

ANEXO B – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO PARA RESIDENTES

QUESTIONÁRIO PARA OS RESIDENTES

SÓCIODEMOGRÁFICO

IDENTIFICAÇÃO

1. IDADE:

() 20 A 24

() 25 A 29

() 30 A 35

() 35 A 40

() > DE 40

2. SEXO

Feminino

Masculino

3. Escolaridade

() Graduação

() Especialização

() Mestrado

() Doutorado

4. Quantos anos de Formação:

() 1 a 3 anos

() 4 a 6 anos

() 6 a 8 anos

() Acima de 9 anos

5. Área de atuação profissional

() Cir geral

() Ginecologia

6. Como você define seu conhecimento em

informática?

() Básico

() Intermediário

() Avançado

ANEXO C – SYSTEM USABILITY SCALE E AVALIAÇÃO DE INTEGRIDADE FUNCIONAL

QUESTIONÁRIO PARA OS RESIDENTES

SYSTEM USABILITY SCALE

1. Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência?

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

2. Eu acho o sistema desnecessariamente complexo

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

3. Eu achei o sistema fácil de usar?

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

5. Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

6. Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente?

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

8. Eu achei o sistema atrapalhado de usar?

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

9. Eu me senti confiante ao usar o sistema

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

AVALIAÇÃO DE INTEGRIDADE FUNCIONAL

1. O Software atende ao objetivo proposto (gerenciamento da fila cirúrgica eletiva por critérios de priorização)?

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

2. O Software dispõe de todas as funções necessárias para a execução ao gerenciamento da fila cirúrgica eletiva por critérios de priorização?

- Discordo Fortemente
 Discordo
 Não concordo/ Nem discordo
 Concordo
 Concordo Fortemente

ANEXO D – AVALIAÇÃO DE APARÊNCIA E SEGURANÇA PARA TI

QUESTIONÁRIO PARA TI

AVALIAÇÃO DE APARÊNCIA DO SOFTWARE

1. A linguagem utilizada no software é de fácil entendimento?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente
2. Os recursos utilizados no software estão feitos de maneira correta?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente
3. Os recursos utilizados do software são realizados de forma abrangente?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente
4. A interface do software é atraente?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente
5. O aplicativo é fácil de manusear?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente
6. O aplicativo proporciona ajuda de forma não cansativa?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente

AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA

1. O Software dispõe de segurança de acesso por meio de senha?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente
2. O Software impede o acesso de pessoas não autorizadas?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente
3. O Software é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros?
 - Discordo Fortemente
 - Discordo
 - Não concordo/ Nem discordo
 - Concordo
 - Concordo Fortemente

ANEXO D – CONTRATO PARA DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

CONTRATO PARTICULAR DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE CIRURGIAS ELETIVAS

Este Contrato de Compra e Venda de Software é celebrado entre as partes abaixo identificadas:

Contratado:

HATUS NIWMAN BORGES VIEIRA, com endereço no Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, SG 07 s/n - Ininga, Teresina - PI, 64049-550, inscrito no CPF: 024.063.283-41.

Contratante:

SELMINHA BARBOSA BERNARDES SENNA, com endereço na rua Jornalista Dondom 2933 – Cap Ferrat apt: 302 – Horto – Teresina, inscrito no CPF: 669.679.703-30.

1.0 OBJETO DO CONTRATO

1.1 O CONTRATADO compromete-se a desenvolver para a contratante e implementar em pleno funcionamento o SOFTWARE *SISAC*.

1.2 Os trabalhos serão realizados pela CONTRATADA, de acordo com as especificações técnicas fornecidas pela CONTRATANTE conforme a seguir:

- Baseado em Tecnologia de ponta O software *SISAC* objetiva ser logado por seus usuários em diversas plataformas, poderá ser acessado através de computadores, notebook, tablets e smartphone.
- A linguagem de programação usada será *Hypertext Markuplanguage* (HTML).
- Interface de acesso profissional e o guia da fila cirúrgica para acompanhamento do paciente, mediante Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou número de prontuário, o seu posicionamento na lista de espera
- Menu de acesso que apresenta em seu lado esquerdo o “MENU” com as abas de funcionalidades do sistema contendo os seguintes itens: Início, AIH e Cirurgias.
- Funcionalidade de acesso as tabelas tanto dos códigos dos procedimentos - SIGTAP quanto das doenças - CID 10
- Funcionalidade para preenchimento dos critérios de priorização, etapa esta responsável pela definição da posição do paciente na fila de espera
- Funcionalidade Cirurgias/Fila para acompanhar a produção realizada por profissional ou por especialidade.
- Funcionalidade para armazenamento e o registro das ligações realizadas pelo colaborador do HU - UFPI ao paciente que está em aguardo do atendimento do procedimento cirúrgico

1.3 **CESSÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS:** Pelo presente contrato, o contratado além de desenvolver o software, confere total cessão de uso de direitos autorais perpétuos sobre o sistema, objeto desse contrato.

2.0 PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

2.1 Os preços e condições de faturamento e pagamento estão especificados para esta proposta comercial acordada é de:

- R\$ 2200,00

3.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

3.1 Manter o mais absoluto sigilo sobre as informações, documentos e técnica transmitidos pela CONTRATANTE, para possibilitar a execução de projetos ora pactuados.

4.0 DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

4.1 Colocar à disposição da CONTRATADA todas as informações que esta necessite para consecução do objetivo do presente contrato.

4.2 Fornecer informações para o desenvolvimento dos projetos contratados.

5.0 SUPORTE TÉCNICO

5.1 O Contratado fornecerá suporte técnico ao Contratante durante o período de vigência deste Contrato, conforme os termos estabelecidos na Proposta Comercial e na documentação do software.

5.2 Pelos serviços de manutenção que o contratado prestar, compreende-se:

- a) A correção de falhas do software quando estas acontecerem;
- b) Ajustes de distorção de imagens e vídeos;

6.0 FORO

6.1 Fica eleito o foro da Comarca de Teresina, Estado do Piauí, como competente para dirimir quaisquer questões oriundas deste Contrato, renunciando as partes a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

7.0 DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 Qualquer alteração ou modificação deste Contrato deverá ser realizada por escrito e assinada por ambas as partes.

As partes, devidamente representadas, concordam com os termos deste Contrato e o assinam em duas vias de igual teor, na presença de duas testemunhas.

Teresina-PI, 01 de Março de 2022.

CONTRATADO

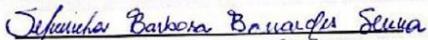


HATUS NIWMAN BORGES VIEIRA

Analista de Desenvolvimento de Sistemas

CPF: 024.063.283-41

CONTRATANTE



SELMINHA BARBOSA BERNARDES SENNA

Enfermeira

CPF: 669.679.703-30