UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

Darlene Bravim Cerqueira

Construção, validação e implementação de instrumento para avaliar a dinâmica das salas cirúrgicas de um hospital terciário

BOTUCATU
2023

Darlene Bravim Cerqueira

Construção, validação e implementação de instrumento para avaliar a dinâmica das salas cirúrgicas de um hospital terciário

Construction and validation of an instrument to assess the dynamics of operating rooms in a tertiary hospital.

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Enfermagem Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Doutorado Profissional

Orientador (a): Profª. Titular Erika Veruska Paiva Ortolan

Coorientador(a): Profª. Dra Marla Andréia Garcia de Àvila.

BOTUCATU

2023

Ficha Catalográfica

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA CAROLINA A. CRUZ E SANTOS-CRB 8/10188

Cerqueira, Darlene Bravim.
Construção, validação e implementação de instrumento para avaliar a dinâmica das salas cirúrgicas de um hospital terciário / Darlene Bravim Cerqueira. - Botucatu, 2023

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu
Orientador: Erika Veruska Paiva Ortolan
Coorientador: Marla Andréia Garcia de Ávila
Capes: 40401006

1. Centros cirúrgicos. 2. Cirurgia. 3. Enfermagem cirúrgica. 4. Cuidados de Enfermagem. 5. Salas Cirúrgicas.

Palavras-chave: Centro cirúrgico; Cirurgia; Enfermagem Perioperatória; Gestão da assistência de enfermagem; Sala cirúrgica.

Autor: Darlene Bravim Cerqueira

Construção, validação e implementação de Instrumento para avaliar a dinâmica das salas cirúrgicas de um Hospital Terciário.

BANCA EXAMINADORA:

Tese apresentada a banca do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Doutorado Profissional da Faculdade de Medicina Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu.

Orientadora: Erika Veruska Paiva Ortolan

Coorientadora: Marla Andréia Garcia de Ávila

Comissão examinadora:

Erika Veruska Paiva Ortolan

Profº Dr. Adolfo Wenjaw Liao

Profº Dr. Patrícia Carvalho Garcia Bonichini

BOTUCATU

2023

DEDICATÓRIA

Dedicatória

Marcela e Gabriel este trabalho eu dedico a vocês, meus filhos, que são as minhas maiores riquezas. Vocês são a razão do meu viver!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida.

À minha orientadora professora Titular Erika Veruska Paiva Ortolan pela oportunidade, paciência, compreensão e conhecimento compartilhado.

À coorientadora professora Dra. Marla Andréia Garcia de Ávila, por toda ajuda, paciência e dedicação.

À toda a minha família que esteve sempre ao meu lado vibrando com cada conquista e me apoiando em todos os momentos, em especial ao meu irmão que me ajudou muito com seu conhecimento em tecnologia, amo muito vocês!

Aos meus lindos filhos, Marcela e Gabriel que me deram inspiração e determinação para buscar o conhecimento.

Ao Milton Ribeiro, parceiro, companheiro e meu maior incentivador, sempre disposto a ajudar para que eu pudesse realizar com mais tranquilidade esse sonho.

À Dra Erika Ortolan, agora como Chefia, que me apoiou e incentivou durante todo o tempo que permaneceu a frente da Diretoria de Assistência do HCFMB.

À Dra Silke Weber novamente minha atual chefia, sempre parceira dona de um coração e uma generosidade imensurável.

À todos da minha equipe de trabalho, Tatiane, Mariele, Liriane, Daniele,Ricardo, Ivanise e Roseli, que sempre de alguma forma incentivaram com uma palavra, uma sugestão ou simplesmente um olhar de "você vai conseguir".

EPÍGRAFE

O tempo muito me ensinou: Ensinou a amar a vida, Não desistir de lutar, Renascer na derrota, Renunciar às palavras e pensamentos negativos. Acreditar nos valores humanos, E a ser otimista, Aprendi que mais vale tentar do que recuar... Antes acreditar do que duvidar, Que o que vale a pena na vida, não é o ponto de partida e sim a nossa caminhada.

Cora Coralina

APRESENTAÇÃO

Sou Graduada em enfermagem pela Faculdade Marechal Rondon em 2007; Especialista em Atenção Integral as Urgências pela Universidade de Marilia - Unimar em 2010; Mestre em Enfermagem pela Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” em 2017.

Desde 2007 exerço a função de enfermeira. Iniciei minha trajetória como enfermeira assistencial no Hospital Sorocabana de Botucatu. Em 2008 assumi a supervisão da unidade de Urgência e Emergência e em 2010 assumi a Gerência de Enfermagem do mesmo Hospital.

Em 2011 com muita tristeza recebi a notícia que o Hospital Sorocabana em alguns meses encerraria as atividades em Botucatu. Nesse mesmo ano iniciei minhas atividades no centro cirúrgico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu - HCFMB, onde atuei como enfermeira assistencial, aprendi muito e me apaixonei pelo centro cirúrgico, uma unidade com 16 salas cirúrgicas, atendimento de alta complexidade e tecnologia avançada em equipamentos e materiais. Permaneci como enfermeira assistencial da unidade até junho de 2014 e em julho assumi a supervisão técnica do centro cirúrgico.

Diante de toda complexidade do centro cirúrgico, ingressei no Mestrado Profissional com a intenção de aprimoramento e promover melhorias com foco na cultura de segurança para o paciente.

Para minha surpresa, em 2017 fui convidada para assumir a Gerência do Núcleo de Unidades Criticas, que era composto por todas as unidades de Urgência e Emergência adulto e infantil, unidades de Terapia Intensiva Adulto, Centro Cirúrgico, Central de Material e Esterilização, Hemocentro e Terapia Antálgica. Um grande desafio, que me fez pensar mais uma vez em buscar conhecimento, para realizar uma assistência baseada em evidencias e apresentar propostas de melhorias para as unidades de minha responsabilidade.

Em 2019 prestei o processo seletivo para Pós-Graduação, em março de 2020 ingressei no doutorado profissional, e em janeiro do mesmo ano assumi a Gerência de Enfermagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB) e em parceria com minha orientadora e coorientadora decidimos realizar um projeto para elaboração de um instrumento para otimizar o gerenciamento das salas do centro cirúrgico.

RESUMO

Resumo

Cerqueira, DB. Construção e validação de instrumento para avaliar a dinâmica de sala cirúrgica de um hospital terciário. 2023. 78 f. Projeto de Doutorado Profissional. Departamento de Enfermagem. FMB – UNESP, Botucatu, 2023

Introdução: A intervenção cirúrgica é um elemento fundamental de assistência em saúde. Internações cirúrgicas representam um custo bastante elevado se comparadas com as internações clínicas. Os atrasos e os cancelamentos de cirurgias geram um aumento da ociosidade e impactam diretamente no custo das salas cirúrgicas. O centro cirúrgico por seu perfil de atendimento, características e especificidades, é uma das unidades de maior complexidade da estrutura hospitalar. Para o bom funcionamento do centro cirúrgico, a qualidade dos processos da unidade e das áreas que o apoiam é imprescindível. As falhas de processo de trabalho no centro cirúrgico são um fator determinante da produtividade do setor. Mesmo diante da importância da temática, nos deparamos com a escassez de dados na literatura sobre ferramentas que abordem o período mais crítico de um centro cirúrgico, que é o início da rotina. Objetivo: Construir, validar e implementar um instrumento informatizado para avaliar o início da rotina cirúrgica de um centro cirúrgico terciário. Métodos: Trata-se de um estudo metodológico de construção e validação de instrumento. O desenvolvimento do projeto foi dividido em três etapas: 1ª etapa: construção de instrumento informatizado para avaliação do início da rotina cirúrgica, 2ª etapa: validação do instrumento por juízes e 3ª etapa: implementação do instrumento. Resultados: Com base nas evidências e análise da rotina do centro cirúrgico, foram definidos todos os itens para compor a construção da ferramenta e itens que possibilitaram a identificação dos principais problemas na rotina cirúrgica. No processo de validação do instrumento, apenas dois itens foram avaliados como “inadequados”, resultando em um índice de concordância (IC) total de 98,45%. A implementação do gerenciador de sala cirúrgica evidenciou uma melhora significativa nos problemas identificados, possibilitando a otimização do fluxo de sala cirúrgica, como consequência, o serviço foi beneficiado pelo aumento no número de procedimentos. Conclusão: Esta pesquisa, construiu, validou e implementou uma ferramenta digital para avaliação do inicio das rotinas cirúrgicas, voltada para auxiliar o gestor do Centro Cirúrgico no gerenciamento da unidade.

Descritores: Centro Cirúrgico; Cirurgia; Enfermagem Perioperatória; Gestão da Assistência de Enfermagem; Sala Cirúrgica.

ABSTRACT

Abstract

Cerqueira, DB. Construction and validation of an instrument to assess the dynamics of operating rooms in a tertiary hospital. 2023. 78 p. Professional Doctorate Project. Department of Nursing. FMB – UNESP, Botucatu, 2023

Introduction: Surgical intervention is a fundamental element of health care. Surgical patients have a very high cost compared to clinical hospitalizations. Delays and cancellations of surgeries generate an increase in idleness and directly impact the cost of operating rooms. Due to its care profile, characteristics and specificities, the surgical center is one of the most complex units in the hospital structure. For the proper functioning of the operating room, the quality of the unit's processes and the areas that support it is essential. The work process failures in the operating room are a determining factor in the productivity of an operating room. Despite the importance of the subject, we are faced with the scarcity of data in the literature on tools that address the most critical period of a surgical center. Objective: To build, validate and implement a computerized instrument to evaluate the beginning of the surgical routine in a tertiary surgical center. Method: This is a methodological study of instrument construction and validation. The development of the project was divided into three stages: 1st stage: construction of a computerized instrument to evaluate the beginning and end of the surgical routine, 2nd stage: validation of the instrument by judges and 3rd implementation of the instrument. Result: Based on the research results, there was an intervention with the teams, with the presentation of all the data generated by the operating room manager. The intervention brought a significant improvement in the problems pointed out by the manager, with this, it was possible to optimize the flow of the operating room and increase the number of procedures, benefiting the patients. Conclusion: This research built, validated and implemented a digital tool to evaluate the beginning of the procedures. Surgical routines, aimed at helping the Surgical Center manager in the management of the unit.

Descriptors: Surgery Center; Surgery; Perioperative Nursing; Management of Nursing Care; Operating Room.

LISTA DE QUADROS

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Critérios de inclusão dos juízes especialistas na área de Centro Cirúrgico.....	34
Quadro 2	Construção da pergunta norteadora da estratégia PICO....	35
Quadro 3	Principais motivos de atrasos na rotina.....	48

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Tela Inicial do Sistema Hospitalar MV.....	38
Figura 2	Tela do tutorial para acesso ao Gerenciador de Sala Cirúrgica.....	39
Figura 3	Resultado da revisão bibliográfica. Botucatu -SP, Brasil. 2023.....	42
Figura 4	Tela inicial da ferramenta.....	43
Figura 5	Tela com a descrição dos motivos de atrasos na rotina.....	43
Figura 6	Painel central do Gerenciador de Sala Cirúrgica.....	47
Figura 7	Tablet para preenchimento do Gerenciador da Sala de Cirurgia.....	47
Figura 8	Painel Central do Gerenciador de Tela de Intercorrências.....	48
Figura 9	Motivos de atrasos na rotina cirúrgica. Botucatu, Brasil, 2023.....	49
Figura 10	Atraso das especialidades para início do procedimento cirúrgico nos meses de março a junho. Botucatu/SP. Brasil, 2023.....	50
Figura 11	Número de cirurgias realizadas antes e após a implementação do Gerenciador.Botucatu/SP. Brasil.2023.....	52

LISTA DE TABELAS

Lista de Tabelas

Tabela 1	Gênero, grupo etário, formação, tempo de atuação e titulação dos participantes. Botucatu, 2023.....	44
Tabela 2	Avaliação dos juízes quanto as características da ferramenta. Botucatu, 2023.....	45
Tabela 3	Sugestões dos juízes da ferramenta gerenciador cirúrgico. Botucatu, Brasil, 2023.....	46
Tabela 4	Distribuição de cirurgias de março a junho nos anos 2021 a 2022.....	51
Tabela 5	Distribuição de cirurgias no período de março a junho nos anos 2021 e 2022.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

FMB	Faculdade de Medicina de Botucatu
OMS	Organização Mundial de Saúde
CC	Centro Cirúrgico
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
LILACS	Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
BDENF	Bases de Dados Bibliográficos Especializada na área de Enfermagem
TP	Tempo Precioso
SPEH	Sistema de Prontuário Eletrônico Hospitalar
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
CAAE	Certificado de Apresentação para apreciação Ética
IC	Índice de Concordância
ASA	American Society of Anesthesiology
POI	Pós-Operatório Imediato
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
GSC	Gerenciador de Sala Cirúrgica

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1 Introdução..... **27**

1.1 Justificativa..... **30**

2 Objetivo Geral..... **32**

2.1 Objetivo Específico..... **32**

3 Métodos..... **33**

3.1 Tipos de Pesquisa..... **33**

3.2 Referencial Metodológico..... **33**

3.3 Local da Pesquisa..... **33**

3.4 Coleta de Dados..... **35**

3.4.1 Construção da Ferramenta..... **35**

3.4.2 Validação da Ferramenta..... **40**

3.4.3 Implementação..... **40**

3.4.4 Procedimentos Éticos..... **41**

4 Resultados..... **42**

4.1 Construção da Ferramenta..... **42**

4.2 Implementação..... **47**

5 Discussão..... **53**

6 Conclusão..... **58**

Referências..... **59**

Apêndice..... **64**

Anexo..... **66**

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O centro cirúrgico (cc) por seu perfil de atendimento, características e especificidades, é uma das unidades de maior complexidade da estrutura hospitalar, compreende uma variedade de processos e recursos tecnológicos essenciais para o seu funcionamento eficiente e seguro.[1]. Trata-se de uma unidade especializada, destinada a realização de procedimentos cirúrgicos de alta complexidade. Desta forma, o centro cirúrgico é composto de processos interdependentes de outras áreas, com o propósito de viabilizar procedimentos cirúrgicos e anestésicos que atendam as normas para promover uma assistência de qualidade, assim garantindo a segurança para os pacientes e equipes.[2]

A importância das cirurgias como elemento fundamental de assistência à saúde é enfatizada por dados da Organização Mundial de Saúde, que apontam que são realizadas 234 milhões de cirurgias anualmente no mundo.[3] Um estudo conduzido nos Estados Unidos em 2015, mostrou que foram realizados aproximadamente 15 milhões de procedimentos cirúrgicos, totalizando 465 procedimentos para cada 10 mil habitantes, totalizando um custo de aproximadamente 171 bilhões de dólares.[4]

Considerando os gastos de uma instituição, a sala cirúrgica representa um ponto crítico com um custo bastante elevado. Segundo a literatura, o custo da hora cirúrgica, pode variar de acordo com o procedimento e tipo de instituição, iniciando em US$ 30 chegando a US$ 100 por minuto em instituições Universitárias de grande porte e até US$ 150 em um hospital Universitário de Nova York. [5]

Internações cirúrgicas possuem um custo bastante elevado se comparadas com as internações clínicas. Uma internação cirúrgica tem um custo aproximado de US$ 2900 dólares por dia de internação versus US$ 1400 para as internações clínicas. Esse aumento no custo está associado, ao alto investimento necessário na estrutura e tecnologia do centro cirúrgico e um processo de gerenciamento de tempo e recursos das salas cirúrgicas eficaz. [6]

Nesse sentido, as falhas nos processos em cc podem ocasionar impactos financeiros significativos para as instituições de saúde. De acordo com um estudo nacional, identificou-se um custo de aproximadamente R$ 342.473,00 ao ano, decorrentes de falhas de processos no centro cirúrgico.[7]

O papel do enfermeiro no cc é imprescindível para gerenciar a unidade e

atuar em conjunto com a equipe multidisciplinar. O enfermeiro coordenador do cc precisa gerenciar sua rotina para conseguir desempenhar as múltiplas atividades na unidade, sendo as principais: elaboração do mapa cirúrgico, assistência, gerenciamento de recursos humanos e materiais.[8] Dentre as atividades realizadas pelo enfermeiro de cc, destaca-se o protagonismo do enfermeiro e uma posição estratégica de liderança no gerenciamento da escala cirúrgica com planejamento e execução da agenda dos procedimentos eletivos, de urgência e emergência.[9] Essas atribuições demandam do enfermeiro a agilidade nas tomadas de decisões junto a diferentes equipes profissionais e serviços, precisando de constante reorganização e planejamento dos processos de trabalho da unidade. [10]

A segurança do paciente no transoperatório também está entre as atividades gerenciais do enfermeiro, que para garantir a cultura de segurança no cc, busca por instrumentos que corroborem com a prática diária na unidade. Nesse sentido, tem-se dado amplo destaque ao emprego de indicadores, que auxiliem na identificação de fragilidades no processo de trabalho que possam ocasionar em prejuízos para os pacientes.[11,12] Nesse sentido, as tecnologias desempenham um papel fundamental para o avanço e melhoria dos processos de trabalho das instituições, através de informações imprescindíveis para apoiar os gestores e garantir a segurança dos pacientes. [13]

Ademais, os pacientes que precisam realizar um procedimento cirúrgico, enfrentam vários sentimentos, entre eles, o medo da morte e todas as incertezas geradas pela indicação do procedimento. Diante desse cenário, as falhas de processos no centro cirúrgico podem ocasionar em atraso e consecutivamente em um cancelamento do procedimento cirúrgico, o que pode aumentar ainda mais o sofrimento dos pacientes.[14]

Estudos apontam que os principais indicadores de qualidade e produtividade do cc, estão relacionados ao tempo cirúrgico, permanência em sala cirúrgica e RPA, cancelamentos e atrasos cirúrgicos.[15] Os atrasos e os cancelamentos de cirurgias geram um aumento da ociosidade e impactam diretamente no custo das salas cirúrgicas. Ademais, muitos destes atrasos envolvem toda a equipe do centro cirúrgico (enfermagem, cirurgia, anestesia e limpeza). [16]

Desse modo, a variável tempo é um indicador extremamente relevante no gerenciamento do centro cirúrgico e tem sido estuda em diferentes países, no contexto do “tempo de rodada de sala/giro de sala” [17,18] e no “tempo de início da

primeira cirurgia".[19 20] O tempo de início da primeira cirurgia pode ser definido como: atraso do início da primeira cirurgia do dia, considerando o horário do agendamento.[21]

Destaca-se que nos primeiros procedimentos das salas cirúrgicas, não deveriam ocorrer atrasos, uma vez que o planejamento é realizado no dia anterior, a montagem da sala no período noturno e também não contamos com imprevistos decorrentes dos procedimentos anteriores.[22]

Desse modo, o gerenciamento do tempo em centro cirúrgico, é imprescindível para uma rotina livre de intercorrências. Uma sala parada ocasiona perda de recursos materiais, recursos humanos, prejuízo para instituição, paciente e familiares.[22] Uma revisão retrospectiva realizada no período de julho de 2019 a janeiro de 2020 em um Hospital de Nova York, apontou que os atrasos cirúrgicos podem resultar em uma perda de US$ 2850 por procedimento cirúrgico. [20]

Quando a primeira cirurgia não inicia no horário agendado, haverá efeitos em cascata, levando a atrasos nas cirurgias subsequentes e à diminuição da eficiência ao longo do dia. Iniciar a primeira cirurgia no horário, requer que o paciente, o cirurgião, o anestesista e os enfermeiros do centro cirúrgico estejam fisicamente presentes e preparados antes do horário de início.[19] O atraso em qualquer um dos fatores acima pode causar atraso no início do caso no prazo. Do ponto de vista do cirurgião, atrasos de cirurgia podem atrapalhar outras atividades clínicas planejadas; para anestesiologistas e equipe de enfermagem, podem levar a horas extras de trabalho no final do dia; para o hospital, atrasos no centro cirúrgico podem aumentar as taxas de cancelamento de cirurgias, gerando aumento de custos. Por fim, para os pacientes e sua família, o atraso pode gerar estresse, ansiedade, complicações de fatores clínicos e insatisfação com a instituição e os profissionais. [19]

Um estudo realizado nos Estados Unidos em um hospital pediátrico de atendimento terciário, no período de maio de 2018 a outubro de 2019, analisou os primeiros procedimentos cirúrgicos totalizando 1.981 procedimentos. Os pesquisadores utilizaram uma ferramenta de melhoria de qualidade do *Six Sigma* (Definir, Medir, Analisar, Melhorar, Controlar) com a proposta de reduzir os atrasos nos primeiros procedimentos de sala cirúrgica. O estudo teve como resultado uma melhora significativa nos atrasos, reduzindo de 197,9 minutos para 133 minutos semanais ($p< 0,05$).[19]

Pesquisa realizada no período de julho de 2019 a janeiro de 2020 por meio de

uma revisão retrospectiva, avaliou 368 procedimentos cirúrgicos, dos quais 205 procedimentos iniciaram com atraso. Ao analisar os responsáveis pelos atrasos dos procedimentos, a equipe cirúrgica foi um dos motivos mais recorrentes. [20]

Altair et al, avaliaram o giro de sala das salas cirúrgicas, por meio de uma amostra aleatória, que teve como resultado um atraso de aproximadamente 1,2 horas, na primeira cirurgia do dia, impactando em toda a logística e organização do cc. Estabeleceram que o tempo ideal entre um procedimento e outro é de até 25 minutos. Classificando os tempos, 25 minutos pode ser considerado como o tempo excelente para troca de procedimentos; 25 a 40 minutos um tempo aceitável e acima de 40 minutos tempo prejudicial para o bom andamento da rotina do cc, com risco de cancelamento de procedimentos durante a rotina.[18]

Estudo apontou que a utilização de ferramentas inovadoras em centro cirúrgico ajudam a melhorar a efetividade da rotina cirúrgica, reduzindo o tempo de giro de sala, com isso reduz os cancelamentos e aumenta a efetividade da rotina cirúrgica. [23]

Promover a integração das equipes que atuam no centro cirúrgico, envolvendo equipe cirúrgica, anestesia e enfermagem pode ser uma ação favorável para auxiliar no gerenciamento da unidade e aumentar a eficiência da sala cirúrgica. [24]

Para obter melhores resultados, é essencial que a equipe do centro cirúrgico participe e atue na criação de instrumentos que auxiliem no gerenciamento da unidade, por meio de indicadores que sinalizem inconformidades no processo de trabalho para otimizar e apoiar os gestores na tomada de decisão.[22,25]

Ademais pesquisadores destacam a importância da utilização de ferramenta de qualidade como a Six Sigma, Lean e sistemas informatizados.[20,26] Nesse sentido, não identificamos pesquisas conduzidas no Brasil que buscam investigar essa temática

1.1. Justificativa

As falhas de processo de trabalho, como exemplo o atraso da rotina cirúrgica, são fatores determinantes da produtividade de um centro cirúrgico. A grade cirúrgica é organizada sempre com mais de um procedimento por sala. Diante dessa organização, o atraso da primeira cirurgia de rotina pode resultar no cancelamento das próximas cirurgias e atraso do término das cirurgias eletivas no

final do dia, acarretando prejuízos para o paciente, equipe e familiares. [10] [11]

Mesmo diante da importância da temática, nos deparamos com a escassez de dados na literatura sobre ferramentas que abordem o período mais crítico de um centro cirúrgico, que é o início da rotina cirúrgica, onde todas as salas iniciam os procedimentos ao mesmo tempo, exigindo uma interação de todas as áreas que compõem o centro cirúrgico e um gerenciamento efetivo por parte dos gestores da unidade, a fim de garantir intervenções imediatas para resolução dos problemas.[9]

Diante do contexto, torna-se justificável a criação de ferramentas que auxiliem no gerenciamento do centro cirúrgico, visando identificar problemas e otimizar a rotina, transformando o centro cirúrgico em uma unidade eficiente. Ao analisar e mensurar atrasos, tais ferramentas beneficiam diretamente os pacientes, proporcionando um ambiente mais organizado e garantindo uma melhor qualidade da assistência.

.

OBJETIVO

2. OBJETIVO GERAL

- Construir uma ferramenta para otimizar o início da rotina cirúrgica de um centro cirúrgico em hospital público terciário.

2.1. Objetivos Específicos

- Validar a ferramenta construída através da análise de juízes especialistas em centro cirúrgico
- Implementar a ferramenta no centro cirúrgico de um hospital terciário.

.

MÉTODOS

3. MÉTODOS

3.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa metodológica e descritiva de construção e validação de tecnologia. A pesquisa metodológica tem como objetivo principal, desenvolver um instrumento válido e confiável.[27]

O período da pesquisa foi entre agosto de 2020 a junho de 2022. O desenvolvimento da pesquisa foi realizado em três fases: construção, (revisão bibliográfica, análise, desenho e desenvolvimento), validação e implementação da ferramenta.

3.2 Referencial Metodológico

De acordo com as recomendações metodológicas de Alexandre (2011), a fase de construção de um instrumento deve seguir etapas e métodos, com objetivo de melhorar a qualidade dos instrumentos.[28]

Nesse sentido, para construção da ferramenta, seguiu-se as seguintes etapas:[28]

- Estabelecimento da estrutura conceitual;
- Definição dos objetivos da ferramenta e da população envolvida;
- Construção dos itens e das escalas de resposta;
- Seleção e organização dos itens;
- Estruturação da ferramenta;
- Validade de Conteúdo

3.3 Local do Estudo

A pesquisa foi realizada no centro-cirúrgico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu- HCFMB.

O centro cirúrgico realiza aproximadamente 10.000 cirurgias/ano, a unidade é constituída por 14 salas em funcionamento, destinadas ao atendimento de procedimentos de pequeno, médio e grande porte, a partir de uma grade cirúrgica com divisão dos horários entre todas as especialidades, além de cirurgias de urgência e emergência.

O horário do agendamento dos pacientes eletivos, inicia com 48 horas de antecedência, esse agendamento é realizado por um médico da equipe cirúrgica, que envia ao centro cirúrgico a solicitação para agendamento de segunda a sexta das 10h00min às 12h00min. Após a entrega das solicitações, o enfermeiro supervisor do cc realiza o mapa cirúrgico da rotina do dia seguinte que inicia as 7h00min com a primeira cirurgia, sendo que a partir desse horário, se o procedimento não inicia já é considerado atraso. As demais cirurgias não têm horário de início agendado e ocorrem no horário subsequente após o giro de sala.

Escolha dos juízes

A seleção dos participantes da pesquisa, foi realizada por conveniência, com convite a vinte profissionais de saúde, enfermeiros e médicos com expertise em centro cirúrgico e gestão hospitalar. Foram considerados *experts,* profissionais que apresentassem pelo menos dois dos critérios de inclusão, (Quadro 1), além do tempo de atuação em centro cirúrgico de no mínimo dois anos, que era critério obrigatório para inclusão.

Quadro 1. Critérios de inclusão dos juízes-especialistas na área de centro cirúrgico (mínimo de 2 critérios precisaram ser preenchidos).

Mestrado
Doutorado
Pós graduação em centro cirúrgico
Pós graduação em segurança do paciente
Pós graduação em administração ou gestão
Residência em cirurgia

Fonte: Dados da pesquisa

Foram excluídos da pesquisa os juízes participantes que não responderam a carta convite, ou que não preenchiam os critérios de inclusão, totalizando 6 profissionais.

O convite aos participantes da pesquisa foi realizado por meio de uma carta convite enviada por e-mail, com informações sobre o objetivo da pesquisa e a importância da expertise dos juízes na avaliação da ferramenta e consequentemente, na contribuição para garantir a qualidade da ferramenta desenvolvida. O conteúdo

do convite enviado por e-mail, apresentava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para assinatura (APÊNDICE 1) e orientações para o processo de validação através de 2 links. O primeiro link referia-se ao vídeo com a apresentação da ferramenta (https://youtu.be/bS_DXuePDro) e o segundo link com o instrumento de validação na plataforma *Survey Monkey,* (https://pt.surveymonkey.com/r/KHNPGDL), para avaliação dos juízes. (Apendice 2). Trata-se de uma plataforma paga para desenvolvimento de pesquisas online, fundada em 1999 por Ryan Finley, que permite análise automática dos resultados da pesquisa.

3.4 Coleta de Dados

3.4.1 Construção da Ferramenta

Para subsidiar a construção da ferramenta e a estrutura conceitual, foi realizado uma busca nas principais bases de dados através de uma pergunta norteadora formulada com embasamento na estratégia PICO [29]. Trata-se de um acrônimo que representa as etapas Problema, Intervenção, Controle ou Comparação e Desfecho (*Outcome*). Essa estratégia orienta a construção da pergunta de pesquisa e a busca bibliográfica, permitindo que o pesquisador localize de maneira precisa e rápida a melhor informação científica disponível ao ter dúvidas ou questionamentos. A utilização da estratégia PICO é fundamental para direcionar a investigação e obter resultados relevantes e confiáveis.

Quadro 2: Construção da pergunta norteadora através da Estratégia PICO.

P	Paciente/Problema	Atraso na primeira cirurgia ou no giro de sala
I	Intervenção	Ferramenta para auxiliar no gerenciamento do centro cirúrgico
C	Controle/Comparação	
O	Desfecho ou “Outcomes”	Diminuição dos atrasos e cancelamento das cirurgias.

Fonte: Dados da pesquisa

Posteriormente à elaboração da estratégia, formulou-se a pergunta norteadora: Quais são as ferramentas disponíveis na literatura para avaliar a rotina

cirúrgica? Quais são as ferramentas disponíveis na literatura utilizadas para o gerenciamento das salas de cirurgias?

A pergunta elaborada norteou uma busca de referências nas principais bases de dados, PubMed; Web of Science; Scopus; Embase; CINHAL; LILACS BDENF; BVS; BDNPAR; LIPECS.

O levantamento bibliográfico, foi realizado utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS e MeSH) para busca de referências nacionais e internacionais, em combinações com os conectores booleanos “AND” e “OR”.

DeCS- (Estudo de Validação; instrumento de avaliação (assessment instrument); sala cirúrgica; hospital)

MeSH- (“Validation Study” OR “Validation Studies” OR “assessment instrument”) **AND** (“Operating Rooms” OR “Operating Room” OR “Room, Operating” OR “Rooms, Operating” OR Surgicenters OR Surgicenter) **AND** (Hospitals OR Hospital) (Estudo de Validação OR Validation Study OR Estudio de Validación OR Estudos de Validação) OR (instrumento de avaliação OR assessment instrument) AND (Salas Cirúrgicas OR Operating Rooms OR Quirófanos OR Quirófanos OR Sala Cirúrgica OR Sala Operatória OR Sala de Cirurgia OR Sala de Intervenções Cirúrgicas OR Sala de Operação OR Sala de Operações OR Sala de Operações Cirúrgicas OR Salas Operatórias OR Salas de Cirurgia OR Salas de Intervenções Cirúrgicas OR Salas de Operações OR Salas de Operações Cirúrgicas OR Salas de Procedimentos Cirúrgicos OR Salas de Procedimentos Cirúrgicos Operatórios OR Centros Cirúrgicos OR Surgicenters OR Centros Quirúrgicos OR Centro Cirúrgico OR Centro de Cirurgia OR Centro de Cirurgias OR Centros de Cirurgia OR Centros de Cirurgias OR Hospitais OR Hospitals OR Hospitales OR Centro Hospitalar OR Centros Hospitalares OR Hospital OR Nosocômio OR Nosocômios) (Estudo de Validação OR Validation Study OR Estudio de Validación OR Estudos de Validação) OR (instrumento de avaliação OR assessment instrument) **AND** (Salas Cirúrgicas OR Operating Rooms OR Quirófanos OR Quirófanos OR Sala Cirúrgica OR Sala Operatória OR Sala de Cirurgia OR Sala de Intervenções Cirúrgicas OR Sala de Operação OR Sala de Operações OR Sala de Operações Cirúrgicas OR Salas Operatórias OR Salas de Cirurgia OR Salas de Intervenções Cirúrgicas OR Salas de Operações OR Salas de Operações Cirúrgicas OR Salas de Procedimentos Cirúrgicos OR Salas de Procedimentos Cirúrgicos Operatórios **OR** Centros

Cirúrgicos OR Surgicenters OR Centros Quirúrgicos OR Centro Cirúrgico OR Centro de Cirurgia OR Centro de Cirurgias OR Centros de Cirurgia OR Centros de Cirurgias) **AND** (Hospitais OR Hospitals OR Hospitales OR Centro Hospitalar OR Centros Hospitalares OR Hospital OR Nosocômio OR Nosocômios)

Ainda na estratégia de busca foram definidos os critérios de inclusão das pesquisas, sendo eles: as publicações em inglês, português e espanhol que respondessem a pergunta norteadora ou a temática da pesquisa.

Foram excluídas da pesquisa as publicações que não tinham nenhuma correlação com a temática da pesquisa.

Após a exclusão das publicações, realizou-se uma a seleção dos artigos relacionados a temática e pergunta norteadora e posteriormente a leitura na integra para subsidiar a construção do conteúdo da ferramenta. Além disso, outras fontes foram consultadas, incluindo livros e publicações de órgãos governamentais e não-governamentais.

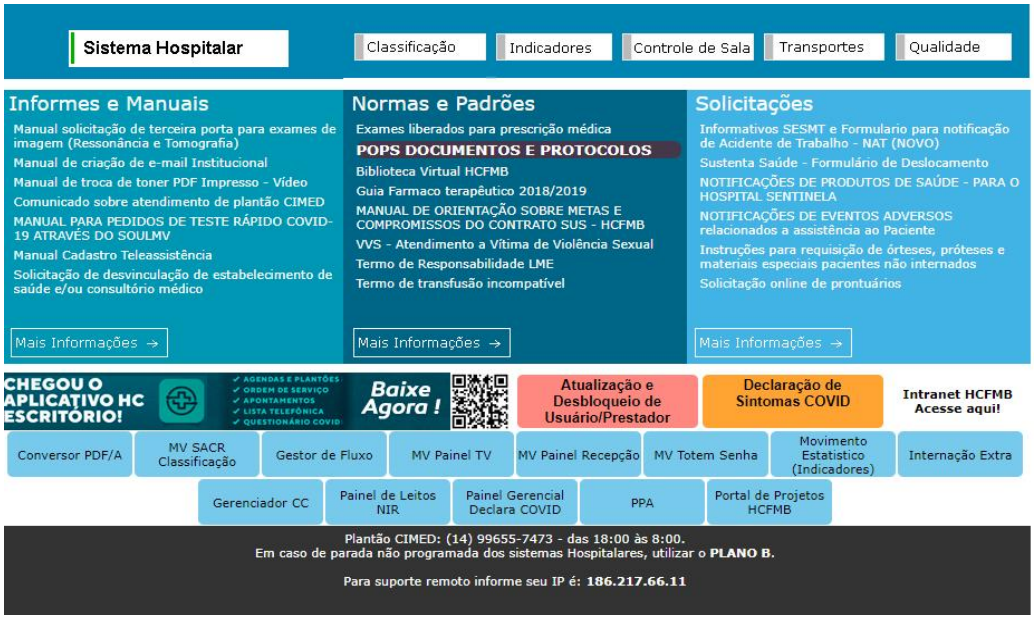
A etapa de estruturação da ferramenta contou com suporte do Centro de Informática Médica (CIMED), que disponibilizou recursos tecnológicos para facilitar a identificação visual das salas cirúrgicas iniciadas dentro do horário programado e das salas com atrasos. Essa identificação foi realizada automaticamente, sendo destacadas com uma tarja verde as salas iniciadas no horário e com uma tarja vermelha as salas que apresentaram algum problema para iniciar a cirurgia. Além disso, nas salas com indicação de problema, a ferramenta possibilitou a abertura de uma caixa de texto para descrever detalhadamente o ocorrido.

O conteúdo da ferramenta foi elaborado com as seguintes informações:

- Número da sala cirúrgica;
- Nome do anestesista responsável pela sala;
- Tipo de cirurgia (rotina, urgências emergência e urgências programadas identificada como 3ª porta)
- Horário;
- Anestesista em sala;
- Cirurgião em sala;
- Paciente em sala;
- Paciente anestesiado;
- Paciente em cirurgia

Para finalizar a etapa de estruturação, a ferramenta foi inserida no sistema de prontuário eletrônico MV (Figura 1), permitindo o acesso remoto por meio de um dispositivo móvel tipo tablet, aonde o gestor inseria todas as informações da rotina do centro cirúrgico diariamente, exportando-as para um painel digital localizado estrategicamente no corredor central do centro cirúrgico.

Figura 1: Tela Inicial do Sistema Hospitalar MV



Fonte: Sistema MV

Após a etapa de estruturação concluída, foi desenvolvido um vídeo como tutorial para auxiliar na segunda fase da pesquisa (validação). O vídeo foi construído com base no referencial metodológico para elaboração de tecnologias audiovisuais,[30] sendo estruturado em três etapas: pré-produção, produção e pós-produção.

- Pré produção: foi elaborado o conteúdo com as informações relevantes para produção das ilustrações e layout do vídeo. O conteúdo elaborado, abordou a funcionalidade da ferramenta a ser validada, com o passo a passo da utilização da ferramenta.
- Produção: essa etapa foi elaborada por um colaborador com expertise em construção de vídeos animados, o conteúdo foi produzido em um software para elaboração de vídeos o ***Animaker***, que é uma ferramenta desenvolvida para criação de vídeos animados que permite a elaboração de conteúdos

em seis estilos: 2D, Infographics, Handcraft, Whiteboard, 2.5D,Tipografia.

- Pós-produção: para essa etapa foi realizada a revisão, organização e definição do layout final para inserir o vídeo na plataforma ***Youtube,*** como um tutorial de acesso restrito aos juízes da ferramenta a ser validada

Figura 2: Telas do tutorial para acesso do Gerenciador de Sala Cirúrgica



Fonte: Dados da pesquisa

3.4.2 Validação da Ferramenta

Na segunda fase da pesquisa, foi realizada a validação da ferramenta por juízes especialistas.

O método utilizado para validação do instrumento foi realizado pelo cálculo do Índice de Concordância (IC), através da porcentagem de concordância.

Trata-se de um método utilizado para calcular a concordância entre juízes.[28] A vantagem desse método é proporcionar informações fundamentais que podem ser facilmente calculadas.

$$\% \text{ de concordância} = \frac{\text{Nº de juízes que concordaram}}{\text{Nº de participantes da pesquisa.}} \times 100$$

Este cálculo mede o índice de concordância dos participantes na avaliação dos itens que compõe o instrumento de avaliação da ferramenta, sendo considerado validado, quando o índice for igual ou maior que 0,90 (90%) [28]

Para validar a ferramenta, foi elaborado um questionário composto por duas partes, a primeira com dados sociodemográficos (idade, sexo, formação, titulação e área de atuação), composta por 5 perguntas e a segunda para avaliação do instrumento com 10 perguntas organizadas de acordo com a escala de Likert com 3 pontos sendo: 1- adequado; 2-adequado com alterações; 3- inadequado.[31]

Nas questões de avaliação do instrumento, foi acrescentada uma questão aberta para que os juízes pudessem sugerir modificações e apontar correções, com o propósito de avaliar o desenho, objetividade, funcionalidade e relevância do instrumento.

3.4.3 Implementação

A terceira fase, foi realizada através da implementação da ferramenta no centro cirúrgico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, que ocorreu em fevereiro de 2021, quando a ferramenta foi disponibilizada para o uso na rotina da unidade.

No início da rotina diária do centro cirúrgico, de segunda a sexta-feira, o enfermeiro da unidade percorria todas as salas cirúrgicas e inseria as informações

pertinentes ao início da rotina em um *tablet*, alimentando assim o sistema do gerenciador. A cada intervalo de 15 minutos, o enfermeiro visitava todas as salas novamente, atualizando o status das mesmas até o início do procedimento cirúrgico.

Caso houvesse algum atraso ou qualquer outro problema na sala cirúrgica, o enfermeiro registrava a ocorrência em uma segunda tela do gerenciador, que permitia a inclusão de informações por escrito de forma livre.

Após concluir o preenchimento, as informações eram exportadas para um painel localizado no corredor central do centro cirúrgico. Isso permitia que todas as equipes acompanhassem o progresso das salas cirúrgicas de forma visual e em tempo real.

Concluída a etapa de implementação, foi realizada uma avaliação abrangente da ferramenta implementada. Essa avaliação, teve como objetivo principal analisar a eficácia e o desempenho da ferramenta. Para isso, os dados da pesquisa foram transferidos para uma planilha no excel e construído um banco de dados o qual foi analisado no programa *STATA,*[32] um software completo e integrado que fornece todas as necessidades de ciência dos dados, disponibilizando um amplo conjunto de recursos estatísticos.

Para análise, foram empregados métodos descritivos e teste estatístico qui-quadrado, visando a comparação entre os grupos.

3.4.4. Procedimentos éticos

O Desenvolvimento da pesquisa atendeu a Resolução 466/2012 sobre Aspectos Éticos da Pesquisa envolvendo seres humanos.[33]

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da faculdade de Medicina de Botucatu FMB com CAAE 35463320.6.0000.5411 (Anexo 1). Aqueles que concordaram em participar da pesquisa como juízes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APENDICE 3).

RESULTADOS

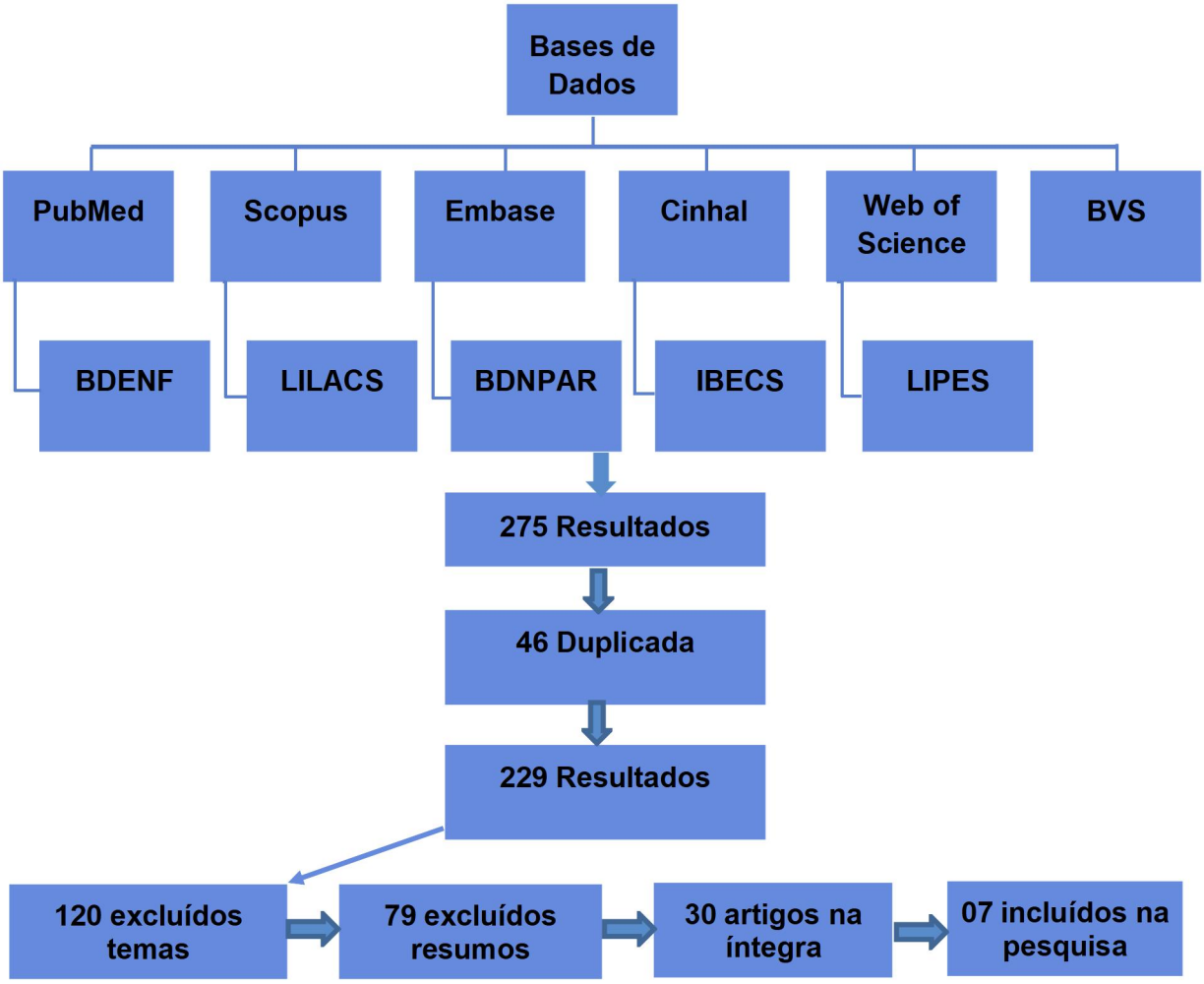
4 Resultados custo da

4.1 Construção da ferramenta

Os resultados foram elaborados em etapas, sendo elas, construção da ferramenta, validação e implementação.

A construção da ferramenta foi embasada em evidências por meio de uma revisão bibliográfica. **Figura 3.**

Figura 3: Resultado da revisão bibliográfica. Botucatu-SP, Brasil. 2023.



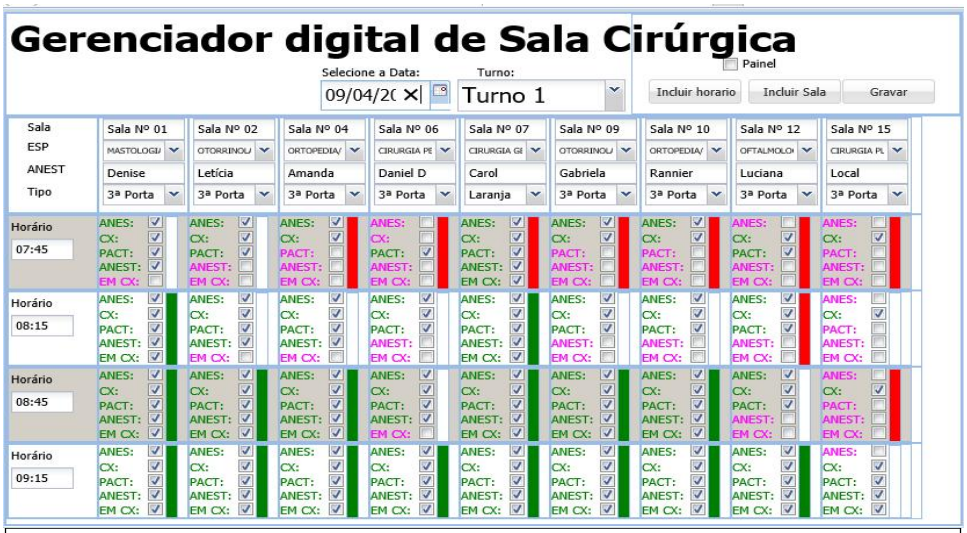
Fonte: Dados da pesquisa

A partir do resultado da revisão, foi realizada uma avaliação criteriosa das publicações, primeiramente com os temas, resultando na exclusão de 120 publicações. Na sequência, a pesquisadora realizou a leitura dos resumos excluindo 79 publicações as quais o conteúdo não corroborava com a temática da pesquisa.

A seleção das publicações para realizar a leitura na integra resultou em 30

publicações. Dessas, foram consideradas para inclusão na pesquisa, sete publicações nacionais e internacionais. Os estudos selecionados contribuíram para enriquecer as informações, corroborando para definição dos itens e construção da ferramenta. Figura 3 e 4.

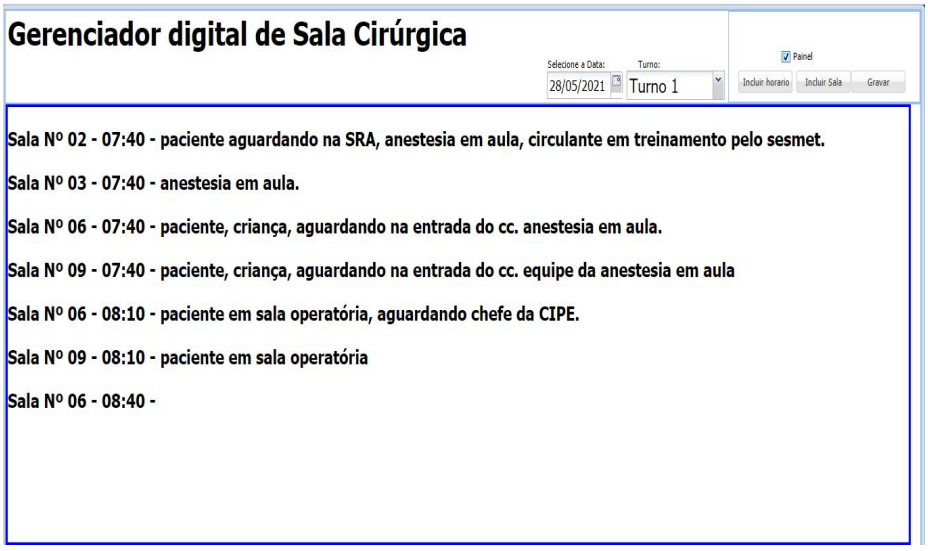
Figura 4: Tela inicial da ferramenta



ESP: Especialidade
ANEST: Anestesia
TIPO: Rotina / urgência e emergência (cores)
ANEST: Anestesista em Sala
CX: Cirurgião em Sala
PACT: Paciente em sala
Em CX: Paciente em cirurgia

Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 5: Tela com a descrição dos atrasos de salas.



Fonte: Dados da pesquisa

Participaram da validação da ferramenta 14 juízes, o que representa 70% do número de juízes convidados. As suas características estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1: Gênero, grupo etário, formação, tempo de atuação e titulação dos participantes. Botucatu, 2023

Variáveis	Número (n)	Percentual (%)
Sexo		
Masculino	1	7.14
Feminino	13	92.86
Grupo Etário (Anos)		
30-40	8	57.14
40-50	4	29.57
50-60	2	14.28
Formação (Anos)		
Enfermeiro	12	85.71
Médico	2	14.29
Tempo de atuação Profissional (Anos)		
Até 5	1	7.14
5-10	6	42.86
>10	7	50.00
Titulação		
Mestre	7	49.98
Doutor	2	14.27
Especialista	3	21.41
Livre Docente	2	14.28
Total	14	100

Fonte: Dados da Pesquisa

A tabela 2 apresenta a avaliação de todos os itens realizada pelos juízes, pontuando o design, objetividade, funcionalidade e relevância do instrumento.

Tabela 2: Avaliação dos juízes quanto as características da ferramenta. Botucatu, 2023

Itens	Adequado		Adequado com alterações		Inadequado		Concordância
	n	%	n	%	n	%	%
O Design da tecnologia é funcional	8	57.14	5	35.71	1	7.14	92.85
A tecnologia está adequada para a proposta	9	75.00	3	25.00	0	0.00	100
Preenchimento rápido e fácil	8	66.67	4	33.33	0	0.00	100
Todas as informações adquiridas através da tecnologia são relevantes	11	91.67	1	8.33	0	0.00	100
Favorece o gerenciamento do centro cirúrgico	11	100	1	0.00	0	0.00	100
A ferramenta consegue apontar intercorrências no fluxo da sala cirúrgica	11	91.67	1	8.33	0	0.00	100
Ajuda na identificação de problemas	11	91.67	1	8.33	0	0.00	100
Gera indicadores	10	83.33	1	8.33	1	8.33	91.66
Favorece a organização do Centro cirúrgico	11	100	0	0.00	0	0.00	100
Ajuda a criar estratégias para evitar a suspensão de procedimentos	10	90.91	1	9.09	0	0.00	100

Fonte: Dados da pesquisa

Importante ressaltar, que apenas dois itens foram avaliados como “inadequados”, obtendo um índice de concordância (IC) total de 98,45%. Alguns itens foram avaliados como “adequado com alterações”, representando 16% da avaliação dos juízes. Para aprimorar a ferramenta, os juízes apontaram algumas sugestões, que estão descritas na Tabela 3.

Tabela 3. Sugestões dos juízes da ferramenta gerenciador cirúrgico. Botucatu/SP, Brasil, 2023

Itens	Sugestões dos Juízes	Aceito		Observações
		Sim	Não	
Design	Os quadros poderiam ser maiores	X		Realizado a formatação do layout
	Realizar o preenchimento somente no turno da manhã e excluir turnos posteriores.	X		
	Mudança da cor de sala parada, para não remeter ao aviso cirúrgico de emergência		X	Não, para os avisos cirúrgicos disponibilizamos uma lousa com as cores dos avisos
Funcionalidade	Reduzir os itens do gerenciador		X	Todos os itens foram considerados fundamentais para avaliação dos problemas.
	Inserir barra de rolagem	X		
Relevância	Inserir ASA (American Society of Anesthesiology)		X	A proposta é avaliar a dinâmica de sala cirúrgica
Objetividade	Inserir as informações no checklist que é realizado em sala cirúrgica pelo circulante.		X	Proposta é ter uma ferramenta para auxiliar o gestor do CC
	Inserir o nome do responsável pelo preenchimento	X		Através do login no sistema MV

Fonte: Dados da Pesquisa

Não foram todos os juízes que apresentaram sugestões, e de todas as sugestões apresentadas, algumas não foram aceitas por estarem em desacordo com a proposta da ferramenta, de acordo com a avaliação dos autores.

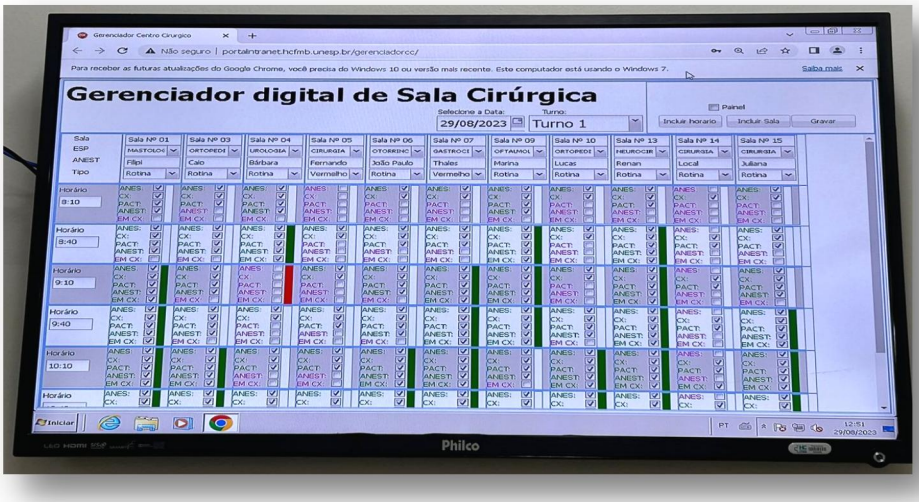
Embora a ferramenta desenvolvida contribua para o gerenciamento de problemas no CC, a avaliação dos juízes apontou algumas modificações necessárias relacionadas ao design e a funcionalidade da ferramenta.

A ferramenta apresentou um IC 98%, o que confirma a validação, visto que a literatura considera um instrumento validado com índices igual ou maior de 90%.[28]

4.2 Implementação

Após as modificações, o gerenciador de sala cirúrgica foi implementado na rotina do centro cirúrgico. (Figuras 6 e 7).

Figura 6: Painel Central do Gerenciador de Sala Cirúrgica.



Fonte: Dados da pesquisa

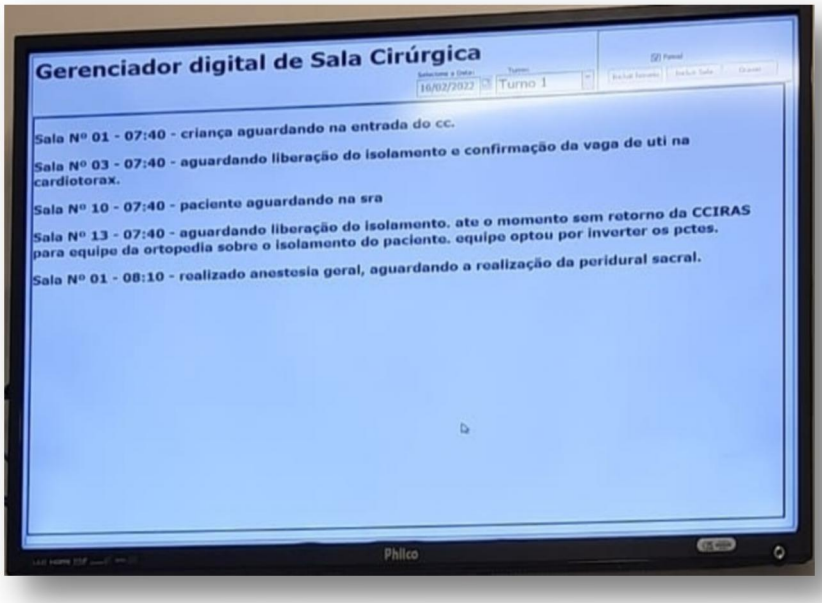
Figura 7: Tablet para preenchimento do Gerenciador de Sala Cirúrgica.



Fonte: Dados da pesquisa

As informações relacionadas as intercorrências nas salas cirúrgicas, também podiam ser visualizadas no painel que troca a tela a cada 30 segundos, permitindo que todas as equipes acompanhem o status da sala e os motivos de intercorrências nas salas cirúrgicas. **Figura 8**

Figura 8: Painel Central do Gerenciador de Tela de Intercorrências.



Fonte: Dados da pesquisa

A implementação do GC foi avaliada em dois períodos, de março a junho de 2021 e março a junho de 2022. Os períodos avaliados no ano de 2021 e 2022 foram selecionados por serem períodos que não houve interrupções ou redução do número de salas cirúrgicas, gerando um resultado real dos atrasos e intercorrências na rotina do centro cirúrgico. A descrição dos motivos de atrasos, intercorrências e cancelamentos seguem no quadro 3.

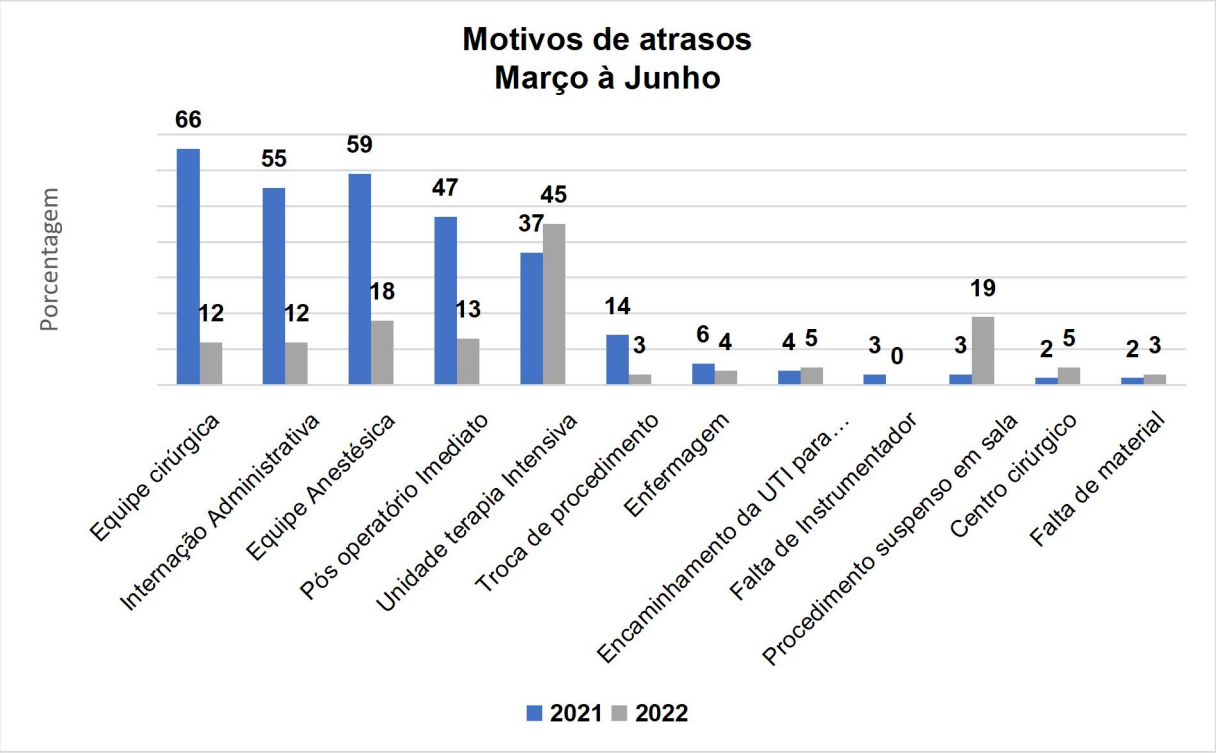
Quadro 3: Principais motivos de atrasos na rotina

Motivos	Descrição
Equipe cirúrgica	Atraso para entrar em sala
Internação administrativa	Internação com alta após procedimento
Equipe anestésica	Atraso para entrar em sala
Falta de leito de Pós-Operatório Imediato	Indisponibilidade de leito para período após o procedimento cirúrgico, leitos com perfil de semi intensiva
Unidade de Terapia Intensiva	Falta de vaga na UTI para o pós-operatório
Troca de procedimento	Solicitação da equipe para realizar outra cirurgia
Enfermagem	Falta ou atraso da equipe de

	enfermagem
Encaminhamento da UTI para o CC	Atraso no encaminhamento do paciente
Encaminhamento da enfermaria para o CC	Atraso da enfermaria para o paciente para o CC);
Falta de Instrumentador	Indisponibilidade de profissional para iniciar o procedimento
Procedimento suspenso em sala	Suspensão do procedimento com o paciente em sala cirúrgica
Centro cirúrgico	Falta de equipe de enfermagem, encaminhamento, atrasos da separação doo avisos cirúrgicos para buscar os pacientes
Falta de material	Falta de material essencial para realização do procedimento cirúrgico

Fonte: Dados da pesquisa

Figura 9: Motivos de atrasos na rotina cirúrgica. Botucatu/SP, Brasil 2023



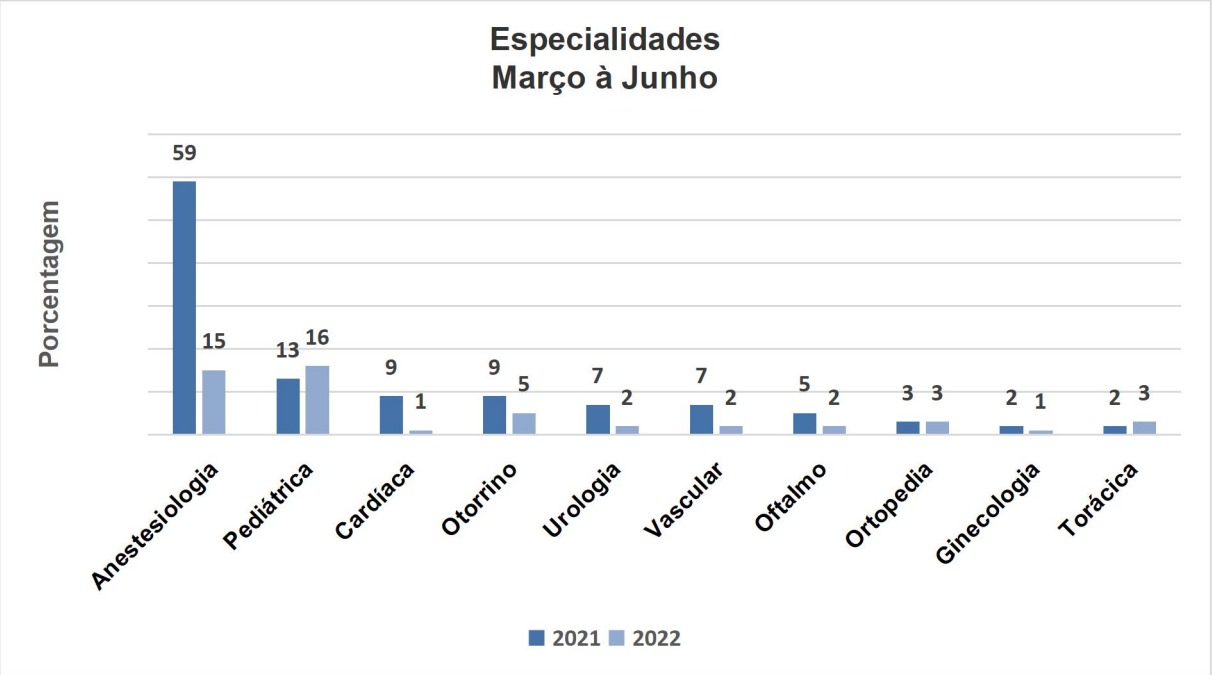
Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com os dados apresentados na figura 9, os principais motivos de atraso na rotina cirúrgica estavam relacionados com o atraso da equipe cirúrgica, internação administrativa, equipe de anestesiologia, falta de leitos de POI (pós-operatório imediato) e falta de leitos de UTI (Unidade de Terapia Intensiva).

No ano de 2022 os resultados obtidos mostraram que a implementação do gerenciador favoreceu a redução dos atrasos que estavam relacionados com as especialidades cirúrgicas, anestesiologia e internações administrativas. No entanto, houve um aumento significativo nos atrasos por falta de leitos de UTI. Contudo, o aumento não está relacionado a logística do cc, o fato está atrelado a alta demanda da instituição e ao número reduzido de leitos devido a Pandemia de COVID 19.

Através da ferramenta desenvolvida, foi possível identificar também, as especialidades que mais atrasavam para iniciar a rotina cirúrgica (Figura 10).

Figura 10: Atraso das especialidades para início do procedimento cirúrgico nos meses de março a junho. Botucatu/SP, Brasil 2023



Fonte: Dados da pesquisa

Analisando a figura 6 no período de março a junho de 2021, a anestesiologia (59%) e cirurgia pediátrica (13%), foram as especialidades que se destacaram nos atrasos para iniciar a rotina cirúrgica.

No mesmo período no ano de 2022, após um ano da implementação do gerenciador os resultados foram bastante significativos na redução dos atrasos de todas as especialidades, exceto a cirurgia pediátrica, que apresentou uma porcentagem maior de atrasos que no ano de 2021.

Ao comparar os atrasos entre 2021 e 2022 utilizando teste estatístico, constatou-se que os procedimentos com atraso no ano de 2021 corresponderam a 9,5% do total de procedimentos avaliados. Já em 2022, os atrasos representaram 5,6%, apresentando um resultado estatisticamente significativo (p = 0,002). Tabela 4.

Tabela 4: Distribuição de cirurgias de março a junho nos anos de 2021 e 2022

CIRURGIAS	2021 (N=2.545)		2022 (N=2.694)		p
	N	%	N	%	
Sem atraso	2.302	90,5	2.544	94,4	**0,002**
Com atraso	243	9,5	150	5,6	

Fonte: Dados da pesquisa teste qui-quadrado

Com base nos resultados, também foi realizada uma intervenção direta junto às equipes que atuam no centro cirúrgico, para manter e expandir os resultados alcançados, sendo:

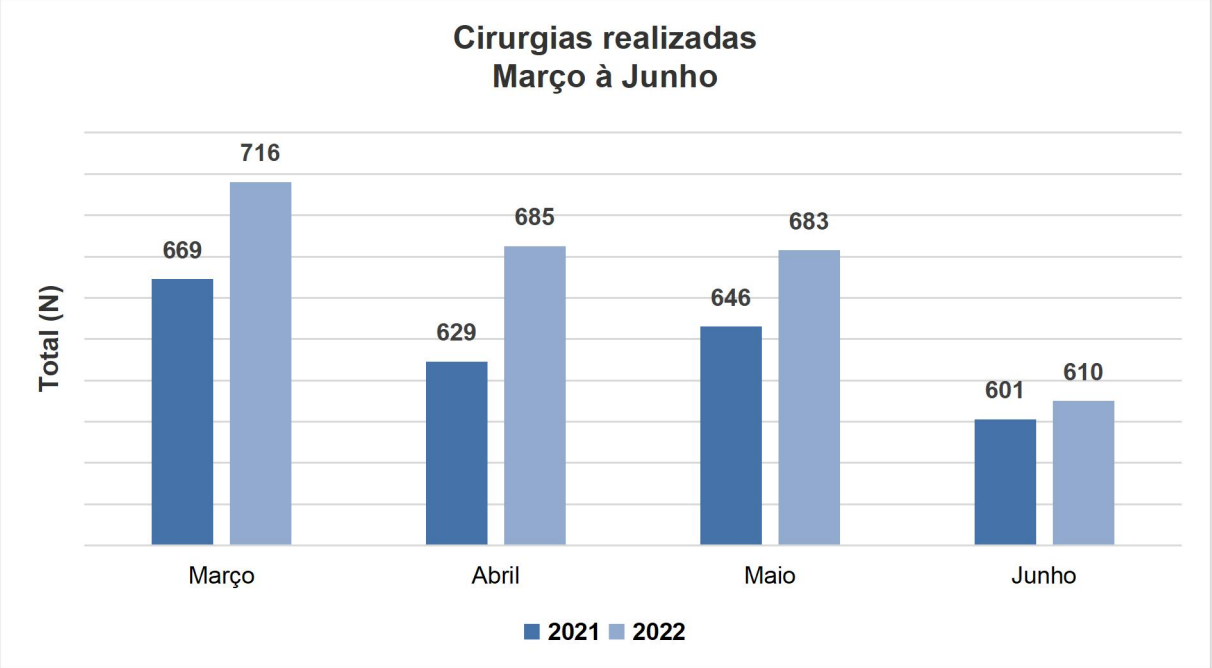
- Apresentação abrangente dos dados gerados pelo gerenciador;
- Confirmação de vaga de UTI e POI antes de encaminhar o paciente para o centro cirúrgico;
- Definição de prazo para troca de procedimentos;
- Orientação e reorganização da equipe de enfermagem para cobertura das salas com ausências de profissionais;
- Planejamento junto a equipe da UTI para encaminhamento dos pacientes sem atrasos para o centro cirúrgico;
- Remanejamento dos instrumentadores entre as especialidades (exceto cirurgia cardíaca e neurocirurgia);
- Melhoria no gerenciamento do centro cirúrgico com participação de equipe de apoio para identificar os problemas com equipamentos e manutenção em tempo hábil para não gerar atrasos;
- Implementação de ferramenta para previsão de material com 24 horas de antecedência do procedimento.

Essas intervenções resultaram em melhorias nos problemas identificados pela

ferramenta, permitindo assim a otimização do fluxo da sala de cirurgia e aumento no número de procedimentos realizados, o que acarretou benefícios para os pacientes.

Figura 11

Figura 11. Número de cirurgias realizadas antes e após a implementação do gerenciador. Botucatu/SP, Brasil 2023



Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 5, compara o número de cirurgias em 2021 e 2022, onde constata-se aumento significativo do número de cirurgias em 2022.

Tabela 5: Distribuição de cirurgias no período de março a junho nos anos de 2021 e 2022

CIRURGIAS	2021 (N=2.545)		2022 (N=2.694)		P
	N	%	N	%	
Março	669	26,3	716	26,6	< 0,001
Abril	629	24,7	685	25,4	
Maio	646	25,4	683	25,3	
Junho	601	23,6	610	22,7	

Fonte: Dados da pesquisa teste qui-quadrado

DISCUSSÃO

5 Discussão

O presente estudo apresentou uma tecnologia inovadora para apoiar o enfermeiro gestor do centro cirúrgico no gerenciamento da rotina cirúrgica, trazendo uma proposta para evidenciar os problemas durante o início da rotina e possibilitar que as equipes atuantes no centro cirúrgico, possam acompanhar o andamento da rotina.

Uma revisão de literatura abordando estudos nacionais e internacionais, obteve como resultado uma tendência no uso de dispositivos móveis, evidenciando que o uso de tecnologias apresentam várias finalidades, entre elas, as ferramentas de gestão que auxiliam os enfermeiros em sua rotina assistencial e gerencial, o que corrobora com os resultados dessa pesquisa.[34]

Através da ferramenta implementada, foi possível coletar dados da rotina do centro cirúrgico, como atrasos, horário de início da primeira e outros dados importantes para estabelecer indicadores de desempenho, assim facilitando a identificação de melhorias para otimizar recursos e fluxo de trabalho.

A inclusão de recursos tecnológicos na enfermagem tem apresentado resultados positivos na implementação de novas tecnologias, resultando em produtos que permitem facilitar a rotina de trabalho e beneficiar os pacientes.[34]

Destacamos, que a ferramenta construída nessa pesquisa está integrada ao sistema hospitalar, permitindo a sincronização dos dados, para que a informação fique disponível para acesso de toda equipe com clareza e transparência. A ferramenta também facilita a comunicação entre as equipes cirúrgicas, enfermagem, anestesia e apoio, permitindo que todos fiquem atualizados sobre a rotina do centro cirúrgico e outras informações relevantes que contribuem para o gerenciamento da unidade.

Uma pesquisa apontou, que muitos estudos de construção e implementação de tecnologias moveis, estão voltados para prática assistencial, o que de certa forma, também apoia o processo de gestão, que através da tecnologia implementada pode tabular dados para auxiliar nas decisões gerenciais.[35]

A implementação de ferramentas tecnológicas na rotina hospitalar demonstra uma evolução significativa na forma como os profissionais de enfermagem enfrentam os desafios em sua rotina diária. Ao auxiliar na organização de

informações, na coordenação de tarefas e no monitoramento de pacientes, essas soluções tecnológicas promovem eficiência e qualidade para os serviços de saúde.

O processo de validação de uma tecnologia é fundamental para garantir a qualidade da ferramenta construída, possibilitando avaliar a credibilidade do conteúdo antes de ser implementada e disponibilizada para as equipes envolvidas.[36]

Em relação a validação dos juízes para o presente instrumento, o item design obteve um IC de 92,85, objetividade IC de 100%, funcionalidade IC de 100% e relevância IC de 100%, atendendo ao sugerido pela literatura, que indica um IC minimamente de 0,80 e preferencialmente maior que 0,90, para validar um conteúdo.[37] Os resultados obtidos no presente estudo, após o processo de validação, identificaram alguns pontos a serem alterados para melhorar a funcionalidade da ferramenta. Mesmo obtendo um IC maior que 0,90, os dois itens com menor IC passaram por algumas modificações. Cabe ressaltar que os juízes sugeriram a inclusão de algumas informações importantes, visando aprimorar a qualidade do instrumento.[38]

Diante do contexto, identificou-se por meio da implementação da ferramenta, o quanto é importante um instrumento para apoiar o enfermeiro gestor nas suas práticas diárias. A inexistência de estratégias gerenciais tem gerado questionamentos referentes a eficiência dos serviços públicos e privados, portanto a adoção de ferramentas que auxiliem na identificação de falhas é fundamental para não gerar aumento nos custos das instituições.[39]

A ferramenta construída permite intervenção direta e em tempo real nas intercorrências que ocasionam falhas, como por exemplo a ociosidade de sala cirúrgica que gera um prejuízo alto para instituição.

Ademais, inovações tecnológicas como o produto dessa pesquisa auxiliam o gestor do centro cirúrgico na otimização dos recursos disponíveis, pois permite identificar o motivo que gerou atraso do procedimento em tempo para uma intervenção, reduzindo o tempo de sala parada, com isso aumentando significativamente a eficiência e qualidade do processo de trabalho no centro cirúrgico.

Um estudo avaliou os indicadores de tempo operatório do centro cirúrgico da Universidade Federal de São Paulo, tendo como variáveis a entrada do primeiro

paciente do dia e o *tunouver* (intervalo entre a saída de um paciente e entrada do próximo paciente), evidenciando um tempo de ociosidade de sala cirúrgica de 119 minutos, muito acima ao preconizado pela literatura, que é em média 25 minutos, resultando em desperdício de recursos e prejuízo para os usuários.[18] O custo médio de uma sala cirúrgica ociosa é de aproximadamente U$ 60,00 a U$ 100,00 por minuto, o que impacta para instituição em um prejuízo de aproximadamente U$ 6.000,00 a hora da sala ociosa.[40]

Dhupar et al., apontou em um estudo o quanto um atraso cirúrgico pode gerar de aumento nos custos de um procedimento cirúrgico, de acordo com o estudo, atrasar um procedimento em duas horas está associado a um aumento de custo de 39% no procedimento.[41]

Ademais, estudos apontam que os atrasos cirúrgicos também impactam negativamente para os pacientes, aumentando a ansiedade e sentimentos como insegurança e insatisfação, envolvendo também os familiares. [42]

A principal causa dos atrasos nos procedimentos cirúrgicos no período analisado no ano de 2021, foi pelo atraso na chegada das especialidades cirúrgicas, responsáveis por 66% dos atrasos e a equipe de anestesiologia responsável por 51% dos atrasos. Esses resultados corroboram com estudo realizado em um Hospital Universitário de Minas Gerais, que analisou os motivos de cancelamentos, substituições e atrasos de cirurgias eletivas, analisando 644 cirurgias e obteve um número de 409 procedimentos com atraso o que representa 63,5% do quantitativo total avaliado, tendo como principais responsáveis a equipe cirúrgica e anestesiologia.[43]

No presente estudo, as especialidades cirúrgicas que mais colaboraram para o aumento dos atrasos e consecutivamente o cancelamento cirúrgico foram: cirurgia pediátrica, neurocirurgia e otorrinolaringologia. Visto que a equipe cirúrgica é indispensável para realização do procedimento cirúrgico, os atrasos das especialidades para iniciar os procedimentos cirúrgicos, acaba por levar ao cancelamento do último procedimento da sala de rotina, o que implica em prejuízos para os pacientes e familiares, que se deslocaram de longas distâncias para realizar o procedimento cirúrgico agendado.

Nesse contexto, a ferramenta construída contribuiu para melhoria do processo

de gestão durante a rotina cirúrgica, minimizando o desperdício de tempo evitando os cancelamentos, gerando impacto positivo para os pacientes.

Por meio da análise dos dados do Gerenciador de sala cirúrgica, outros motivos de atrasos foram evidenciados, como: demora na internação administrativa e falta de leitos de POI e falta de leitos de UTI. Esses resultados são semelhantes aos de outra pesquisa realizada em um Hospital Universitário do Paraná, que analisou o tempo de atraso dos procedimentos cirúrgicos e seus principais motivos, tendo como resultado a equipe cirúrgica responsável por 81% dos atrasos e a falta de leitos de Terapia Intensiva responsável por 11,3% dos atrasos nos procedimentos cirúrgicos.[44]

Identificou -se no presente estudo, que os motivos de cancelamento cirúrgico apresentaram em 2021 uma porcentagem significativa de falhas vinculadas a problemas na gestão e logística dos profissionais que atuam no cc. Em 2022 houve um destaque importante somente nos atrasos por falta de leito de UTI, o que indicou problemas relacionados com a alta demanda da instituição que é referência para 68 municípios e dispõe de 53 leitos de UTI para atendimento das demandas cirúrgicas e não cirúrgicas. Essa insuficiência de leitos de UTI no país já havia sido destacada por uma pesquisa que analisou o número insuficiente de leitos de UTI nas instituições de saúde, evidenciado ainda mais na pandemia de COVID 19.[45]

A mensuração de indicadores, é considerada uma prática ainda bastante complexa por muitos profissionais, no entanto as instituições que dispõe de ferramentas que auxiliam na avaliação da qualidade, apresentam melhores resultados no gerenciamento e consecutivamente amplia a qualidade no atendimento.[46]

Após a implementação do Gerenciador cirúrgico digital, observou-se que a ferramenta facilitou os processos de gestão do centro cirúrgico e organizou a coleta de indicadores apoiando os gestores da unidade nas discussões para propor melhorias no atendimento. Uma das estratégias adotadas foi a notificação para os cirurgiões responsáveis pelos procedimentos que iniciaram com atraso, através de um e-mail enviado com base nos relatórios do gerenciador cirúrgico extraídos do sistema hospitalar.

Ademais, a ferramenta também permitiu que toda a equipe do centro cirúrgico

acompanhe a rotina, identificando os problemas nas salas cirúrgicas, permitindo um maior envolvimento das equipes para resolução dos problemas, o que corrobora com um estudo que afirma que o alinhamento entre os membros da equipe favorece a assistência, qualidade no atendimento e satisfação da equipe.[46]

Portanto, os resultados obtidos nessa pesquisa reforçam a importância das ferramentas de gestão baseadas em inovações tecnológicas para a prática profissional dos enfermeiros, evidenciando a tendência global em direção a uma maior adesão de dispositivos móveis, mas também validam a relevância desses recursos como componentes essenciais na busca por uma assistência de saúde mais eficaz e uma gestão mais eficiente.

Nesse contexto, solicitamos o registro da ferramenta na Agência Unesp de Inovação - AUIN [47], como uma inovação tecnológica, considerando que a tecnologia elaborada trata-se de um produto de baixo custo e fácil aplicabilidade, podendo no futuro ser comercializado para contribuir com outras instituições.

A limitação desta pesquisa é também a sua força, pois não há na literatura atual dados acerca da implementação de tecnologias semelhantes. Assim, esperamos que os resultados promissores encontrados em nossa pesquisa possam contribuir como subsídio para futuras pesquisas e desenvolvimentos de novas tecnologias.

CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa, construiu, validou e implementou uma ferramenta digital para avaliação do início das rotinas cirúrgicas, voltada para auxiliar o gestor do cc no gerenciamento da unidade.

Após a implementação houve diminuição dos atrasos por motivos dependentes das equipes e da dinâmica de gerenciamento do cc, com aumento do número de procedimentos cirúrgicos.

Vislumbra-se que a ferramenta possa contribuir com informações importantes para o gerenciamento da rotina do cc, assim como, a resolução imediata dos problemas que possam acarretar atrasos ou suspensão dos procedimentos cirúrgicos e coleta de indicadores para aprimorar os processos de trabalho.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. Costa AS Jr, Leão LEV, Novais MAP, Zucchi P. An assessment of the quality indicators of operative and non-operative times in a public university hospital. Einstein. 2015;13(4):594-9.
2. Lopes TMR, Machado AVA, Silva AS, Santos TJX, Raiol IF, Miranda SA, et al. Atuação do enfermeiro na segurança do paciente em centro cirúrgico: revisão integrativa da literatura. Rev Eletronica Acervo Saude. 2019;26:e769.
3. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: cirurgias seguras salvam vidas. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; 2009.
4. Fingar KR, Stocks C, Weiss AJ, Steiner CA. Most frequent operating room procedures performed in U.S. hospitals, 2003-2012 [review]. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2014.
5. Cerfolio RJ, Ferrari-Light D, Ren-Fielding C, Fielding G, Perry N, Rabinovitch A, et al. Improving operating room turnover time in a New York city academic hospital via lean. Ann Thorac Surg. 2019;107(4):1011-6.
6. Weiss AJ, Elixbauser A. Trends in operating room procedures in U.S. hospitals, 2001-2011 [Review]. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2014.
7. Sousa MM, Carvalho R. Gestão de custos no centro cirúrgico: impacto financeiro e perda de receita. Rev SOBECC. 2021;26(2):84-90.
8. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Práticas recomendadas SOBECC. 6a ed. São Paulo: SOBECC; 2017.
9. Trevilato DD, Martins FZ, Schneider DSS, Sakamoto VTM, Oliveira JLC, Pai DD, et al. Atividades do enfermeiro de centro cirúrgico no cenário brasileiro: revisão de escopo. Acta Paul Enferm [Internet]. 2023 ;36:eAPE01434. Disponível em: https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AR001434
10. Martins FZ, Dall'Agnol CM. Centro cirúrgico: desafios e estratégias do enfermeiro nas atividades gerenciais. Rev Gaucha Enferm. 2016;37(4):e56945. doi: 10.1590/1983-1447.2016.04.56945.

11. Maziero ECS, Silva AEBC, Mantovani MF, Cruz EDA. Adherence to the use of the surgical checklist for patient safety. Rev Gaucha Enferm [Internet]. 2015 [citado 9 Maio 2016];36(4):14-20. Disponível em:http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v36n4/1983-1447-rgenf-36-04-00014.pdf
12. Pancieri AP, Santos BP, Avila MAG, Braga EM. Safe surgery checklist: analysis of the safety and communication of teams from a teaching hospital. Rev Gaucha Enferm. 2013;34(1):71-78.
13. Lopes JE, Heimann C. Uso das tecnologias da informação e comunicação nas ações médicas a distância: um caminho promissor a ser investido na saúde pública. J Health Inform. 2016;8(1):26-30.
14. Moraes PGS, Pacheco NMD, Silva RGS, Silva PCV. Fatores clínicos e organizacionais relacionados à suspensão de procedimentos cirúrgicos. Rev Enferm UFPE. 2017;11(7):26-45.
15. Sodré RL, Fahl MAFE. Cancelamento de cirurgias em um hospital público na cidade de São Paulo. Rev Adm Saude [Internet]. 2014 [citado 3 Out 2016];16(63):67-70. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-771429
16. Jericó MC, Perroca MG, Penha VC. Mensuração de indicadores de qualidade em centro cirúrgico: tempo de limpeza e intervalo entre cirurgias. Rev Lat Am Enfermagem. 2011;19(5):1-8.
17. Gulati S, Boland MV. Association of surgical setting and deployment of a new electronic health record with ophthalmic operative times. JAMA Ophthalmol. 2019;137(9):969-74. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2019.1938.
18. Costa AS Jr, Leão LEV, Novais MAP, Zucchi P. Avaliação dos indicadores de qualidade de tempo operatório e não operatório de um hospital universitário público. Einstein. 2015;13(4):594-9. doi: 10.1590/S1679-45082015GS3289.
19. Pashankar DS, Zhao AM, Bathrick R, Taylor C, Boules H, Cowles RA, et al. A quality improvement project to improve first case on-time starts in the pediatric operating room. Pediatr Qual Saf. 2020;5(4):e305.
20. Gupta R, Tat Q, O'Brien J, Shaw M, Cumbler E, McPherson R, et al. Utilization of lean project management principles and health informatics to reduce operating room delays in a vascular surgery practice. Am J Surg. 2022;223(1):176-81. doi:

10.1016/j.amjsurg.2021.07.040.

21. Hicks KB, Glaser K, Scott C, Sparks D, McHenry CR. Enumerating the causes and burden of first case operating room delays. Am J Surg. 2020;219(3):490-1.

22. Santos MC, Rennó CSN. Indicadores de qualidade da assistência de enfermagem com ênfase em centro cirúrgico: revisão integrativa da literatura. RAS. 2013;15(58):27-36.

23. Lee DJ, Ding J, Guzzo TJ. Improving operating room efficiency. Curr Urol Rep. 2019;20(6):28. doi: 10.1007/s11934-019-0895-3.

24. Rothstein DH, Raval MV. Operating room efficiency. Semin Pediatr Surg. 2018;27(2):79-85. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2018.02.004.

25. Sousa CS, Acunã AA. Painel do mapa cirúrgico como ferramenta de comunicação e segurança do paciente. Rev SOBECC. 2022;27:E2227794. doi: 10.5327/Z1414-4425202227794.

26. Tagge EP, Thirumoorthi AS, Lenart J, Garberoglio C, Mitchell KW. Improving operating room efficiency in academic children's hospital using Lean Six Sigma methodology. J Pediatr Surg. 2017;52(6):1040-4.

27. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7a ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.

28. Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. Cienc Saude Colet [Internet]. 2011 [citado 31 Jan 2017];16(7):3061-8. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n7/06.pdf'

29. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Rev Lat Am Enfermagem. 2007;15(3):508-11.

30. Kindem G, Musburguer R. Introduction to media production: the path to digital media production. 4a ed. Boston: Focal Press; 2009.

31. Likert R. A technique for the measurement of attitudes. Arch Psychol. 1932;22(140):44-53.

32. Stata. Stata Statistical Software: rellase 10. College Station: Statacorp LP; 2007.

33. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n° 466, de 12 de Dezembro de 2012 [Internet]. Diário Oficial da União. 13 Jun 2013 [citado 3 Jun 2014].

Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf

34. Tibes CMS, Dias JD, Zem-Mascarenhas SH. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. Rev Min Enferm. 2014;18(2):471-8. doi: 10.5935/1415-2762.20140035.
35. Gomes AMT. Nursing care as a significant presence: an intersection between creativity and technology. Rev Enferm UERJ [Internet]. 2014 [citado 13 fev 2018];22(6):1-16. Disponível em: http:// dx.doi.org/10.12957/reuerj.2014.15783
36. Lima CSP, Barbosa SFF. Aplicativos móveis em saúde: caracterização da produção científica da enfermagem brasileira. Rev Eletr Enferm [Internet]. 2019; 21:53278. Disponível em: https://doi.org/10.5216/ree.v21.53278
37. Medeiros RKS, Ferreira MA Jr, Pinto DPSR, Vitor AF, Santos VEP, Barichello E. Modelo de validación de contenido de Pasquali en las investigaciones en enfermería. Rev Enf Ref [Internet]. 2015 ;4(4):127-35. Disponível em: http://dx.doi.org/10.12707/RIV14009
38. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. Cienc Saude Colet. 2015;20(3):925-36.
39. Nóbrega MPSS, Munhoz RI, Rovarotto J. Sistema de classificação de pacientes em álcool e outras drogas: construção e validação. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2018 [citado 10 Out 2019];52:e03324. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2017020603324
40. Castilho V, Castro LC, Couto AT, Maia FOM, Sasaki NY, Nomura FH, et al. Levantamento das principais fontes de desperdício de unidades assistenciais de um hospital universitário. Rev Esc Enferm USP. 2011;45(Spec No):1613-20. doi: 10.1590/S0080-62342011000700012.
41. Dhupar R, Evankovich J, Klune JR, Vargas LG, Hughes SJ. A disponibilidade atrasada da sala de cirurgia impacta significativamente os custos hospitalares totais de um procedimento cirúrgico urgente. Surgery. 2011;150(2):299-305.
42. Abedini A, Li W, Ye H. An optimization model for operating room scheduling to reduce blocking across the perioperative process. Procedia Manuf. 2017;10:60-70.
43. Camilo MB, Campos LI, Viana SMN, Camargos MCS, Villa EA, Zocratto KBF. Motivos de cancelamentos, substituição e atrasos de cirurgias eletivas realizadas

em um hospital universitário em Minas Gerais. Rev ACRED [Internet]. 2017;7(13):1-11. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6130781.pdf

44. Conchon MF, Fonseca LF, Elias ACGP. Atraso cirúrgico: o tempo como um indicador de qualidade relevante. In: Anais do 7o Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar; 2011; Londrina. Londrina: CESUMAR; 2011. p. 1-5.
45. Campos FCC, Canabrava CM. O Brasil na UTI: atenção hospitalar em tempos de pandemia. Saude Debate [Internet]. 2020 [citado 25 Ago 2022];44(4 Spec No):146-60. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0103-11042020E409
46. Gama BP, Bohomol E. Medição da qualidade em centro cirúrgico: quais indicadores utilizamos? Rev SOBECC. 2020;25(3):143-50. doi: 10.5327/Z14144425202000030004.
47. Agência Unesp de Inovação. Conheça a AUIN [Internet]. São Paulo: Unesp; 2007. Disponível em: https://auin.unesp.br/quemsomos Inserir data de acesso.

APÊNDICE

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Apêndice 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)- RESOLUÇÃO 466/2012

Convido o Senhor (a) para participar da Pesquisa intitulada **"CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA PARA AVALIAR A DINÂMICA DE SALA CIRÚRGICA DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO.** A pesquisa será desenvolvida por mim, Darlene Bravim Cerqueira (enfermeira), Sob orientação da Professora Drª Érika Veruska Paiva Ortolan da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

O objetivo do estudo é construir e validar um instrumento informatizado para avaliar o início e o término da rotina cirúrgica, a tecnologia construída será uma ferramenta importante no gerenciamento das salas cirúrgicas em tempo real. Sua participação será através de carta convite via e-mail, para participar do estudo o Senhor (a) responderá um questionário para avaliar a construção da tecnologia.

O (a) Senhor (a) levará aproximadamente 10 minutos para responder ao questionário. Seu benefício em participar da pesquisa, será ajudar na qualidade da tecnologia desenvolvida. O Senhor (a) foi convidado por ter experiência na área da temática. Fique ciente de que sua participação neste estudo é voluntária e que mesmo após ter dado seu consentimento para participar da pesquisa, você poderá retirá-lo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual, 01 via será entregue ao Senhor (a) (via e-mail), e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, **CONCORDO EM PARTICIPAR** de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram.

Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem no entanto, que minha identidade seja revelada.

Qualquer dúvida adicional você poderá entrar em contrato com o Comitê de Ética em Pesquisa através dos telefones (14) 3880-1608 ou 3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8.00 as 11.30 e das 14.00 às 17horas, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo. Os dados de localização dos pesquisadores estão descritos abaixo:

Pesquisador: Darlene Bravim Cerqueira

Endereço: Paleologes Guimarães 272, Botucatu

Telefone: (14)38116220 e-mail: bravim.cerqueira@unesp.br

Orientador: Professora Drª Érika Veruska Paiva Ortolan

E-mail: erika.ortolan@unesp.br

Telefone: 3811 6218 ramal (214)

PESQUISADOR CONCORDO EM PARTICIPAR

Apêndice 2: Convite enviado aos juízes para validação

CONVITE

Meu nome é Darlene Bravim Cerqueira, aluna regular do programa de Doutorado Profissional em Enfermagem do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

Estou realizando uma pesquisa intitulada **"Construção e validação de Tecnologia para avaliar a dinâmica de sala cirúrgica de um Hospital Terciário"** sendo orientanda da Profª. Assoc. Erika Veruska Paiva Ortolan e Profª. Dra Marla Andréia Garcia de Ávila.

Convido Vossa Senhoria para compor o Comitê de Especialista que, na qualidade de juiz/especialista, participará do processo de validação da Tecnologia proposta.

O objetivo do estudo é construir e validar um instrumento informatizado para avaliar o início e o término da rotina cirúrgica de um centro cirúrgico terciário.

Informo que a seleção dos juízes ocorreu com base em critérios pré-estabelecidos, sendo que o senhor(a) foi escolhido (a) por atender aos requisitos.

A sua participação será de extrema importância para construção de um instrumento estruturado e de qualidade. Reconhecemos que para participar da pesquisa você precisará do investimento de seu qualificado tempo, no entanto, confiamos no seu compromisso com o avanço e melhorias com o processo de trabalho do centro cirúrgico.

Para participar da pesquisa solicito que:

1. Preencha o termo de consentimento livre e esclarecido em anexo, assine e envie no email: bravim.cerqueira@unesp.br

2. Assista ao Vídeo que apresenta a tecnologia desenvolvida clicando no link: https://youtu.be/bS_DXuePDro

3.Preencha o instrumento de avaliação Link: https://pt.surveymonkey.com/r/KHNPGDL

Você terá um prazo de 15 dias para preencher o formulário. Qualquer dúvida, estou à disposição neste email.

Atenciosamente

Darlene Bravim Cerqueira

ANEXO

ANEXO 1

UNESP -FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Construção e validação de tecnologia para avaliar a dinâmica de sala cirúrgica de um Hospital Terciário

Pesquisador: Darlene Bravim Cerqueira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 35463320.6.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.288.236

Apresentação do Projeto:

A intervenção cirúrgica é um elemento fundamental de assistência em saúde. Pacientes cirúrgicos impactam em um custo bastante elevado se comparadas com as internações clínicas, os atrasos e cancelamentos de cirurgias geram um aumento da ociosidade e impactam diretamente no custo das salas cirúrgicas. O Centro Cirúrgico por seu perfil de atendimento, características e especificidades, é uma das unidades de maior complexidade da estrutura hospitalar. Para o bom funcionamento do centro cirúrgico a qualidade dos processos da unidade e das áreas que o apoiam, é imprescindível. As falhas de processo de trabalho são fatores determinantes da produtividade de um centro cirúrgico. Mesmo diante da importância da temática, nos deparamos com a escassez de dados na literatura sobre ferramentas que abordem o período mais crítico de um centro cirúrgico. Diante desse cenário a pesquisa se propõe a elaborar e validar um instrumento que avalia a rotina cirúrgica.

Metodologia Proposta:

. MÉTODO 3.1 Tipo de Estudo Trata-se de um estudo metodológico de construção e validação de tecnologia, com abordagem qualitativa. O desenvolvimento do estudo será realizado em duas etapas: construção de instrumento informatizado e validação do instrumento, realizada através da técnica Delphi. 12 O estudo metodológico, trata-se de uma metodologia que elabora instrumentos

Endereço: Chácara Butignolli , s/n
Bairro: Rubião Junior **CEP:** 18.618-970
UF: SP **Município:** BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609 **E-mail:** cep@fmb.unesp.br

envolvendo métodos complexos e
aprimorados, para o desenvolvimento, validação e avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa. Esse método tem como objetivo possibilitar a elaboração de instrumentos bem estruturados e de qualidade.138
3.2.1 Construção e validação de
tecnologia O desenvolvimento do projeto será dividido em duas etapas: - 1ª etapa: construção de instrumento informatizado para avaliação do início e do
fim da rotina cirúrgica; - 2ª etapa: validação do instrumento por juízes. Para 1ª etapa, será elaborada uma planilha com as seguintes informações: número da sala, nome da especialidade cirúrgica, nome do anestesista, tipo de cirurgia (eletiva, urgência, terceira porta), horário da entrada do paciente na sala cirúrgica,
horário de entrada do anestesista em sala, horário de entrada do cirurgião em sala de cirurgia, início da anestesia e início da cirurgia.

Critérios de Inclusão: Titulação Mestre ou doutor; Pós Graduação em Centro Cirúrgico; Pós Graduação em Segurança do Paciente; Residência em Cirurgia e Tempo de atuação em Centro Cirúrgico no mínimo de dois anos
Critério de Exclusão:
Serão excluídos da pesquisa os participantes que não apresentarem tempo mínimo de atuação na área da temática.

Objetivo da Pesquisa:
Construir e validar um instrumento informatizado para avaliar o início e
o término da rotina cirúrgica de um centro cirúrgico terciário.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:
Riscos:
Não haverá riscos para os participantes, será garantido total sigilo do seu nome em relação aos dados relatados nesta pesquisa.
Benefícios:
O participante não terá benefícios diretamente, indiretamente o participante contribuirá para garantir a qualidade da tecnologia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto é relevante e trará contribuições acadêmicas. Trata-se de um projeto de pesquisa de doutorado do Programa de Pós Graduação em Enfermagem – Doutorado Profissional, orçado em 100,00 reais e com financiamento próprio, orientado por Erika Veruska Paiva Ortolan e prof.ª Marla. Trata-se de um estudo metodológico de

construção e validação de tecnologia, com abordagem qualitativa do qual participarão 20 juízes. O desenvolvimento do projeto será dividido em duas etapas: 1ª etapa: construção de instrumento informatizado. Não haverá coleta de dados de pacientes. 2ª etapa: validação do instrumento por juízes. Para validação do instrumento será utilizado a técnica Delphi e o método Content Validity Index (IVC).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador apresentou os seguintes termos: (1) Folha de rosto devidamente preenchida e assinada; (b) TCLE em linguagem clara e na forma de convite para aplicação aos participantes de pesquisa (juízes); (c) cronograma de pesquisa; (d) projeto de pesquisa completo; (e) Anuência do EaP;
(f) Consta documento da DGAA; (g) Consta anuência do Superintendente do HC;

Recomendações:

apresentar relatório final de atividades após finalização da peqsuisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise em REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA, o Colegiado deliberou APROVADO o Projeto de Pesquisa apresentado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1585909.pdf	09/09/2020 12:16:18		Aceito
Outros	TermoDeAnuenciaInstitucional.pdf	04/08/2020 19:04:06	Darlene Bravim Cerqueira	Aceito
Outros	AnuenciaCc.pdf	04/08/2020 19:00:54	Darlene Bravim Cerqueira	Aceito
Outros	AnuenciaCimed.pdf	04/08/2020 19:00:29	Darlene Bravim Cerqueira	Aceito
Outros	AnuenciaHcfmbSipe2352020.pdf	04/08/2020 18:59:11	Darlene Bravim Cerqueira	Aceito

Endereço: Chácara Butignolli , s/n
Bairro: Rubião Junior **CEP:** 18.618-970
UF: SP **Município:** BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609 **E-mail:** cep@fmb.unesp.br

UNESP -FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

Continuação do Parecer: 4.288.236

Outros	AnaliseDeViabilidadeDoProjetoDePesquisaSipe2352020.pdf	04/08/2020 18:56:30	Darlene Bravim Cerqueira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDoutorado.pdf	10/07/2020 16:06:59	Darlene Bravim Cerqueira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10/07/2020 15:31:30	Darlene Bravim Cerqueira	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	10/07/2020 15:29:37	Darlene Bravim Cerqueira	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BOTUCATU, 23 de Setembro de 2020

Assinado por:
SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
(Coordenador(a))

Endereço: Chácara Butignolli , s/n
Bairro: Rubião Junior **CEP:** 18.618-970
UF: SP **Município:** BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609 **E-mail:** cep@fmb.unesp.br