



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL
MESTRADO PROFISSIONAL**

GUILHERME FIGUEIREDO PEREIRA

**MELHORIA DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS-
ASSISTENCIAIS EM HOSPITAL PÚBLICO**

**BELÉM
2024**

GUILHERME FIGUEIREDO PEREIRA

MELHORIA DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS-
ASSISTENCIAIS EM HOSPITAL PÚBLICO

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Industrial.

Área de Concentração: Projetos Industriais

Orientador: Prof. Dr. Petronio Vieira Junior

BELÉM
2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficcat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

P436m Pereira, Guilherme Figueiredo.
Melhoria do processo de aquisição de equipamentos médicos-
assistenciais em hospital público / Guilherme Figueiredo Pereira. —
2024.
110 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Petronio Vieira Junior
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em
Engenharia Industrial, Belém, 2024.

1. Compras Públicas. 2. Equipamentos Médico-
Hospitalares. 3. Lean Healthcare. 4. Eficiência. I. Título.

CDD 620

GUILHERME FIGUEIREDO PEREIRA

MELHORIA DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS-
ASSISTENCIAIS EM HOSPITAL PÚBLICO

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Industrial. Área de Concentração: Projetos Industriais.

Data de aprovação: 19/12/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Petrônio Vieira Junior
Orientador/Presidente - PPGEI/UFPA

Prof. Dra. Carmen Gilda Barroso Tavares Dias
Membro Interno – PPGEI/UFPA

Prof. Dr. Gustavo Silveira de Oliveira
Membro Externo – PPGPEP/UFSCar

RESUMO

Os hospitais têm como propósito promover a saúde da população por meio de uma extensa e complexa gama de serviços. Mesmo que a atividade principal dessas instituições seja cuidar dos pacientes, há uma série de atividades gerenciais e administrativas necessárias para a continuidade da atenção à população, entre as quais se destaca o processo de compras. O objetivo deste trabalho é propor melhorias no processo de aquisição de equipamentos médicos-assistenciais utilizando conceitos de Lean Healthcare. Para isso, foi analisado especificamente o processo de compras em um hospital público, por meio da análise do histórico de processos de compra na modalidade de leilão eletrônico do sistema de registro de preços dos anos de 2021 a 2022, além de pesquisas documentais e em campo, onde foi observada a ineficiência deste processo na instituição. Foram realizadas entrevistas com os principais envolvidos nos setores mais atuantes nos processos de aquisição. Foi observada uma série de oportunidades de melhoria em diversos pontos diferentes do processo os quais foram ajustadas em busca de maior eficiência. Com base nas informações coletadas, foi elaborado um plano de ação para aplicação de melhorias, incluindo o desenvolvimento de um POP para auxiliar na padronização do processo de planejamento das aquisições. Como resultado, houve uma melhora na eficiência do processo de compra de equipamentos médicos da instituição estudada em mais de 30% no índice de homologação de itens do pregão de aquisição de EMH.

Palavras-chave: Processo de Compras Públicas, Lean Healthcare, Aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares, Eficiência em Compras.

ABSTRACT

Hospitals aim to promote the health of the population through an extensive and complex range of services. Even though the main activity of these institutions is caring for patients, there are a series of managerial and administrative activities necessary to continue providing care to the population, among which the purchasing process stands out. The objective of this work is to propose improvements in the process of acquiring medical-care equipment using Lean Healthcare concepts. To this end, the purchasing process in a public hospital was specifically analyzed, through the analysis of the history of purchasing processes in the electronic auction modality of the price registration system from 2021 to 2022, in addition to documentary and field research, where the inefficiency of this process in the institution was observed. Interviews were carried out with the main people involved in the sectors most active in the acquisition processes. A series of improvement opportunities were observed at several different points in the process, which were adjusted in search of greater efficiency. Based on the information collected, an action plan was prepared to apply improvements, including the development of a SOP to assist in standardizing the acquisition planning process. As a result, there was an improvement in the efficiency of the medical equipment purchasing process at the institution studied by more than 30% in the approval rate of items in the EMH acquisition auction.

Keywords: Public Procurement Process, Lean Healthcare, Acquisition of Medical Equipment, Efficiency in Procurement.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação das tecnologias utilizadas nos sistemas de saúde	23
Figura 2 - Relação de desperdícios da produção e ferramentas Lean para aplicar.....	40
Figura 3 - Ciclo de Implementação da Pesquisa-ação	46
Figura 4 - Organograma da Gerência Administrativa do Complexo Hospitalar da UFPA/EBSERH.....	51
Figura 5 - Fluxo do processo de compras realizado pelo SEI	57
Figura 6 - Principal causador de ineficiência do processo segundo pesquisa de campo.....	59
Figura 7 - Resultado do processo de compra de EMH 2021	60
Figura 8 - Fluxo do processo de compras realizado pelo SEI identificando os desperdícios...	62
Figura 9 - Fluxograma de aplicação do POP de Pré-planejamento	73
Figura 10 - Comparação entre tempo total da tramitação dos processos de compra de EMH.	77
Figura 11 - Comparação entre os resultados dos processos de compra de EMH 2021 e 2024	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tópicos obrigatórios nos termos de referência para contratações e aquisições conforme o RLCE.....	32
Quadro 2 - Formulário Gemba Walk utilizado para consulta preliminar junto aos principais envolvidos.....	54
Quadro 3 - Principais problemas observados no processo de compra de EMH.....	64
Quadro 4 - Plano de ação no modelo 2W1H.....	68
Quadro 5 - Exemplo de descritivo padrão	69
Quadro 6 - Análise comparativa entre resultados dos processos de compra de EMH	76

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ATS – Avaliação de Tecnologias em Saúde
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
DFD – Documento de Formalização de Demanda
EAS – Estabelecimento Assistencial de Saúde
EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
EMA – Equipamento Médico Assistencial
EMH – Equipamento Médico Hospitalares
EPC – Equipe de Planejamento da Contratação
ETP – Estudo Técnico Preliminar
HU – Hospital Universitário
HUBFS – Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza
HUIBB – Hospital Universitário João de Barros Barreto
NBR – Norma Brasileira
NR – Norma Regulamentadora
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
POP – Procedimento Operacional Padrão
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
RLCE – Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH
SEI – Sistema Eletrônico de Informações
SRP – Sistema de Registro de Preços
SUS – Sistema Único de Saúde
TR – Termo de Referência
UFPA – Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Justificativa	10
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivo geral	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
1.3 Resultados esperados	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 O Princípio da Eficiência nos Processos de Compras Públicas	14
2.2 Gestão das Tecnologias em Saúde	17
2.2.1 Legislação aplicada a Equipamentos Médicos-Assistenciais (EMA)	21
2.2.1 Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH (RLCE)	24
2.2.2 Caderno de Processos e Práticas de Engenharia Clínica - EBSEH	25
2.3 Aquisição de Equipamentos Médicos-Hospitalares (EMH)	27
2.3.1 Planejamento da Aquisição	30
2.3.2 Termo de Referência	32
2.3.3 Análise de Riscos e Estudo Técnico Preliminar	33
2.4 Ferramentas para Melhoria do Processo	35
2.4.1 PDCA.....	37
2.4.2 5W2H PLANO DE AÇÃO.....	38
2.4.3 Lean Manufacturing	39
2.4.4 Lean Healthcare	40
2.4.5 Gemba.....	41
2.4.5.1 Gemba na manufatura enxuta e a relação entre eles	41
2.4.5.2 Gemba Walk	42
2.4.5.3 Aplicações do Gemba na saúde	43
2.4.6 Mapeamento de Processo	44
3 METODOLOGIA	46
3.1 Diagnóstico e análise documental	47
3.2 Observação in loco	47
3.3 Entrevistas semiestruturadas	48

3.4 Avaliação comparativa dos dados	48
4 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....	49
4.1 Unidade de Análise	49
4.2 Coleta de Dados	52
4.2.1 Instrumentos de Coleta de Dados	53
4.2.2 Roteiro para Obtenção de Dados	58
4.3 Diagnóstico	59
4.3.1 Análise do Processo de Compras Anterior	60
4.4 Ações para Correção do Problema	65
4.4.1 Aplicação de Melhorias Utilizando PDCA	66
4.4.2 Elaboração do POP para padronização do processo.....	72
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	75
5.1 Análise Comparativa dos Resultados entre Processos de Compra de EMH (2021 e 2024).....	75
6 CONCLUSÃO.....	83
REFERÊNCIAS.....	85
ANEXOS.....	93

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

A aquisição de equipamentos médicos no Brasil é um tema de extrema importância, visto que está diretamente relacionada à qualidade da assistência à saúde oferecida à população. O acesso a equipamentos médicos modernos e eficientes é fundamental para garantir diagnósticos precisos, tratamentos eficazes e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dos pacientes (Nunes *et al.*, 2023).

Estudos apontam características e razões que intensificam as situações da gestão das compras de instituições, como os elementos da administração pública brasileira, a atividade administrativa de aquisição, a função do comprador governamental no processo, seu perfil, seu comportamento ético e a capacidade de diminuir custos na compra de materiais para a pesquisa científica (Almeida; Sano, 2019).

Além disso, deve-se ter em conta o movimento da Nova Gestão Pública, cuja base é o incremento das relações entre empresas privadas e órgãos públicos. Essa colaboração pode promover a corrupção, por isso é essencial aumentar a clareza nos processos e nas escolhas públicas da sociedade atual. A transparência é uma ferramenta de poder dos cidadãos, possibilitando sua intervenção na vida política, estando o gestor de recursos da saúde pública inserido neste contexto (Nunes *et al.*, 2023).

Nessa conjuntura, é essencial analisar os principais desafios enfrentados pelo país para a aquisição de equipamentos médicos, como questões políticas, burocráticas e financeiras, além de identificar possíveis soluções para superar esses obstáculos e garantir um sistema de saúde mais eficiente e acessível a todos. Trata-se de uma questão que exige uma reflexão profunda e uma abordagem multidisciplinar, tendo em vista o impacto direto que a aquisição de equipamentos médicos tem na vida das pessoas e no desenvolvimento do país (Almeida; Sano, 2018).

A legislação nacional designa ao Sistema Único de Saúde (SUS) a resolução desses desafios. Para que o SUS possa atender da melhor forma possível as suas competências, é necessário que além de uma equipe qualificada, tenha-se um parque tecnológico com equipamentos modernos e compatíveis com os serviços ofertados pelo Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS). Para tal, o planejamento da renovação tecnológica é essencial para que os Equipamentos Médico-hospitalares (EMH) estejam sempre atualizados (Brasil, 2002).

A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) é uma empresa pública que tem como objetivo gerenciar os hospitais universitários do país. Fundada em 2011, a EBSERH é uma resposta do governo brasileiro para melhorar a qualidade do atendimento médico-hospitalar prestado à população (ABBADE, 2022; Brasil, 2011).

Os Hospitais Universitários Federais (HUs) são conhecidos por serem centros de excelência em pesquisa, ensino e assistência à saúde, mas muitas vezes enfrentam dificuldades financeiras e administrativas. Com a criação da EBSERH, o governo federal busca garantir a sustentabilidade financeira desses hospitais, melhorar a gestão e os processos de trabalho e aumentar a oferta de serviços de saúde para a população (Brasil, 2011; Gurgel, 2016).

O fluxo de aquisição dos bens patrimoniais nos hospitais universitários, incluindo equipamentos médico-hospitalares, segue o Regulamento de Licitações e Contratos da EBSERH (RLCE). Os processos de aquisição de bens na área pública devem passar por todas as etapas definidas no RLCE, incluindo, entre outros, a elaboração dos estudos preliminares, edital, pesquisa de preço e ampla divulgação do pregão (EBSERH, 2022). Apesar de todas as etapas estarem muito bem descritas e as atividades necessárias serem definidas ao longo do documento, a realidade de muitos HUs é grande dificuldade para conclusão dos processos de aquisição.

Consta no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) que mais de 280 mil EAS desempenham alguma atividade médico-hospitalar no SUS, o que por si só já exige uma grande quantidade de equipamentos e uma gestão cautelosa. Todavia, estudos realizados pelo Banco Mundial e pela Organização Mundial de Saúde evidenciaram que entre 25% e 50% do parque de equipamentos médico-assistenciais são subutilizados em países em desenvolvimento e alguns casos não são nem utilizados (Wang, 2009). Boa parte devido ao processo de aquisição (Behar-Villegas, 2021).

A adoção de novas tecnologias médicas, muitas vezes, gera perdas em eficiência associada à aquisição excessiva ou insuficiente de novos equipamentos, escolha inadequada (em termos de parâmetros econômicos e clínicos) de cuidados médicos, equipamentos e seu mau uso (Shishkin; Zasimova, 2017).

Estudos já identificaram como obstáculos para a eficiência na gestão de compras em hospitais a desatualização da Lei de Licitação 8.666/93, que provoca retardamento do encerramento do pregão, a falta de adesão de gestores e funcionários a ferramentas, métodos e técnicas que auxiliam na administração e na execução de tarefas de forma estratégica e o desconhecimento dos processos utilizados durante a atividade de compras (Araújo, 2014).

Outras fragilidades apontadas são a carência de dedicação exclusiva às atividades de contratação eletrônica, a falta de reconhecimento da relevância estratégica das compras, a escassa participação da equipe de suporte de compras e de outros especialistas durante os pregões de contratação pública eletrônica, somado à falta de um programa de atualização de conhecimentos e formação dos operadores (Almeida; Sano, 2019).

Além disso, a carência de uma avaliação tanto das necessidades reais da instituição quanto do equipamento em questão pode levar a uma porção significativa de equipamentos médico-hospitalares fora de uso, o que representa um desperdício econômico de bilhões em países em desenvolvimento (Penco; Ramírez, 2004).

Por outro viés, aponta-se que a ineficiência no processo de compras de materiais e equipamentos hospitalares gerada, por exemplo, pela não padronização desse processo, acarreta uma ineficaz gestão sobre as ações em saúde, notada em problemas como desperdício de materiais, dificuldade de utilização, lentidão na realização de procedimentos e falhas nos processos de assistência clínica (Oliveira; Pandolfi; Veríssimo, 2017).

A ausência de autonomia na escolha dos materiais, a tardia ou deficitária manutenção de equipamentos, a burocracia no processo de compra, a baixa qualidade e ausência de envolvimento dos profissionais na gestão de materiais também são exemplos da ineficiência na gestão de insumos e equipamentos médico-hospitalares (Garcia *et al.*, 2012).

Nesse cenário, é notório que há enorme demanda por equipamentos médicos para realização de procedimentos assistenciais que precisam de uma melhor organização e planejamento das compras, o que pode ser realizado com o apoio do serviço de engenharia clínica para otimizar as aquisições de equipamentos médicos. Para tanto, é fundamental que ações sejam tomadas a fim de reduzir os desperdícios causados pela baixa eficiência do processo de compra de equipamentos médicos-hospitalares, bem como propor potenciais melhorias, visto que este resultado aquém prejudica direta e indiretamente toda população usuária do SUS (Araújo, 2014).

Frente a esse panorama e, ao considerar as experiências do pesquisador deste trabalho em um Hospital Universitário, o presente estudo se justifica por buscar identificar as fragilidades e necessidades durante o processo de aquisição de EMH na instituição e evitar possíveis prejuízos ao usuário dos serviços de saúde provocados pelo déficit de equipamentos adequados, como falhas em atendimento, exames e procedimentos cirúrgicos, longo tempo de espera por tratamento, agravamento de doenças e óbitos por falta de suporte tecnológico especializado, entre outros danos inerentes ao sistema. Ademais, a otimização do processo de compra também beneficiará a instituição, uma vez que o uso de novas tecnologias tende a

aperfeiçoar equipes envolvidas e favorecer a qualidade da formação de novos profissionais, em se tratando de um hospital-escola.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver e implementar melhorias no processo de aquisição de equipamentos médico-assistenciais em hospital público.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar o atual processo de compras de EMH;
- Elaborar proposta de melhorias no processo de aquisição de EMH;
- Implementar melhorias no processo de aquisição de EMH;
- Elaborar procedimento padrão para o processo de compras;
- Comparar condição anterior com a nova proposta de padronização.

1.3 Resultados esperados

- Elaboração do Procedimento Operacional Padrão (POP) que poderá ser utilizado como modelo para futuros processos de aquisição, reduzindo desperdícios e otimizando o processo;
- Demonstrar que, com maior atuação da engenharia clínica junto às áreas demandantes, há melhores resultados nos processos de aquisição;
- Contribuir para a melhora da qualidade do parque tecnológico do hospital.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Princípio da Eficiência nos Processos de Compras Públicas

Na Constituição Federal de 1988, a eficiência é um princípio fundamental da Administração Pública, sendo um dos valores norteadores das atividades do Estado (BRASIL, 1988). A eficiência, nesse contexto, está diretamente relacionada à obtenção de resultados eficazes, sem desperdício de recursos, tempo ou esforços. Ou seja, é o princípio que exige da Administração Pública a entrega de serviços públicos de qualidade, de forma célere, econômica e com a melhor utilização dos recursos disponíveis.

Nos últimos anos, no Brasil, o setor público tem se esforçado para atender à expectativa de tornar os processos de aquisições públicas mais eficientes e eficazes, por isso os aspectos estratégicos dessas aquisições passaram a ser um tema de amplo debate (Costa, 2019). É indispensável que a qualidade das aquisições seja uma das principais preocupações do agente público ao realizar uma compra, a fim de evitar o desperdício de recursos públicos com bens ou serviços que não atendam às necessidades reais da administração (Bento *et al.*, 2023).

O ciclo das compras públicas começa com a identificação da demanda, passando por uma série de atos administrativos provenientes de diversos setores estratégicos, como a especificação e padronização, a pesquisa de preços de mercado para estimar o custo, a realização do processo licitatório e, por fim, a avaliação dos contratos com os fornecedores (Soares; Mota; Barboza, 2022).

Gonçalves e Figueiredo (2022) ressaltam o papel estratégico das compras públicas na administração governamental, enfatizando que os gestores devem focar na ampliação do conhecimento e no aprimoramento das habilidades e experiências de suas equipes, assegurando elevados padrões de qualidade e preço nas aquisições. Na gestão pública, o planejamento, quando combinado com um monitoramento adequado e alinhado às limitações orçamentárias, revela-se fundamental para a eficiência na utilização dos recursos e na contenção de gastos públicos.

As compras públicas são regulamentadas pela Lei 8.666/93 (Licitações e Contratos Administrativos) e pela Lei 10.520/02 (Pregões), as quais são norteadas pelos princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, visando a transparência dos processos e o uso correto dos recursos em prol do interesse público.

Além das legislações específicas, o processo de compras nas organizações públicas também é regido pela observância dos princípios básicos da licitação: probidade administrativa,

finalidade, razoabilidade, proporcionalidade, isonomia, moralidade, impessoalidade, publicidade, eficiência, economicidade, legalidade e vinculação ao instrumento convocatório (Tamanho, 2013).

Para Costa (2019), no cenário atual das aquisições públicas, existe a expectativa de uma redução significativa de custos para o Estado, além de um aumento na eficácia, efetividade e transparência, com a crescente adoção de novas práticas, como compras sustentáveis, eletrônicas e políticas de apoio a micro e pequenas empresas, o que demanda maior atenção sobre os processos de gestão das compras governamentais.

Na conjuntura de um sistema de compras públicas, o conceito de eficiência está relacionado ao uso da tecnologia da informação como ferramenta para diminuir os custos das transações econômicas (Inamine; Erdmann; Marchi, 2012). Assim, é essencial adotar uma política de aprimoramento na gestão das compras, especialmente diante da constante atualização das normas, além de incorporar ferramentas e metodologias nesse processo, como a governança e a gestão de riscos. Estas práticas têm como objetivo reduzir a probabilidade e as oportunidades de eventos que possam comprometer o sucesso dos procedimentos em questão (Soares; Mota; Barboza, 2022).

Gonçalves e Figueiredo (2022) destacam que o Pregão Eletrônico representa um avanço significativo nas compras públicas, oferecendo benefícios como maior transparência, publicidade, celeridade, eficiência e economia nas licitações. Segundo Inamine, Erdmann e Marchi (2012), em 2008, o uso dessa modalidade de licitação gerou uma redução de 24% sobre o valor de referência, o que representou economia de mais de R\$6 bilhões nas compras realizadas pelos órgãos federais.

Porém, vale ressaltar que a eficiência vai muito além de fazer contratações pelo preço mais baixo alcançado nas licitações, pois empresas descompromissadas podem ganhar a licitação e afetar negativamente a Administração Pública, acarretando desperdício dos recursos. Desse modo, é fundamental identificar situações em que os gastos públicos possam ser realizados com eficiência e adotar um padrão de qualidade (Bento *et al.*, 2023).

Em estudo realizado por Santos e Martins (2023) no âmbito de um órgão do poder executivo estadual, os autores identificaram que a maior parcela dos riscos associados aos processos de aquisição de bens e serviços é gerada a partir de causas internas às organizações públicas, como falhas humanas, ausência de processos organizacionais claros e bem definidos e inconsistências nas ferramentas de tecnologia.

Bento *et al.* (2023) constataram que os principais desafios enfrentados na busca pela eficiência nas aquisições se dão pela falta de comunicação entre os departamentos e a falta de planejamento dos setores que solicitam as compras.

Inamine, Erdmann e Marchi (2012) pontuam que um dos pontos cruciais nas compras públicas é a informação, cujo fluxo precisa ocorrer nos dois sentidos entre os participantes da relação governo-sociedade, porém percebe-se a subutilização do potencial oferecido por esse meio de comunicação.

Tamanho (2013), a partir de análise na gestão de compras de um município, confirma que o desenvolvimento da eficiência exige, necessariamente, a melhoria dos processos internos de gestão, por meio de um modelo capaz de otimizar os procedimentos e operações relacionados às compras, tornando-os mais transparentes, claros e facilmente verificáveis pelos agentes envolvidos. O aprimoramento desse processo depende, em grande parte, da conscientização e da colaboração dos servidores e gestores envolvidos.

O estudo de caso de Maciel *et al.* (2024) apontou que a administração deve buscar a redução do tempo de elaboração do Termo de Referência no processo de compra, pois isso, além de garantir a eficiência do procedimento licitatório, diminui a chance de problemas durante a fase de seleção. Por outro lado, o Estudo Técnico Preliminar e a Pesquisa de Preços contribuem para aumentar a eficiência da licitação, melhorando a celeridade e diminuindo as ocorrências indesejadas na fase de seleção, respectivamente.

Dessa forma, assim como a qualidade, o tempo é um fator crucial para gerar eficiência nas compras públicas. Tornar os processos mais ágeis é essencial para o sucesso das aquisições, sendo igualmente importante estabelecer prazos claros e bem definidos, garantindo que os fornecedores estejam plenamente informados sobre todos os requisitos e as penalidades possíveis em caso de descumprimento (Bento *et al.*, 2023).

No ambiente hospitalar, as compras desempenham um papel crucial na logística e podem ser entendidas como um serviço destinado a prever os materiais necessários para o funcionamento do hospital, planejar as quantidades adequadas e garantir que sejam fornecidos no momento oportuno, com a melhor qualidade e ao menor custo possível.

A cadeia de abastecimento do setor de saúde é caracterizada por sua complexidade, devido à variedade de fontes de fornecimento utilizadas pelas instituições e aos múltiplos canais de distribuição pelos quais os materiais circulam. Assim, pode-se concluir que os hospitais precisam utilizar redes logísticas próprias para garantir a entrega eficiente de medicamentos e outros produtos/serviços às unidades de atendimento aos pacientes (Souza *et al.*, 2012).

Os estudos ratificam a indispensabilidade de procedimentos formais relativos às compras realizadas pelas esferas administrativas, tendo em vista o atendimento às demandas dos usuários, com o fornecimento de produtos de qualidade, bem como de serviços indispensáveis para a sociedade.

Portanto, para uma gestão eficiente e eficaz dos processos de compras públicas, que vise reduzir os riscos associados a essas atividades, é fundamental adotar ações que promovam transparência, competitividade, critérios objetivos na tomada de decisões, além de utilizar ferramentas que previnam o uso indevido de recursos e protejam a integridade pública (Soares; Mota; Barboza, 2022).

2.2 Gestão das Tecnologias em Saúde

Para que um Hospital Universitário possa desenvolver suas atividades e atender amplamente seus pacientes, além dos profissionais devidamente qualificados, necessita-se de equipamentos de saúde específicos, que podem variar de acordo com as especificidades e especialidades de cada instituição de saúde (Lucatelli, 2002).

Exemplo disso é a pesquisa de Torres-Castro *et al.* (2019) que aponta para diferenças consistentes na precisão entre a medição da pressão respiratória a partir de equipamentos analógicos e, por outro lado, digitais. Estes últimos, dizem os autores, estão disponíveis, mas possuem um preço elevado. Daí a importância, então, de os profissionais responsáveis pela gestão de materiais médicos serem capazes de gerir os recursos hospitalares de forma garantir a compra de equipamentos essenciais (ANVISA, 2002).

Os gestores de hospitais públicos precisam estar atentos para as novidades em equipamentos de saúde (Oliveira; Santos, 2015). Couto e Coelho (2015) também defendem tal atenção de gestores públicos, bem como a necessidade de se estabelecer uma política pública de compras sustentáveis na esfera pública. Jesus e Crantschinov (2017) pretendem que os compradores estejam orientados política e discricionariamente com o fim de atenderem às orientações nacionais.

De acordo com o publicado na RDC nº 509, os equipamentos em saúde são conjuntos de equipamentos ou instrumentos, como aparelhos e máquinas e seus componentes, utilizados por um estabelecimento de saúde onde são desenvolvidas ações voltadas para diagnósticos, terapias e monitoramentos de pessoas (ANVISA, 2021).

Em um parâmetro geral, pode-se exemplificar tais equipamentos desde a infraestrutura do hospital, equipamentos de apoio, gerais e os médicos assistenciais, de acordo com a RDC nº 509 ANVISA (2021), estão relacionados a:

Acessórios e partes, de uso ou aplicação médica, odontológica ou laboratorial, utilizado direta ou indiretamente para diagnóstico, terapia e monitoração na assistência à saúde da população, e que não utiliza meio farmacológico, imunológico ou metabólico para realizar sua principal função em seres humanos, podendo, entretanto, ser auxiliado em suas funções por tais meios.

A definição determinada pela RDC nº 509 para caracterizar o que seria uma tecnologia em saúde está relacionada com o conjunto de equipamentos, de medicamentos, de insumos e de procedimentos utilizados na prestação de serviços de saúde, bem como das técnicas de infraestrutura desses serviços e de sua organização (ANVISA, 2021; Brasil, 2002).

A resolução também pontua em seus artigos que, em relação ao gerenciamento de tecnologias em saúde, estão contemplados os diversos procedimentos de gestão hospitalar, desde o planejamento a implementação, sendo estes baseados em evidências científicas e técnicas, dentro das normas legais, com o objetivo de garantir a rastreabilidade, qualidade, eficácia, efetividade, segurança e o desempenho das tecnologias de saúde utilizadas na prestação de serviços de saúde (ANVISA, 2021; Silva, 2008).

O mesmo afirma Gadelha e Temporão (2018) e Wang *et al.* (2018). Para estes últimos, a propósito, a área da saúde ainda não percebeu completamente as vantagens que podem ser obtidas com a gestão das tecnologias em saúde. Embora haja muitas pesquisas acadêmicas sobre esta temática, é necessário entender melhor as implicações estratégicas do uso desses dados. Para Mattos *et al.* (2022), o gerenciamento das tecnologias na área da saúde está relacionado à financeirização do sistema de saúde, tanto no Brasil como no mundo. Quanto à questão dos preços, Reis e Cabral (2018), em estudo acerca das licitações eletrônicas, afirmam que estas, embora sejam mais eficazes quanto à sua redução, não há relação significativa entre o acirramento da concorrência entre os participantes e a celeridade na entrega.

Couto e Coelho (2015), em sua pesquisa, buscam apontar os principais fatores que influenciam diretamente em um gestor de compras sustentável. O primeiro destes é a conscientização e o comprometimento do mesmo com a sustentabilidade. É fundamental que ele entenda os impactos negativos que as compras podem gerar para o meio ambiente e para a sociedade, e esteja disposto a adotar práticas mais sustentáveis. Outro fator crítico é a capacitação técnica do gestor para identificar produtos e serviços com menor impacto ambiental e social. Além disso, é importante que o gestor tenha poder de decisão para implementar políticas de compras sustentáveis, e que haja uma cultura organizacional voltada para a

sustentabilidade dentro da instituição. A gestão de recursos públicos no que diz respeito à saúde, então, tem de ser, afirmam Panis *et al.* (2022), inovadora. Sampaio, Figueiredo e Loiola (2022) defendem, por sua vez, que se utilize a Lei de Newcomb-Benford, com o fim de se promover a lisura no processo de compra de produtos relacionados à saúde. Sendo assim, também a esta questão, é preciso que os gestores estejam atentos.

Dentro do gerenciamento, fica explicitado que a instituição deve acompanhar o uso de todos os materiais envolvidos nos atendimentos e procedimentos hospitalares, a desde sua entrada no estabelecimento de saúde até seu descarte, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública e do meio ambiente e à segurança do paciente (Lucatelli, 2002; Pinafo, 2020; Santos; Martins; Ferreira, 2023). Todas essas ações estão descritas no plano de gerenciamento, item XIV da resolução. Além desse controle pela instituição, devem passar por fiscalização sanitária (Brasil, 2002).

De acordo com a NBR 15.943, dentro dos processos de gerenciamento de equipamentos para a saúde, que envolvem desde as solicitações e aquisições desses materiais, deve-se estar ciente de: “assegurar que os equipamentos para saúde submetidos ao programa de gerenciamento sejam adquiridos, instalados, mantidos, utilizados e controlados com padrões de conformidade apropriados” (ABNT, 2011).

Para ocorra uma aquisição de um equipamento hospitalar, é necessário que as instituições enviem a solicitação para uma análise pela Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS), que se trata de uma metodologia de pesquisa que investiga de forma sistemática as consequências a curto, médio e longo prazo da aplicação de uma tecnologia em saúde, em um conjunto de tecnologias relacionadas (Drummond *et al.*, 2015).

Esta avaliação realiza um levantamento de estudos e pesquisas científicas acerca dos equipamentos existentes na área, identificando aqueles com maior relevância e que atendam devidamente a solicitação e objetivos/necessidades de uso (Drummond *et al.*, 2015).

Para que tudo aconteça dentro dos conformes, o estabelecimento de saúde deve possuir, para execução das atividades de gerenciamento de tecnologias em saúde, normas e rotinas técnicas de procedimentos padronizadas, atualizadas, registradas e acessíveis aos profissionais envolvidos, para cada etapa do gerenciamento (ANVISA, 2021).

Para tal, é de extrema importância que exista a participação em conjunto entre o setor de engenharia clínica e o solicitante, principalmente para sanar possíveis dúvidas e viabilizar que a escolha seja devidamente correta para seu setor, o que pode refletir positivamente até mesmo no sucesso da compra do material (Silva, 2008; Brasil, 2002).

Para que essa comunicação aconteça entre as duas partes, é necessário que exista um meio de troca de informações para facilitar todo o processo, como por exemplo a presença de documentos que determinem um procedimento operacional padrão para a formalização dos pedidos (Silva, 2008; Brasil, 2002).

Com essa informação documentada, é possível iniciar a análise pela ATS e posteriormente a requisição efetuada, levando em consideração itens como pré-requisitos para a instalação do equipamento, insumos a serem comprados de forma periódica, transporte do mesmo nos corredores do hospital etc. (Lima; Brito; Andrade, 2019).

Para que todos esses procedimentos sejam executados, existem algumas etapas que constituem um programa de gerenciamento de tecnologias em saúde e são essenciais para determinar eficiência e eficácia do equipamento durante todo o ciclo de vida. Elas consistem na avaliação da viabilidade econômico-financeira, na especificação do equipamento, na revisão dos requisitos de compra, no processo de aquisição, no planejamento da instalação, no recebimento e testes de aceitação, na instalação, nos treinamentos e no descarte (Silva, 2008).

Além disso, segundo a resolução, todos esses processos e informações sobre o equipamento, uso, objetivo e descarte deve ser acompanhado por autoridades como por exemplo a ANVISA, INMETRO, CNEN dependendo de cada caso em específico. Já para doação de equipamentos deve-se observar a legislação vigente, que atualmente é a RDC ANVISA nº 509 de 27 de maio de 2021, que define como equipamento regularizado o que tenha sido registrado ou notificado na Anvisa conforme legislação sanitária vigente (ANVISA, 2021).

Em relação à instalação dos equipamentos adquiridos, a ANVISA informa que devem ser reunidas informações específicas quanto à infraestrutura física, elétrica, hidráulica, emissão e exaustão de gases entre outras condições peculiares, além de referenciar outras possíveis normas técnicas vigentes de instalação (ANVISA, 2002).

As autoridades destacam também a atenção que se deve ter quanto ao tipo/marca/fabricantes das peças e equipamentos, que além dos originais confeccionados podem existir modelos considerados compatíveis e não estarem cadastrados na ANVISA. Por isso é de suma importância a conferência do que está sendo comprado para evitar possíveis transtornos no momento de compra/aquisição (Wang, 2018).

Outro fator importante de ser verificado está em relação ao custo e benefício, pois existem equipamentos de marcas alternativas com um custo menor, porém menor qualidade e durabilidade, o que pode afetar o desempenho do equipamento médico além de acarretar possíveis gastos futuros (Silva, 2022)

No quesito da manutenção dos Equipamentos Médico-Assistenciais (EMA), podemos realizar uma divisão em dois tipos, sendo eles a Manutenção Corretiva e Manutenção Preditiva (BRASIL, 2002). Ambas têm como objetivo manter o equipamento em sua capacidade ideal de funcionamento, operando de forma segura e eficiente. Portanto, o planejamento e a execução de um plano de manutenção envolvendo os dois tipos citados é de suma importância para o funcionamento da instituição, além de que estes podem detectar possíveis falhas que podem causar a morte ou agravamento da condição física do paciente ou do profissional de saúde (Kaur *et al.*, 2005; Wang, 2009).

Diante dessas informações, a EBSEH, em 2018, emitiu um documento denominado “Caderno de Processos e Práticas de Engenharia Clínica”, trazendo informações alinhadas com as legislações vigentes citadas anteriormente (EBSEH, 2018; ABADDE, 2022).

2.1.1 Legislação aplicada a Equipamentos Médicos-Assistenciais (EMA)

Atualmente as principais legislações aplicadas a equipamentos médico assistenciais no Brasil são a ABNT NBR 15943 - Diretrizes para um programa de gerenciamento de equipamentos de infraestrutura de serviços de saúde e de equipamentos para a saúde de 2011, a ABNT NBR IEC 60601 - Equipamento eletromédico de 2016, e a RDC N° 509 sobre o gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde de 2021 (ABNT, 2016; ABNT, 2011).

ABNT NBR 15943 é uma norma fundamental para garantir a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população e deve ser seguida por todas as instituições que atuam na área. Para garantir a eficácia desse processo, é essencial que as instituições de saúde adotem uma abordagem sistemática e padronizada. Estabelece os requisitos mínimos para um programa de gerenciamento de equipamentos de infraestrutura de serviços de saúde e equipamentos para a saúde. Essa norma define as etapas necessárias para o ciclo de vida dos equipamentos, desde a seleção até a disposição final (ABNT, 2011).

Com um programa bem estruturado de gerenciamento de equipamentos, é possível reduzir os custos de manutenção e aumentar a vida útil dos EMA. Além disso, a ABNT NBR15943 também contribui para a segurança dos pacientes e profissionais de saúde. A norma estabelece regras rigorosas para a manutenção e inspeção dos equipamentos, o que garante o pleno funcionamento dos mesmos e previne a ocorrência de acidentes (ABNT, 2011).

A ABNT NBR IEC 60601-1 é uma norma técnica brasileira que define as exigências básicas de segurança e desempenho de equipamentos eletromédicos. Ela foi baseada na norma

internacional IEC 60601-1, que é reconhecida em todo o mundo como um padrão de segurança para equipamentos médicos. A norma estabelece critérios para a construção de dispositivos eletromédicos, incluindo o isolamento elétrico entre o paciente e o equipamento, os requisitos de segurança para a circulação elétrica no dispositivo, e os testes necessários para a conformidade com a norma. Esse padrão é fundamental para garantir a segurança dos pacientes e usuários de dispositivos eletromédicos, bem como a eficácia dos tratamentos. A sua aplicação é obrigatória para todos os equipamentos eletromédicos fabricados e comercializados no Brasil (ABNT, 2016).

Alguns dos tópicos abordados na norma incluem: Definições, termos e símbolos relacionados a equipamentos eletromédicos; Requisitos gerais de segurança, incluindo isolamento elétrico, proteção contra choques elétricos e proteção contra incêndios; Requisitos de segurança específicos para diferentes tipos de equipamentos eletromédicos, como monitores cardíacos, aparelhos de tomografia, equipamentos cirúrgicos, entre outros; Requisitos de desempenho para equipamentos eletromédicos, incluindo precisão, sensibilidade, linearidade, entre outros; Ensaio de segurança e desempenho que devem ser realizados para avaliar o cumprimento dos requisitos da norma (ABNT, 2016).

O setor de saúde tem sido, ao longo dos anos, um campo em constante evolução e transformação com a incorporação de novas tecnologias de saúde. No entanto, a gestão dessas tecnologias tem sido um grande desafio para os estabelecimentos de saúde. Em resposta a essa necessidade, foi publicado o RDC nº 509 em 27 de maio de 2021 com o objetivo de regulamentar o gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde (ANVISA, 2021).

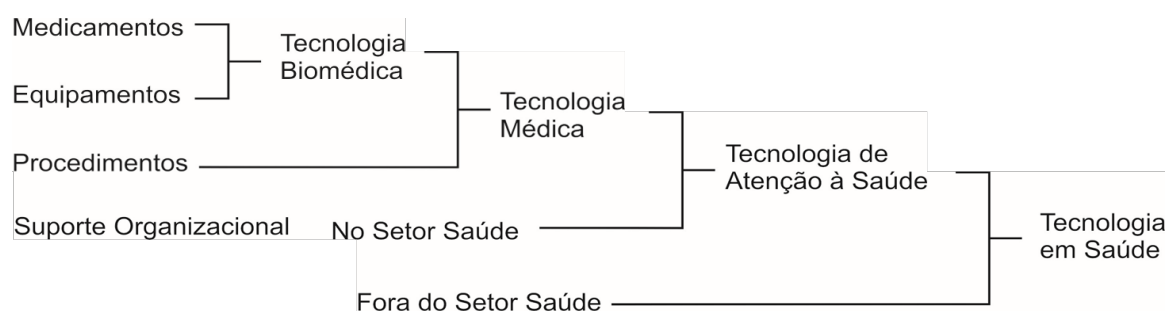
O RDC nº 509 estabelece que os estabelecimentos de saúde devem ter políticas e processos de gerenciamento de tecnologias em saúde, bem como realizar a gestão dos riscos envolvidos na incorporação dessas tecnologias. O documento define o que é uma tecnologia em saúde, que inclui equipamentos, materiais, dispositivos e sistemas utilizados para a promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação da saúde (ANVISA, 2021).

O gerenciamento de tecnologias em saúde deve ser realizado em todas as etapas do ciclo de vida da tecnologia, desde a seleção, aquisição, recebimento, instalação, manutenção, desativação, até a destinação final. A RDC nº 509 também determina a criação de um comitê de tecnologias em saúde, que deve ser composto por profissionais das áreas de saúde, engenharia clínica, tecnologia da informação e outras áreas. Este comitê tem como objetivo auxiliar a gestão das tecnologias em saúde, analisando e monitorando os riscos envolvidos (ANVISA, 2021).

Outro ponto importante do RDC nº 509 é a necessidade de se realizar a avaliação de tecnologias em saúde antes de sua incorporação no estabelecimento de saúde. A avaliação deve contemplar a efetividade, segurança, custo-efetividade e aspectos éticos envolvidos na utilização da tecnologia. O documento também traz a questão do plano de manutenção preventiva das tecnologias em saúde, que deve ser realizado em conformidade com as especificidades de cada tecnologia. A manutenção corretiva só deve ser realizada em casos de emergência e deve ser registrada e analisada pelo comitê de tecnologias em saúde (ANVISA, 2021).

A regulamentação prevê a criação de políticas e processos de gerenciamento para garantir a segurança dos pacientes e a efetividade das tecnologias em saúde. A criação do comitê de tecnologias em saúde e a avaliação prévia das tecnologias são pontos-chave para a implementação do gerenciamento adequado de tecnologias em saúde nos estabelecimentos de saúde (ANVISA, 2021).

Figura 1 - Representação das tecnologias utilizadas nos sistemas de saúde



Fonte: Ministério da Saúde (2009).

A incorporação dessas tecnologias ao parque tecnológico já existente é considerada essencial para o funcionamento dos sistemas de saúde (Figura 1). Lima; Brito; Andrade (2019) afirmam que a inclusão das tecnologias nos sistemas de saúde, sejam eles públicos ou privados, deve ser constantemente analisada e aprimorada para que sua adoção ocorra de forma sustentável, transparente e que favoreça sua consolidação nos serviços hospitalares.

Além disso, com o crescente número de inovações e facilidades que estas trouxeram, criou-se a dependência tecnológica em todos os serviços de saúde oferecidos, o que têm consequentemente gerado um aumento dos gastos institucionais pressionando os responsáveis para adotarem práticas e processos de avaliação mais sistemáticos e racionais.

Os EMAs, que pertencem à categoria dos equipamentos médicos, são definidos como um equipamento ou sistema, incluindo todos os acessórios e peças para seu uso ou aplicação

médica, odontológica e laboratorial, que podem ser utilizados de forma direta ou indireta em diversas ocasiões. No manual compartilhado pela ANVISA, indicam a seguinte lista com as prováveis aplicações de EMA: (1) diagnóstico; (2) terapia e monitoração na assistência à saúde da população; e (3) imunológico ou metabólico (ANVISA, 2021).

Fica evidente que as tecnologias de saúde, em particular os EMAS, representam um grande desafio econômico para os sistemas de saúde de todo o país, diante da preocupação com o desperdício de recursos, resultantes de investimentos inadequados em tecnologias de saúde, em particular dispositivos médicos que não atendem às necessidades de alta prioridade, incompatibilidade com as infraestruturas existentes, uso irracional ou incorreto, bem como o não funcionamento eficiente (Yamahaki; Breviglieri, 2022).

2.2.1 Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH (RLCE)

O fluxo de aquisição dos bens patrimoniais nos hospitais universitários, incluindo equipamentos médico-hospitalares, segue o Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH (RLCE). O RLCE estabelece normas e procedimentos para a contratação de obras, serviços e compras, de acordo com os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (EBSEH, 2022).

O documento define, por exemplo, as modalidades de licitação que podem ser adotadas, os critérios de habilitação das empresas concorrentes, as formas de avaliação das propostas e os prazos para recursos e impugnações (EBSEH, 2022).

Um dos aspectos mais importantes do Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH é a adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP), que permite à empresa realizar compras de forma mais ágil e econômica. No SRP, a EBSEH registra os preços de um determinado produto ou serviço e, a partir daí, pode fazer aquisições sem precisar abrir uma nova licitação. O SRP agiliza o processo de compra e permite que a empresa faça economia de escala, já que pode comprar em maior quantidade e obter preços mais vantajosos (EBSEH, 2022).

O Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH é uma ferramenta essencial para a gestão da empresa, pois garante a transparência e a lisura nas contratações e, conseqüentemente, o bom uso do dinheiro público. Além disso, o regulamento permite que a

empresa atue de forma mais eficiente, com prazos mais curtos¹ e custos menores, o que beneficia diretamente os pacientes dos hospitais universitários administrados pela EBSEH (EBSEH, 2022).

Está posto neste documento que todo o processo de aquisição deve ser feito via sistema SEI, plataforma de gestão de processos utilizada pelo Ministério da Educação e da Saúde, onde o demandante deve realizar a solicitação por meio do Documento de Formalização de Demanda (DFD). Os responsáveis por realizar tais requerimentos para a compra de equipamentos devem ser somente chefes de divisão ou gerentes dos setores, os quais também têm a missão de definir quem serão os membros da Equipe de Planejamento da Contratação (EPC). A EPC é a responsável por todos os trâmites do processo, incluindo realização de estudos preliminares, elaboração da análise de riscos e termo de referência, entre outros documentos.

Além disso, o setor de administração da instituição deve designar um membro administrativo para compor a EPC. Essa pessoa ficará responsável por realizar a pesquisa de mercado, parte fundamental para prosseguimento do processo administrativo. Após os documentos obrigatórios elaborados e pesquisa de preço, o processo vai para autorização de abertura do pregão (uma modalidade de licitação) e os demais ritos envolvendo um pregão eletrônico de aquisição de bens devem ser seguidos conforme legislação pertinente.

A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares –EBSEH, lançou em 2018 o Caderno de Processos e Práticas de Engenharia Clínica, alinhado com as legislações vigentes, principalmente com a RDC nº 509 e a ABNT NBR 15.943. Este caderno de processos produzido pela EBSEH tem objetivo de utilizar as referências existentes para elaboração de um procedimento para renovação de tecnologias de equipamentos médicos assistenciais que melhore os fluxos de aquisição das instituições de saúde e mitigar os recursos despendidos. Pretende-se, assim, criar um padrão replicável que beneficiará inúmeros EAS (EBSEH, 2018; ABNT, 2011).

2.2.2 Caderno de Processos e Práticas de Engenharia Clínica - EBSEH

O Caderno de Processos e Práticas de Engenharia Clínica da EBSEH é um documento que contém diretrizes e procedimentos para a gestão de equipamentos médico-hospitalares. Ele tem como objetivo garantir a segurança e o bom funcionamento desses equipamentos, que são

¹ Acerca da questão dos prazos, destaca-se o estudo de Gonçalves e Figueiredo (2023) acerca dos fatores que influenciam de maneira positiva os prazos, aumentando-os, fatores que, quando bem administrados, podem mitigar esses prazos.

essenciais para o atendimento aos pacientes. Estabelece normas para a aquisição, a instalação, a manutenção e a desativação dos equipamentos, além de orientar sobre a utilização dos mesmos (EBSERH, 2018).

O Caderno de Processos e Práticas de Engenharia Clínica da EBSERH surgiu da necessidade de estabelecer padrões de atuação para os profissionais da área em seus hospitais universitários, a fim de garantir a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos pacientes e profissionais da saúde. Ele é composto por seis capítulos que descrevem as principais atividades da Engenharia Clínica, tais como gestão de equipamentos, gestão de manutenção, gestão de riscos, segurança do paciente, entre outros (Dyro, 2004; EBSERH, 2018).

No primeiro capítulo, é apresentada a estrutura organizacional da Engenharia Clínica nos hospitais universitários da EBSERH, com a definição das atribuições dos profissionais envolvidos e sua relação com outras áreas de atuação, como a gestão hospitalar e a equipe médica. Já no segundo capítulo, são descritos os procedimentos para a gestão de equipamentos, abrangendo desde o planejamento da compra até o descarte deles. É nesse capítulo também que se encontra o conceito do inventário de equipamentos (Calil, 1998; EBSERH, 2018).

O terceiro capítulo aborda a gestão de manutenção dos equipamentos, desde a seleção dos prestadores de serviços até a definição dos planos de manutenção preventiva e corretiva. Aqui, é importante destacar que a manutenção preventiva é a ação mais recomendada para mitigação de falhas nos equipamentos e garantia da segurança do paciente. O quarto capítulo foca na gestão de riscos, com a apresentação de metodologias para identificação, análise e classificação de riscos em relação aos equipamentos médicos (Bronzino, 2004; EBSERH, 2018).

No quinto capítulo, é abordada a segurança do paciente, elemento fundamental na atuação da Engenharia Clínica. Esse capítulo tem o objetivo de sensibilizar os profissionais da área para a importância de se estabelecer práticas preventivas eficazes que minimizem os riscos de danos ao paciente nos procedimentos médicos. Por fim, no sexto capítulo, são apresentados os procedimentos para a qualificação de fornecedores, selecionando aqueles que atendam às normas e regulamentações específicas na área de equipamentos médicos (Bronzino, 2004; EBSERH, 2018).

O Caderno de Processos e Práticas de Engenharia Clínica da EBSERH é uma importante ferramenta para padronizar as atividades desenvolvidas por profissionais de engenharia clínica nos hospitais universitários sob sua gestão. Com aplicação deste caderno de processos, pretende-se promover maior segurança e eficiência no gerenciamento dos equipamentos

médicos utilizados nos procedimentos, além de reduzir os riscos de falhas e acidentes que possam prejudicar o andamento dos serviços de saúde (Dyro, 2004).

2.3 Aquisição de Equipamentos Médicos-Hospitalares (EMH)

Para Shishkin e Zaslomova (2017), a adoção de novas tecnologias médicas, muitas vezes, gera perdas em eficiência associada à aquisição excessiva ou insuficiente de novos equipamentos, escolha inadequada e mau uso. Em contrapartida, Assis, Binotto e Casarotto (2021) defendem que, através da padronização, busca-se a eficiência nos processos de aquisição, uma vez que evita a compra de produtos inadequados e com preços acima de mercado.

Em estudo de Souza *et al.* (2012), os autores apontam que as dificuldades apresentadas em relação às compras de EMH estão relacionadas com a demora na abertura do processo e recebimento do pedido, devido às exigências da lei e aos entraves na execução de contratos com fornecedores.

Cavalcanti e Martens (2015) ressaltam a importância de implementar um processo de gerenciamento de riscos no ambiente hospitalar, que deve começar já nas aquisições realizadas pelas instituições. A ausência desse controle pode resultar em aumento de custos e na aquisição de produtos de baixa qualidade, o que, por sua vez, eleva os desperdícios e os gastos, além de representar um risco para os pacientes, ao expô-los a produtos e serviços inadequados, comprometendo assim os principais objetivos da organização.

Já investigação de Hinrichs-Krapels *et al.* (2022) evidencia a importância do envolvimento multidisciplinar (especialmente engenheiros clínicos e médicos) na tomada de decisões de compra para equilibrar os aspectos técnicos, financeiros, de segurança e clínicos da seleção de dispositivos, assim como destacar o potencial de aumentar as decisões de compra.

Shishkin e Zaslomova (2017), ao examinar a aquisição de novas tecnologias em hospitais, concluíram que as ineficiências surgem de contradição na motivação financeira: os hospitais tendem a adotar tecnologias que trazem benefícios para seus chefes de departamento e médicos e minimizam custos de manutenção e assistência técnica, enquanto a principal preocupação das autoridades é o custo da tecnologia. Daí a necessidade de alinhar a responsabilidade dos principais atores envolvidos na tomada de decisões em torno adoção de tecnologia médica

Kastanioti *et al.* (2013) confirmam que um dos fatores para falhas no processo de licitação também são comitês formados por grupos interdisciplinares compostos por funcionários (médicos, enfermeiros e pessoal administrativo) sem conhecimento da legislação

de compras. Os autores ainda ratificam que as decisões de aquisição não devem basear-se apenas no preço, que é o padrão para a maioria dos países, mas sim em valor.

Ao tomar decisões sobre compras de equipamentos, deve-se levar em conta não apenas o custo inicial da tecnologia, mas também o custo potencial de consumíveis, manutenção, etc., pois a falta de fundos para cobrir esses custos imputados aos hospitais é uma causa típica da ineficiência no uso de novas tecnologias, isto é, a não utilização ou a subutilização de equipamentos médicos (Shishkin; Zaslavskaya, 2017).

Outros aspectos, como a qualidade, aceitação do médico, nível de inovação e serviços auxiliares, devem ser levados em consideração nas decisões de aquisição. Um foco em preço pode resultar em custos mais baixos, mas pode não conseguir se apropriar de outros atributos de uma tecnologia valorizada por pacientes e prestadores. Isto pode concentrar a aquisição em direção a tratamentos mais antigos e mais baratos, alguns dos quais podem ser obsoletos, ineficientes ou ineficazes (Sorenson; Kanavos, 2011).

Além disso, apesar do aumento dos investimentos na modernização tecnológica do SUS, a ausência de um sistema de gestão eficaz desse patrimônio prejudica a implementação das políticas de saúde. É comum ver reportagens na mídia sobre equipamentos que não são instalados por causa de infraestrutura inadequada, o que impacta diretamente o acesso dos pacientes aos serviços oferecidos pelo SUS (Amorim; Pinto Júnior; Shimizu, 2015).

Tendo em vista os inúmeros impactos que as falhas no processo de compras de equipamentos médicos-assistenciais podem acarretar, caba analisar como ocorre tal processo de aquisição para, então, propor melhorias que possam otimizar essa atividade e, por conseguinte, os benefícios associados a ela.

No Brasil, a responsabilidade pela aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares (EMH) recai sobre os estados e municípios, mas o Ministério da Saúde criou ferramentas para apoiar os gestores nessa tarefa. De acordo com a complexidade do equipamento, pode ser necessário adaptar ou construir a infraestrutura física, disponibilizar recursos humanos especializados, implementar sistemas diferenciados para o tratamento de resíduos, realizar manutenções periódicas, fornecer insumos e garantir a substituição de peças de alto custo (Amorim; Pinto Júnior; Shimizu, 2015).

. A aplicação de técnicas de gestão nos sistemas de saúde pode melhorar a qualidade do atendimento ao paciente, a eficiência operacional, prolongar a vida útil dos equipamentos, reduzir custos institucionais e garantir maior segurança e qualidade no atendimento. Por isso, a equipe de engenharia clínica é fundamental para o gerenciamento dos equipamentos médicos. De acordo com Silva *et al.* (2022), uma parte desse gerenciamento envolve a criação de bancos

de dados individuais para cada equipamento, desde o planejamento de novas tecnologias médicas até a sua desativação, incluindo diversos processos e etapas.

A gestão dos equipamentos médicos em hospitais começa desde a previsão da compra até o uso, tornando o processo minucioso. Nas instituições privadas, a própria instituição realiza as compras e a gestão dos materiais. Nas instituições públicas, as compras são feitas através de pregão, buscando propostas vantajosas dos fornecedores, onde o menor preço prevalece (Oliveira *et al.*, 2017).

É importante destacar que a qualidade do serviço e do material fornecido está diretamente relacionada à relação entre custo e benefício. Os trabalhadores da área da saúde percebem que há um desperdício de materiais devido à má qualidade dos mesmos (Lin *et al.*, 2020).

Portanto, é necessário avaliar os materiais antes da compra para evitar a entrada de produtos de baixa qualidade nas instituições. Além disso, outra medida que pode ser adotada para reduzir custos e garantir a qualidade dos materiais é a criação de comissões técnicas dentro da instituição, formadas por profissionais com conhecimento sobre procedimentos e aquisição de dispositivos adequados (Lin *et al.*, 2020).

Gomes e Dalcol (2019), por sua vez, propõem que a equipe responsável pelo processo de aquisição de equipamentos hospitalares seja composta por um assessor da alta administração do hospital, um representante do setor de compras, um profissional da área de saúde que conheça o equipamento desejado e será responsável por sua utilização, e um profissional do setor técnico com experiência na instalação e manutenção do equipamento.

Lima e Rocha (2021) definem que o processo de aquisição de equipamentos médicos aponta para uma sequência lógica de atividades, que podem ser resumidas nas seguintes atividades básicas:

- planejamento estratégico para definir quais e quantos equipamentos a instituição de saúde deseja comprar ou substituir;
- elaboração e refinamento das especificações técnicas detalhadas do equipamento, que se deseja adquirir com base em informações obtidas através de pesquisas de mercado, literatura e consulta aos futuros usuários do equipamento;
- obtenção de propostas de fornecimento dos equipamentos médicos desejados, a partir de algum tipo de consulta ao mercado;

- elaboração de uma metodologia para avaliação de propostas de aquisição de equipamentos médicos, levando em conta diversos fatores;
- avaliação das propostas recebidas por uma comissão;
- formalização da compra do equipamento desejado através de um contrato ou interrupção do processo de aquisição para fazer a reformulação das especificações técnicas;
- recebimento do equipamento desejado e incorporação definitiva ao parque tecnológico do hospital.

2.3.1 Planejamento da Aquisição

A aquisição de bens e serviços é um processo crucial para qualquer organização que busca crescer e melhorar sua eficiência operacional. Na Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), esse processo é realizado com base em procedimentos bem definidos que garantem a transparência, a eficiência e a conformidade com as leis e regulamentos (EBSERH, 2022).

O processo de planejamento da aquisição começa com a identificação das necessidades da organização. Essa etapa envolve a análise dos objetivos estratégicos institucionais, tanto na perspectiva assistencial de atendimento ao SUS quanto de ensino e pesquisa conforme missão da empresa. Com base nessas informações, é elaborado um plano de aquisições que define as prioridades, as metas e os prazos para a aquisição de bens e serviços (Gurgel, 2016).

Em seguida, conforme o Regulamento de Licitações e Contratos da EBSERH (EBSERH, 2022), são realizadas pesquisas de mercado para identificar os fornecedores que atendam às suas necessidades. Essa etapa é importante para promover que produtos e serviços a serem adquiridos cumpram requisitos técnico voltados a maior qualidade, além de buscar o melhor preço. As informações obtidas nessa fase são registradas em um banco de fornecedores, que é utilizado para futuras aquisições (Cesário *et al.*, 2017).

Com base nos resultados das pesquisas de mercado, a EBSERH elabora um edital de licitação, que estabelece as condições e os critérios para a seleção dos fornecedores. Esse documento é amplamente divulgado para atrair um número suficiente de interessados e garantir a concorrência (Lima; Brito; Andrade, 2019).

Após a publicação do edital, é realizada a análise das propostas apresentadas pelos fornecedores. Essa análise leva em consideração diversos fatores, como o preço, a qualidade, o

prazo de entrega, a capacidade técnica e a capacidade financeira. Com base nessas informações, é escolhido o fornecedor que apresentar a melhor proposta (Cesário *et al.*, 2017).

Por fim, é formalizado o contrato de aquisição, que estabelece as obrigações e os direitos de ambas as partes. É importante destacar que todos os contratos são baseados em cláusulas padronizadas que são avaliadas e aprovadas pela área jurídica da EBSEH (Orlandi, 2016).

Em síntese, o processo de planejamento da aquisição na EBSEH é bastante rigoroso e envolve diferentes etapas, desde a identificação das necessidades até a formalização do contrato. Esse processo garante a transparência e a eficiência nas aquisições realizadas pela empresa, contribuindo para o seu crescimento sustentável (EBSEH, 2022).

O planejamento de aquisições, como parte integrante da cadeia de suprimentos, é uma atividade fundamental para alcançar os objetivos organizacionais em qualquer modelo de gestão. Esse processo torna-se ainda mais crucial quando se trata de cadeias de suprimentos complexas, como aquelas no setor hospitalar, que demandam uma gestão eficiente e integrada (Santos *et al.*, 2021).

Ao abordar os processos administrativos, observa-se que as deficiências no fluxo de aquisição de materiais são apontadas como uma das principais dificuldades que afetam a regularidade nas aquisições, conforme a visão dos profissionais entrevistados. Além disso, destaca-se a constante escassez de mão de obra, que agrava qualquer atividade de planejamento, pois, sem pessoal adequado, nenhum fluxo de trabalho pode se manter. Esse cenário se complica ainda mais devido à presença de sistemas ineficientes, carentes de atualização e, principalmente, de integração (Santos *et al.*, 2021).

Por meio de entrevistas com os profissionais responsáveis pelas aquisições hospitalares, o estudo de Santos *et al.* (2021) identificou dificuldades como ausência de comprometimento, falta de mão de obra qualificada, elevado tempo de reposição de material, morosidade nos processos de trabalho, falta de integração entre os setores, sistema de informação ineficiente, os quais sugerem ações que promovam a melhoria nos seguintes itens: prazos de processos administrativos, falta de mão de obra qualificada, ineficiência de sistema informações.

Diante disso, para um planejamento de aquisição de materiais eficiente, é necessário sistemas de informação integrados que deem suportes ao planejamento de compras na condução de suas tarefas para suprir a operação hospitalar na quantidade e no tempo certo. Nesse aspecto, a presente pesquisa conclui também, a partir das fontes de evidências utilizadas, que os atuais sistemas de informação são indicados como gargalos amplificadores das dificuldades de se atuar como planejador de compras (Santos *et al.*, 2021).

2.3.2 Termo de Referência

O termo de referência é um documento que define e especifica as condições, requisitos e detalhes técnicos, operacionais, econômicos e jurídicos de um projeto, obra, serviço ou aquisição, que servirá de guia para a contratação pública. É um instrumento fundamental para a efetivação das compras públicas, garantindo a transparência, a competitividade e a qualidade nas contratações. O termo de referência estabelece, por exemplo, o objeto da compra, as quantidades e especificações técnicas dos produtos ou serviços, as obrigações das partes envolvidas, os prazos de entrega ou conclusão, o valor máximo a ser contratado, os critérios de seleção dos fornecedores, entre outros aspectos relevantes (EBSERH, 2022).

Segundo o Regulamento de Licitações e Contratos da EBSERH (Seção IV – Das especificações técnicas da contratação), todo processo de aquisição ou contratação deverá possuir minimamente os tópicos abaixo relacionados em seu Termo de Referência (EBSERH, 2022).

Quadro 1 - Tópicos obrigatórios nos termos de referência para contratações e aquisições conforme o RLCE

I	Definição do objeto;
II	Fundamentação e justificativa da contratação;
III	Descrição da solução como um todo;
IV	Requisitos da contratação;
V	Regime de execução;
VI	Formalização do termo de contrato;
VII	Modelos de execução do objeto e de gestão do contrato;
VIII	Crêterios de medição e pagamento;
IX	Forma de seleção de fornecedor;
X	Crêterios de seleção do fornecedor;
XI	Indicação de sigilo do orçamento;
XII	Definição das responsabilidades das partes;
XIII	Sanções administrativas;
XIV	Garantia do produto;
XV	Garantia da execução;
XVI	Crêterios de sustentabilidade ambiental;
XVII	Crêterios e índices de reajuste;
XVIII	Adequação orçamentária;
XIX	Subcontratação e consórcios;
XX	Alteração subjetiva;

Fonte: EBSERH (pág. 19, 2022).

Segundo Reis e Cabral (2018), os tópicos que a equipe de planejamento da contratação responsável pelo processo de compra de equipamentos médicos precisa ter maior atenção quanto aos descritivos técnicos, garantia, prazo de entrega, etc., são os seguintes:

OBJETO: Este item deve descrever o que será adquirido ou contratado pela EBSERH, incluindo detalhes específicos sobre quantidades, prazos e outras características relevantes. É importante que o objeto esteja bem definido para evitar interpretações equivocadas durante a licitação.

JUSTIFICATIVA: deverá apresentar o motivo pelo qual está realizando essa contratação ou aquisição, expondo os critérios técnicos, econômicos e legais que justificam a sua necessidade.

ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO: Aqui serão detalhadas as características técnicas do objeto em questão, incluindo suas funcionalidades, materiais utilizados etc. É importante que essas especificações sejam claras e completas para garantir que todos os licitantes saibam exatamente o que está sendo solicitado.

CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO: Aqui são definidas as condições e os critérios de recebimento do objeto, incluindo os prazos para entrega, responsabilidades e procedimentos para aceitação ou rejeição. No caso de EMAs deverão estar relacionados a forma de armazenamento do bem, pré-requisitos de instalação e dimensionamento para, caso seja necessário, se realize as adequações de infraestrutura.

PRAZO E LOCAL DE ENTREGA: Informações essenciais para garantir que todos os licitantes tenham igualdade de condições, neste item serão definidos o local da entrega e o prazo para que ela aconteça, bem como eventuais penalidades para atrasos ou problemas na entrega.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA: Aqui serão descritas todas as obrigações que a empresa contratada deverá cumprir para garantir a execução do objeto em questão, incluindo responsabilidades quanto à qualidade dos materiais e prazos a serem cumpridos.

Ainda quanto ao processo de planejamento da contratação utilizado pela EBSERH, além do termo de referência, para que seja tramitado, é necessário que se inclua no sistema SEI a análise de riscos da aquisição e o estudo técnico preliminar. No próximo tópico, iremos abordar esses dois assuntos.

2.3.3 Análise de Riscos e Estudo Técnico Preliminar

A análise de riscos para a aquisição de equipamentos médicos é um processo importante que deve ser conduzido pelas instituições de saúde para garantir a segurança e a qualidade dos produtos adquiridos. No caso da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), esta análise é regida pelo regulamento de licitações e contratos, que estabelece procedimentos para a seleção e contratação de fornecedores (EBSERH, 2018).

O primeiro passo para a análise de riscos é a definição das necessidades da instituição. É importante que a equipe médica e de compras trabalhem juntas para determinar quais tipos de equipamentos serão adquiridos, considerando especificidades técnicas, orçamento disponível e as demandas dos pacientes (EBSERH, 2022).

Em seguida, deve-se realizar uma pesquisa de mercado para identificar os fornecedores que oferecem equipamentos adequados às necessidades da instituição. É importante que os fornecedores selecionados atendam a requisitos técnicos e regulatórios, além de terem boas referências no mercado.

Outro aspecto fundamental da análise de riscos é a avaliação de risco dos produtos adquiridos. A avaliação pode ser feita por meio da análise de amostras do produto, testes laboratoriais, revisão documental e consultas a especialistas. É importante que a avaliação de risco seja conduzida por profissionais técnicos capacitados, que possam identificar possíveis falhas ou deficiências nos equipamentos (Kaur *et al.*, 2005).

É também relevante considerar o histórico do fornecedor em relação ao fornecimento de equipamentos médicos. Fornecedores com um histórico positivo de produtos com baixos índices de falhas e altos níveis de satisfação do cliente podem oferecer menor risco à instituição. A EBSERH deve tomar cuidado com fornecedores novos no mercado ou com histórico negativo na entrega de equipamentos, pois esses fornecedores podem apresentar maior risco à instituição.

Por fim, a análise de riscos deve levar em consideração a garantia dos equipamentos adquiridos e as possíveis repercussões de eventuais falhas. Deve-se considerar as possíveis perdas financeiras, danos à imagem da instituição e riscos à saúde dos pacientes (EBSERH, 2018).

Em conclusão, a análise de riscos para aquisição de equipamentos médicos é um processo crítico que envolve a avaliação de diversos aspectos, como a adequação dos equipamentos às necessidades da instituição, a avaliação de risco dos produtos, o histórico do fornecedor e as garantias oferecidas. A análise de risco pode ajudar a minimizar os riscos associados à aquisição de equipamentos médicos e garantir a qualidade e segurança dos produtos adquiridos pela instituição (EBSERH, 2018).

Antes de realizar qualquer processo licitatório, é necessário que sejam identificadas quais as necessidades da área médica a ser suprida, como também a disponibilidade de recursos financeiros, espaço físico para instalação e manutenção destes equipamentos. O estudo técnico preliminar (ETP) serve como base para a elaboração do Termo de Referência (Couto, Coelho, 2015; EBSERH, 2018).

O estudo técnico preliminar deve levar em consideração questões como o volume de atendimento, a especialidade médica, a demanda dos pacientes e as normas regulamentares em âmbito nacional e internacional. Além disso, é necessário avaliar a disponibilidade de recursos humanos capacitados para lidar com os equipamentos, como também os custos de manutenção e de operação, garantindo uma aplicação eficiente e racional dos recursos públicos. A aquisição de equipamentos médicos deve ser feita com o máximo de transparência, ética e lisura no processo licitatório (EBSERH, 2018).

2.4 Ferramentas para Melhoria do Processo

Para a melhoria do processo de compra de equipamentos, sugere-se utilizar os princípios e ferramentas da filosofia de produção: *Lean*. Apesar de ser um método de manufatura originado na indústria automotiva, pode ser adaptado para as rotinas e processos médico-hospitalares, de modo a reduzir desperdícios e otimizar processos. Dessa maneira, a compra de equipamentos médico-hospitalares pode se tornar um procedimento com adaptações e correções de acordo com as estratégias do Lean (Graban, 2013).

Medeiros, Santana e Guimarães (2017) apontam que o *Lean Manufacturing*, ou manufatura enxuta, é uma filosofia de produção que também corrobora a maximização do valor para o cliente. Seus princípios e ferramentas são fundamentais para otimizar processos e melhorar a eficiência em uma variedade de indústrias e demais segmentos. O sucesso do *Lean Manufacturing* é creditado aos engenheiros da Toyota, que introduziram um novo método de produção (produção puxada), gerenciamento de suprimentos e logística de componentes (Just-in-Time e Kanban). Eles adaptaram o modelo de produção em massa, implementando uma filosofia Lean que permitiu a identificação de desperdícios, redução de custos operacionais e entrega antecipada de produtos encomendados.

Just-in-Time (JIT) é um conceito-chave do Lean, que visa produzir apenas o necessário, no momento certo e na quantidade certa. Isso reduz estoques e custos, além de melhorar a agilidade e a flexibilidade da produção. O Just-in-Time (JIT) é uma abordagem que visa satisfazer as demandas dos clientes no menor tempo possível, mantendo a qualidade e reduzindo ao mínimo os estoques. Ele é caracterizado por buscar a integração da organização através de processos simplificados, permitindo uma resposta ágil às necessidades da sociedade, sem desperdícios.

Essa metodologia visa eliminar todos os tipos de desperdícios dentro da indústria, garantindo assim sua competitividade. Os desperdícios geralmente não são evidentes no

balanço da empresa, mas se manifestam através de estoques elevados, baixa qualidade, tempos de fabricação longos e excesso de movimentação de materiais (Guimarães; Falsarella, 2008).

Guimarães e Falsarella (2008) também afirmam que um dos componentes desse método é o sistema Kanban de produção, um sistema de chão de fábrica fundamentado na ideia de que o material de produção é solicitado pelo sistema conforme necessário. Em outras palavras, dentro desse sistema, uma operação em um estágio mais adiantado aciona o início do trabalho em uma operação anterior. O sistema Kanban é uma ferramenta de controle de estoque visual que ajuda a gerenciar o fluxo de produção de forma eficiente. Ele utiliza sinais visuais para indicar quando e quanto produzir, com base na demanda real.

Já o Kaizen significa melhoria contínua em japonês. É a filosofia de buscar constantemente formas de aprimorar os processos, envolvendo todos os funcionários em todos os níveis da organização. O conceito de kaizen foi introduzido nos Estados Unidos em 1986, quando Masaaki Imai publicou o livro intitulado "Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success". Desde então, tornou-se amplamente adotado e reconhecido por gestores de indústrias e outras empresas que seguem essa filosofia. No idioma japonês, kaizen significa "melhoria contínua" e, na prática, busca envolver todos os participantes do processo em análise, com custo relativamente baixo para a empresa (Vivian; Ortiz; Paliari, 2016).

Outro método é o Poka-Yoke, uma técnica de prevenção de erros que visa projetar os processos de forma a tornar impossível cometer erros ou detectá-los imediatamente. Isso reduz a necessidade de inspeção e retrabalho. A introdução de dispositivos Poka Yoke é considerada uma medida que pode fortalecer os esforços na criação de soluções eficazes para assegurar a alta qualidade, reduzindo falhas ou acidentes nos processos e nos produtos, enquanto mantém a satisfação com os serviços prestados. Para garantir um produto totalmente livre de defeitos, é crucial controlar a variabilidade do processo e identificar as fontes de defeitos, incluindo a complexidade associada a erros e falhas. Isso envolve a implementação de mecanismos de verificação e análise da qualidade (CONSUL, 2015).

O 5S é um sistema de organização e limpeza que visa criar um ambiente de trabalho mais eficiente e produtivo. O conceito 5S tem origem no Japão. Seu objetivo inicial é promover a organização do local de trabalho para aprimorar a segurança e eficiência, reduzindo os índices de defeitos nos produtos. Ele é representado por cinco palavras japonesas que enfatizam a limpeza e a ordem no ambiente de trabalho, sendo adotado como uma disciplina essencial. Os cinco princípios são: Seiri (organização), Seiton (arrumação), Seiso (limpeza), Seiketsu (padronização) e Shitsuke (disciplina) (Silva, Negreiros, 2020).

Silva e Negreiros (2020) afirmam que o 5S é uma abordagem extremamente robusta que os hospitais podem adotar para promover a excelência dos serviços aos olhos de seus clientes. Embora pareça um programa muito simples e direto de implementar, é muito trabalhoso manter os resultados. A tarefa da gestão é inspirar novos hábitos de trabalho, apoiar mentalidades positivas e capacitar os indivíduos a melhorar continuamente seu local de trabalho.

Esses são apenas alguns dos princípios e ferramentas do Lean Manufacturing. Ao aplicá-los de forma integrada e sistemática, as organizações, assim como para as rotinas e processos médico-hospitalares, podem reduzir desperdícios, melhorar a qualidade, aumentar a eficiência e, em última análise, oferecer maior valor aos clientes.

2.4.1 PDCA

O ciclo PDCA, também conhecido como ciclo de Deming ou ciclo de Stewart, é uma metodologia de gestão amplamente empregada em projetos, gestão da qualidade e gestão de processos. Seu propósito é impulsionar a melhoria contínua dos processos.

Embora seja uma ferramenta simples, quando utilizada de maneira eficaz, pode gerar melhorias significativas para o negócio. PDCA é uma abreviação para Plan, Do, Check e Act, representando as etapas de Planejar, Fazer, Verificar e Agir, respectivamente. “O ciclo do PDCA é uma ferramenta que consiste em um modelo repetitivo cíclico de quatro estágios para a melhoria contínua na gestão da qualidade” (Morais *et al.*, 2022, p. 2).

Na fase de Planejamento (Plan), são delineados os alvos e as metas a serem alcançados, juntamente à definição das estratégias e planos de ação essenciais para atingir tais objetivos. Antes da execução do processo, é imperativo planejar as atividades, estabelecer as metas e os métodos apropriados.

Posteriormente, na etapa de Execução (Do), os planos e estratégias são implementados. Durante essa fase, as atividades são conduzidas conforme o planejado, e os recursos são alocados de acordo com as exigências. Isso envolve a realização das tarefas conforme o plano estabelecido, incluindo a coleta de dados para monitorar o processo. O treinamento é fundamental para a execução das tarefas.

Após a execução, entra-se na fase de Verificação (Check), na qual são realizadas avaliações e análises para verificar se os resultados obtidos estão alinhados com as expectativas. São coletadas informações e dados para comparar o desempenho real com as metas estipuladas. É o estágio de monitoramento, medição e avaliação. Os resultados da execução são confrontados com o planejamento, e eventuais problemas são registrados. Se os resultados

forem satisfatórios, as atividades são mantidas; caso contrário, é necessário passar para a próxima etapa.

Com base nos resultados da verificação, na fase de Agir (Act), são tomadas medidas corretivas ou preventivas para corrigir desvios ou aprimorar ainda mais o processo. Isso envolve ajustes nos planos, implementação de mudanças e revisão das estratégias. É o momento de propor ações corretivas para os problemas identificados. Nessa fase, há duas situações: alcance ou não alcance dos resultados esperados. Se os resultados forem alcançados, o método de trabalho pode ser incorporado à rotina do processo (Nascimento, 2021; Zahaikévitch *et al.*, 2019).

O ciclo PDCA é um processo cíclico, ou seja, após a etapa de Agir, inicia-se um novo ciclo, com a aplicação das lições aprendidas e o aprimoramento contínuo do processo. Essa abordagem sistemática e iterativa é fundamental para alcançar a excelência operacional e a melhoria contínua em qualquer organização e pode ser utilizada nos Hospitais (Zahaikévitch *et al.*, 2019).

2.4.2 5W2H PLANO DE AÇÃO

O 5W2H é uma ferramenta de gestão muito utilizada para elaborar planos de ação de forma organizada e eficaz. Os termos 5W e 2H correspondem às perguntas em inglês What, Why, Where, When, Who, How e How much, que em português significam O que, Por que, Onde, Quando, Quem, Como e Quanto. O 5W2H define um plano de ação para as atividades, seja a partir de prazos, responsabilidades, recursos humanos, seja infraestrutura, recursos financeiros e técnicos (Ventura; Suquizaqui, 2020).

Nesse sentido, o "O que" se refere às atividades ou tarefas que precisam ser realizadas. É importante definir claramente as ações a serem executadas para alcançar os objetivos estabelecidos. Para aplicar o método 5W2H, é necessário identificar o objetivo da ação respondendo à pergunta "O que?", justificar a necessidade dessa ação, determinar o local onde será realizada, estabelecer um prazo para sua conclusão e designar o responsável pela execução. Após esclarecer essas questões, é preciso planejar os métodos para realizar a atividade e, por último, estimar o custo necessário para a conclusão do projeto (Alves, 2021).

Para iniciar a aplicação da metodologia 5W2H, é essencial considerar o primeiro "W": Qual será a atividade realizada? Qual ação será implementada? Esta é a fase inicial do processo. O segundo "W" está relacionado a quem executará a atividade mencionada anteriormente: Qual departamento? Quem assumirá a responsabilidade? O terceiro "W" descreve o local onde a ação

será realizada: Em qual área da organização? O quarto "W" está relacionado ao tempo: Quando será realizada? Neste caso, também pode-se estabelecer o prazo de conclusão. O quinto e último "W" especifica o motivo pelo qual a ação será executada, exigindo uma razão específica e bem definida. O primeiro "H" corresponde a: Como a ação será realizada? Com quais recursos? Quais métodos serão utilizados? O segundo "H" está relacionado ao custo da atividade, pois a determinação dos recursos necessários em um planejamento adequado é elementar (Nascimento, 2021).

Ao responder a essas sete perguntas (5W2H) de forma abrangente e detalhada, é possível criar um plano de ação sólido e bem estruturado, que aumenta as chances de sucesso na implementação de projetos e alcançar os objetivos desejados, por isso pode ser implementado no processo de aquisição de equipamentos médicos-assistenciais (Alves, 2021).

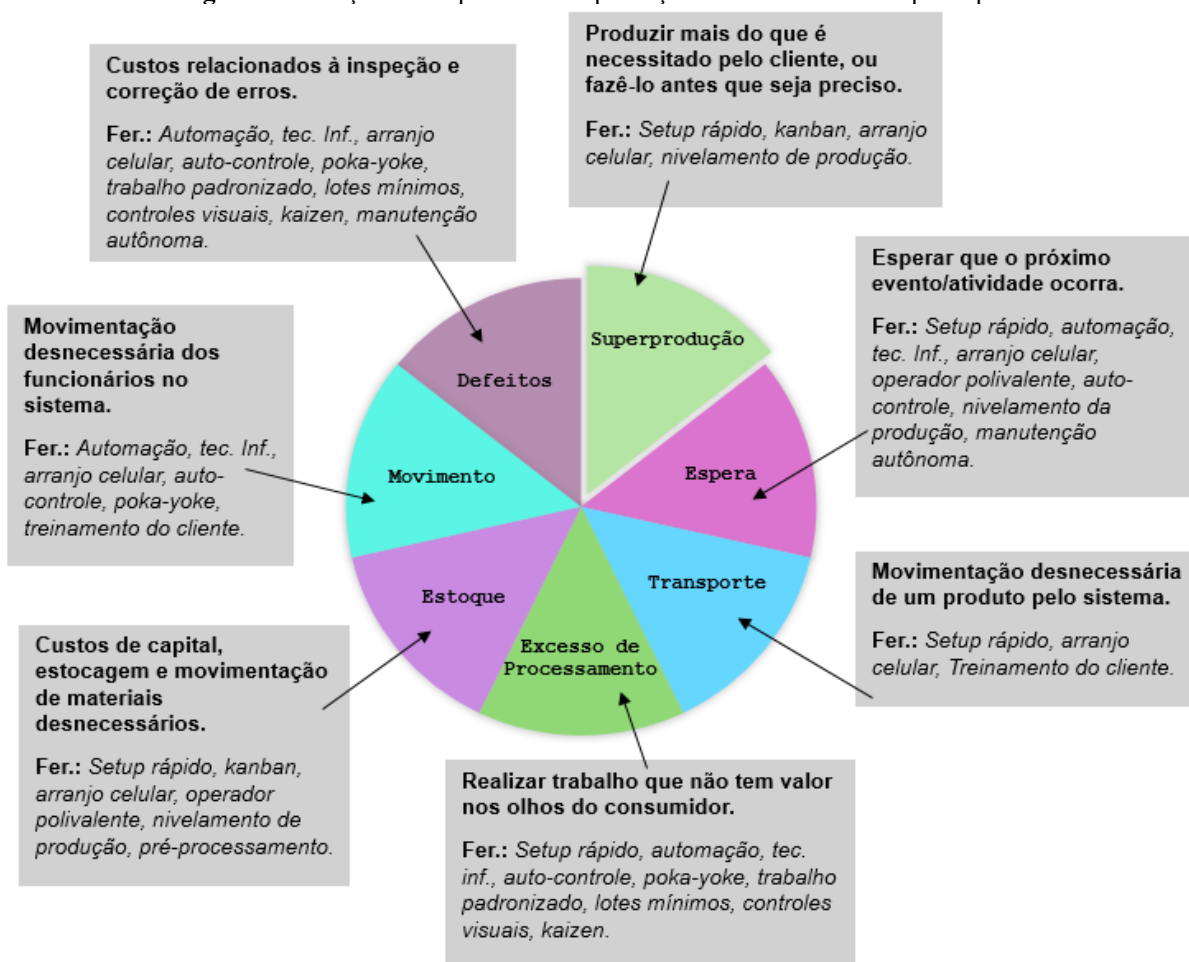
2.4.3 Lean Manufacturing

Com origem em 1950 pelos engenheiros da Toyota Motor Company, a manufatura enxuta revolucionou o modelo de produção de automóveis, com a introdução de princípios e ferramentas que tornaram a eliminação de desperdícios um foco dos desenvolvedores, assim como o objetivo de atender exatamente a demanda dos clientes, gerando um novo significado ao conceito de valor dentro desta indústria (Girardi *et al.*, 2022).

O termo “valor” na filosofia Lean possui uma grande significância, pois é o ponto de partida para a introdução adequada das estratégias em qualquer atividade produtiva estudada. Para isso, a perspectiva de quem enxerga o valor em um processo não ocorre mais pelo produtor, mas sim pelo cliente que recebe o resultado daquele produto final desenvolvido durante todo o processo. Sendo assim, no Lean Manufacturing, introduziu-se os conceitos de Valor Agregado e Sem Valor Agregado para determinar quais seriam as atividades dentro de um procedimento completo que deveriam continuar sendo executadas e as que deveriam ser eliminadas ou melhoradas através de ferramentas de melhoria contínua (Girardi *et al.*, 2022).

Por fim, outro conceito importante presente na filosofia Lean é a maneira como são classificados os desperdícios da produção, os quais impactam na existência de processos empurrados e não puxados, como defende a metodologia. Tais desperdícios são: Superprodução, Superprocessamento, Estoque, Espera, Defeito, Movimento, Transporte e Conhecimento (Grabán, 2013).

Figura 2 - Relação de desperdícios da produção e ferramentas Lean para aplicar



Fonte: Adaptado de Buzzi e Plytiuk (2011).

2.4.4 Lean Healthcare

Após a popularização dos conceitos e ferramentas da filosofia Lean na indústria automotiva, tornou-se uma prática comum a adaptação dos princípios para outras áreas da produção, como a área da saúde. A Virgínia Mason Medical Center em Seattle nos Estados Unidos é um dos primeiros centros hospitalares que recebeu a aplicação das ferramentas e estratégias enxutas para a melhoria de processos na unidade de Oncologia nos anos 2000, como relata-se em Graban (2013), de modo que anos futuramente o mesmo hospital que apresentava diversos custos de operação e falhas tornou-se um dos estabelecimentos de saúde de maior referência no país.

Dessa forma, para haver uma adaptação de maneira adequada, algumas características dos sistemas de saúde devem ser levadas em conta. A primeira grande diferença consiste na definição do cliente final desses processos e quais são os reais interesses dele quando procura

produtos ou serviços presentes na indústria da saúde. No Lean Healthcare, denominação atribuída à adaptação do Lean para a área da saúde, a satisfação dos pacientes torna-se o foco das entregas em todos os processos desenvolvidos, de forma que os atendimentos seguros, rápido e resolutivos são apenas algumas das exigências desse cliente final que diferente da indústria automobilística, não visa um produto ao fim do processo, mas sim, a recuperação da sua saúde e do bem-estar (Graban, 2013).

Assim, o Lean na saúde não busca combater apenas os custos de um EAS, como as despesas operacionais, mas também em uma maior percepção de valor do ponto de vista do paciente, o que leva à humanização do atendimento e como consequência incrementa os lucros dessas instituições. Nos hospitais, existem diversas oportunidades de melhoria de processos, entre elas destaca-se a prevenção de eventos adversos, falhas na prescrição de medicações, desperdícios que provocam um custo aos hospitais de US\$ 4 bilhões por ano nos Estados Unidos (Girardi, 2022).

2.4.5 Gemba

Gemba é um termo japonês que se refere ao local onde o trabalho é executado. O Gemba pode ser entendido como o lugar onde a ação acontece, ou seja, o local onde o trabalho é realizado, seja ele uma fábrica, um escritório, uma loja ou qualquer outro espaço onde ocorra a produção de bens ou serviços. Resumindo, é um local onde a ação ocorre. Além disso, o conceito de Gemba também valoriza a participação dos colaboradores, já que eles são os principais responsáveis pela execução do trabalho e possuem um conhecimento detalhado dos processos e atividades. Dessa forma, ao estar presente no Gemba, os gestores e colaboradores podem trabalhar em conjunto para identificar problemas e buscar soluções mais eficientes (Cherrafi *et. al.*, 2016).

O Gemba é, portanto, uma ferramenta importante para a melhoria contínua e o aumento da produtividade dentro das empresas, pois permite que os gestores e colaboradores estejam mais próximos da realidade do trabalho e possam trabalhar em conjunto para buscar soluções eficazes.

2.4.5.1 Gemba na manufatura enxuta e a relação entre eles

O conceito de Gemba é fundamental para a filosofia de produção enxuta, pois permite que os gestores e colaboradores estejam em contato direto com a realidade da produção,

identificando problemas e oportunidades de melhoria de forma mais eficaz. Isso acontece porque ao estar presente no Gemba, é possível ver o que está acontecendo em tempo real, identificar gargalos, bem como erros de produção, e pensar em soluções imediatas.

De acordo com Cherrafi *et al.* (2019), dentro do Lean Manufacturing, o Gemba é o local onde o trabalho é realizado e onde as oportunidades de melhoria podem ser identificadas com maior clareza. É o local onde a equipe pode observar e entender como as atividades são executadas, identificar possíveis problemas e buscar soluções para melhorar o processo.

Além disso, o conceito de Gemba no Lean Manufacturing também está relacionado com a abordagem de "just in time". Isso significa que os materiais são fornecidos no momento exato em que são necessários, reduzindo o desperdício e melhorando a eficiência do processo produtivo (Cherrafi *et al.*, 2019).

2.4.5.2 Gemba Walk

A prática de Gemba Walks é fundamental no Lean Manufacturing, pois permite que os líderes e gestores visitem regularmente o Gemba para observar as atividades e conversar com os colaboradores. Essa prática ajuda a desenvolver uma cultura de melhoria contínua dentro da empresa, incentivando a participação dos colaboradores na identificação e solução de problemas (Cherrafi *et al.*, 2019).

Como nos diz Tucker & Singer (2014), Gemba Walks é uma prática de gestão que tem como objetivo aprimorar a compreensão dos processos de trabalho e identificar oportunidades de melhoria. Essa prática consiste em visitar regularmente o local de trabalho, o Gemba, para observar e entender como as atividades são realizadas e como o trabalho flui na prática.

Durante as Gemba Walks, o gestor ou líder de equipe caminha pelo Gemba, observando de perto o trabalho sendo realizado, conversando com os colaboradores e analisando as informações em tempo real. É uma oportunidade de ver a realidade do trabalho e entender como as atividades são executadas.

A prática das Gemba Walks é uma forma efetiva de desenvolver a cultura de melhoria contínua dentro da empresa, pois permite que os gestores e líderes estejam em contato direto com a realidade do trabalho, identificando problemas e oportunidades de melhoria. Além disso, a prática também demonstra o compromisso da liderança com o processo de melhoria contínua, incentivando a participação dos colaboradores na identificação e solução de problemas (Tucker; Singer, 2014.).

2.4.5.3 Aplicações do Gemba na saúde

O Gemba na saúde se refere ao local onde o trabalho é realizado, como o consultório médico, a unidade de internação ou o centro cirúrgico. A prática de Gemba Walks na área da saúde envolve a visita dos gestores, líderes e profissionais de saúde ao local onde os cuidados são prestados, para observar as atividades, identificar problemas e oportunidades de melhoria (Girardi *et al.*, 2022).

As Gemba Walks na área da saúde podem trazer benefícios significativos para os pacientes, como a redução de erros médicos, a melhoria na comunicação entre os profissionais de saúde, a identificação de processos ineficientes e a redução do tempo de espera para os pacientes.

Como aplicações práticas do Gemba na saúde, tem-se:

- Visitas às unidades de internação: Gestores e líderes podem fazer Gemba Walks nas unidades de internação para observar o trabalho dos profissionais de saúde, conversar com os pacientes e identificar possíveis problemas na prestação dos cuidados, como a demora no atendimento ou a falta de comunicação entre os profissionais.
- Auditorias de medicamentos: O Gemba também pode ser aplicado na gestão de medicamentos, com visitas aos locais onde os medicamentos são armazenados e administrados. Durante as visitas, é possível identificar problemas relacionados ao armazenamento inadequado de medicamentos, erros de dosagem e outros problemas que possam afetar a qualidade da assistência prestada aos pacientes.
- Gemba na gestão de recursos humanos: O Gemba pode ser aplicado na gestão de recursos humanos, com visitas às unidades de trabalho para observar o ambiente de trabalho, identificar possíveis riscos à saúde dos profissionais e buscar soluções para melhorar as condições de trabalho.
- Análise dos fluxos de atendimento: As Gemba Walks também podem ser utilizadas para analisar os fluxos de atendimento aos pacientes, desde a chegada ao hospital até a alta. Durante a análise, é possível identificar gargalos e problemas que afetam a qualidade do atendimento e buscar soluções para melhorar o processo.

Esses são apenas alguns exemplos de como o conceito de Gemba pode ser aplicado na área da saúde, permitindo uma melhor compreensão dos processos e uma identificação mais

precisa dos problemas, com o objetivo de melhorar a qualidade dos cuidados prestados aos pacientes (Girardi *et al.*, 2022).

2.4.6 Mapeamento de Processo

O mapeamento de processo é uma ferramenta importante para as organizações na busca pela melhoria contínua. Essa técnica consiste em identificar e documentar as atividades realizadas dentro de um processo, analisando as interações entre cada uma das etapas, para otimização e melhorias de desempenho (Souza, 2014).

Requer análise detalhada de cada etapa do processo. Ele é utilizado para entender como as pessoas e os sistemas se conectam na execução das atividades, gerando insights que ajudam as empresas a melhorar a qualidade de seus produtos e serviços e a reduzirem os custos. Com o uso dessa técnica, as empresas podem identificar desvios e gargalos que reduzem a eficiência e a produtividade dos processos, tornando possível reduzir o tempo de produção, melhorar a qualidade e a eficiência dos processos, e ainda obter melhores resultados financeiros (Souza, 2014).

Além disso, o mapeamento de processo permite que a organização tenha uma visão ampla do seu modelo de operação, o que é fundamental para um melhor gerenciamento da sua estratégia, investimentos e recursos, assim como para a tomada de decisões mais assertivas. Outra vantagem do mapeamento de processo é a possibilidade de identificação de oportunidades de automação. Como a digitalização de processos que é uma tendência crescente, as organizações podem acelerar a adoção da automação de processos com a utilização dessa técnica, o que aumenta a eficiência, reduz o tempo, e minimiza os erros (Razzaq *et al.*, 2014; Souza, 2014).

Para Prates e Bandeira (2011), a análise do processo de produção, relacionado à utilização de recursos, pode ser visualizada através do mapeamento do fluxo. Para realizar o mapeamento do processo, é crucial acompanhar o fluxo de produção, examinando suas particularidades, as contribuições (ou falta delas) de cada operação, bem como o tempo que o produto permanece em cada etapa. A abordagem para a execução do mapeamento segue a seguinte orientação: na primeira etapa, uma vez que o valor é definido e toda a cadeia de valor é identificada, o foco está no objeto real - seja um projeto específico, um pedido específico ou o próprio produto (como uma viagem, uma casa, uma bicicleta) - e é essencial manter esse objeto claro desde o início até a conclusão. Na segunda etapa, que é facilitada pela primeira, é essencial ignorar as divisões tradicionais de tarefas, profissionais e funções (geralmente

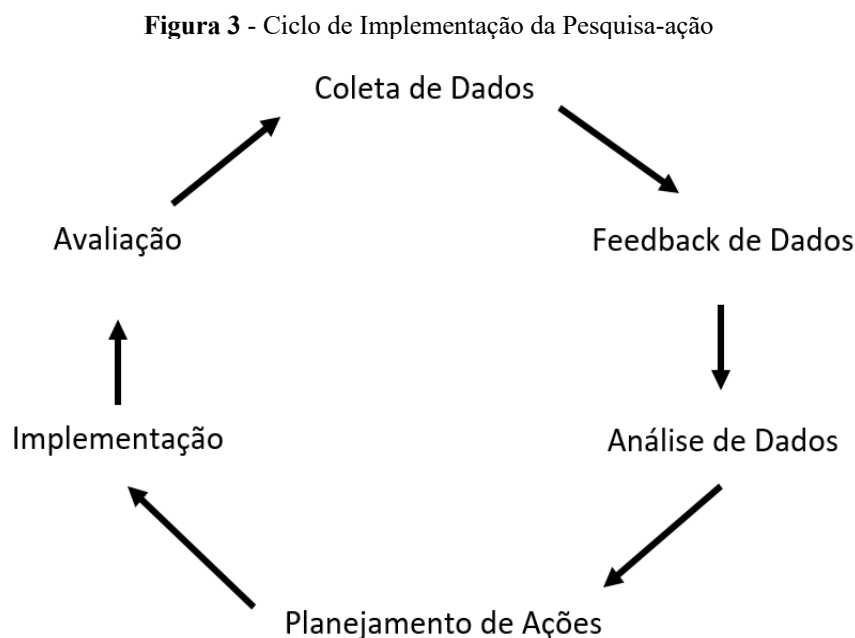
organizadas em departamentos) e empresas, para criar uma empresa enxuta, eliminando quaisquer barreiras ao fluxo contínuo do produto ou família específica de produtos. A terceira etapa envolve repensar as práticas e ferramentas de trabalho específicas, com o objetivo de eliminar retrocessos, desperdícios e interrupções de todos os tipos, permitindo que o projeto, o atendimento ao pedido e a fabricação do produto específico prossigam de forma contínua.

Em suma, o mapeamento de processo é uma ferramenta importante para as empresas por fornecer as informações necessárias para a otimização dos processos produtivos. Além disso, permite que a organização possa acompanhar de perto o desempenho, ampliar a transparência na gestão dos negócios, aprimorar a tomada de decisões, e incrementar o valor e o desempenho do processo, como um todo (Souza, 2014).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa-ação. Segundo Coughlan e Coughlan (2002), esse tipo de estudo funciona através de um processo cíclico consciente e deliberado de quatro etapas: planejar, agir e avaliar, e depois repetir o ciclo. Para os autores, a pesquisa-ação é participativa, já que os membros do sistema que está sendo estudado participam ativamente no processo avaliativo, diferente do que ocorre com a pesquisa tradicional, na qual os membros do sistema são objetos de estudo.

As principais etapas da implementação da pesquisa-ação envolvem a Coleta de dados, Feedback de dados, Análise de dados, Planejamento de ações, Implementação e Avaliação (Coughlan; Coughlan, 2002).



Fonte: Adaptado de Coughlan e Coughlan (2002).

Desse modo, levando em conta a natureza e as características da pesquisa-ação, a metodologia deste estudo foi estruturada em quatro fases principais a fim de identificar falhas e propor intervenções para melhorar os processos de aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares (EMH) no Complexo Hospitalar Universitário da Universidade Federal do Pará (CHU-UFPA). Essas fases compreendem: diagnóstico e análise documental, observação in loco, entrevistas semiestruturadas e avaliação comparativa dos dados. Cada fase foi cuidadosamente planejada para oferecer um diagnóstico abrangente, baseado em dados

concretos, sobre as ineficiências do processo de compra de EMH e seu impacto na gestão hospitalar.

3.1 Diagnóstico e análise documental

A primeira fase do estudo consistiu em uma análise documental detalhada, que teve como objetivo diagnosticar problemas recorrentes nos processos de aquisição de EMH. Os documentos analisados incluíram relatórios de pregões eletrônicos, registros de licitações, processos administrativos arquivados no Sistema Eletrônico de Informações (SEI), contratos firmados com fornecedores e documentos oficiais das aquisições de EMH realizadas entre 2021 e 2022.

Durante a análise, foram examinados indicadores como o tempo médio para a conclusão das etapas do processo, as taxas de cancelamento de itens licitados e a adequação dos equipamentos adquiridos em relação aos requisitos técnicos do CHU-UFPA.

3.2 Observação in loco

A segunda fase envolveu a observação direta dos processos de aquisição, realizada in loco, para avaliar o ambiente organizacional e o funcionamento das interações entre os setores envolvidos. A observação foi conduzida durante dois meses, em reuniões e processos operacionais, a fim de documentar as práticas cotidianas e identificar potenciais gargalos nas comunicações e fluxos de trabalho entre os setores de licitação, financeiro, engenharia clínica e assistencial. Este método, segundo Reis e Cabral (2018), é essencial em contextos em que os processos dependem fortemente da comunicação e da interação interpessoal.

Nesta fase, foi aplicada a técnica Gemba, um método que envolve a observação direta dos processos no local onde ocorrem, permitindo que os gestores identifiquem problemas e fontes de desperdício no fluxo de trabalho. A técnica é amplamente utilizada em metodologias Lean para identificar falhas e ineficiências em processos operacionais, sendo especialmente relevante para ambientes hospitalares, onde o gerenciamento de recursos é um fator crítico.

O diagnóstico em tempo real, obtido diretamente no local de trabalho, é essencial para propor ações corretivas baseadas na realidade dos funcionários e gestores envolvidos no processo, como sugerido por Graban (2013), que defende o uso do Gemba como uma ferramenta poderosa para a melhoria contínua em ambientes de saúde.

3.3 Entrevistas semiestruturadas

A terceira fase da metodologia envolveu a realização de entrevistas semiestruturadas com os principais atores envolvidos no processo de aquisição de EMH. As entrevistas foram conduzidas com profissionais da Equipe de Planejamento da Contratação (EPC), gestores hospitalares, membros da engenharia clínica e outros setores diretamente impactados pelas aquisições. Esse método de coleta de dados qualitativos permite explorar as percepções e opiniões dos envolvidos de maneira mais profunda, fornecendo insights valiosos sobre as dificuldades enfrentadas e as oportunidades de melhoria (Nunes *et al.*, 2023).

De acordo com Yin (2016), a combinação de métodos qualitativos e quantitativos em análises mais complexas, como o da gestão de compras hospitalares, é fundamental para garantir um entendimento profundo das práticas organizacionais e das variáveis contextuais. Com base nesse direcionamento, foram selecionadas ferramentas metodológicas que permitissem avaliar tanto aspectos operacionais quanto interpessoais no processo de aquisição.

As entrevistas semiestruturadas foram guiadas por um roteiro pré-definido, mas que permitia flexibilidade para que os entrevistados pudessem abordar temas que considerassem importantes. Foram discutidos tópicos como a falta de priorização no atendimento das demandas, a ausência de comunicação eficaz entre os setores de planejamento e execução, bem como a dificuldade em lidar com os trâmites burocráticos que afetam diretamente a velocidade das aquisições.

3.4 Avaliação comparativa dos dados

Com a coleta de dados concluída nas três fases anteriores, foi realizada uma avaliação comparativa das informações coletadas no sistema SEI com os resultados coletados na pesquisa de campo por meio das entrevistas. Esta análise incluiu a avaliação de indicadores de eficiência, como o percentual de homologação dos itens adquiridos e o tempo médio de tramitação das licitações, a fim de determinar os principais causadores de ineficiência no processo de compras de equipamentos médicos hospitalares no complexo hospitalar universitário em análise.

4 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Este tópico delinea de forma clara e objetiva a análise acerca do processo de aquisição de equipamentos médico-hospitalares em um hospital público. O método empregado na análise tem como objetivo avaliar se o estudo explica adequadamente os procedimentos adotados para examinar os dados reunidos durante a pesquisa. Uma apresentação detalhada do programa de análise de dados pode indicar se os resultados alcançados são frutos de um processo sistemático e rigoroso (Silva, 2022).

Inicia-se com a delimitação da unidade de análise do estudo, a qual estabelece os parâmetros para a investigação. Nesse sentido, a escolha da unidade de análise é fundamental, pois permite um foco específico na realidade do hospital em questão, possibilitando um entendimento aprofundado dos processos de compra e das dinâmicas que os permeiam.

Em seguida, serão discutidas as metodologias empregadas na coleta de dados, detalhando os instrumentos utilizados e o roteiro de obtenção das informações, que foram eleitos de modo a garantir a relevância e a confiabilidade dos dados que apoiarão a análise. A coleta de dados e a análise do processo de compras anterior são cruciais para a identificação de lacunas e a avaliação do desempenho atual. A escolha cuidadosa dos métodos assegura que as informações coletadas correspondam às necessidades do diagnóstico, contribuindo para uma compreensão robusta dos desafios enfrentados na gestão das aquisições.

Como conclusão dos achados encontrados na coleta de dados, foi elaborado um diagnóstico situacional onde são definidas as prioridades a serem trabalhadas de forma a ter melhor resultado nos processos futuros. Esse tópico reúne os dados coletados na pesquisa documental e de campo e cruza com as informações obtidas de processos anteriores.

Finalmente, a seção apresentará as ações propostas para a correção dos problemas identificados, incluindo a implementação de melhorias no processo de compra de equipamentos médico-hospitalares e a elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão (POP).

4.1 Unidade de Análise

A unidade de análise do estudo foi o Complexo Hospital Universitário da Universidade Federal do Pará (CHU-UFPA), gerido pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), onde foram observados todos os processos de aquisição de equipamentos médicos durante o período analisado e processos homologados em anos anteriores. As principais áreas envolvidas foram a unidade de licitação, o setor de administração, engenharia clínica e, por se

tratar de equipamentos médicos hospitalares, diversas áreas assistenciais como demandantes de aquisição (EBSERH, 2013).

Pelo Regulamento de Licitações e Contratos da EBSERH (RLCE), é definido que os processos de compras e serviços devem ser formalizados via processo SEI por um documento padronizado, o Documento de Formalização da Demanda (DFD). No caso do processo de compras de equipamentos médico-assistenciais, deve ser demandado pela chefia da Gerência Assistencial (GAS) ou chefias das Divisões diretamente abaixo: Divisão de Enfermagem, Divisão de Gestão do Cuidado ou Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico. Portanto, essas áreas são chave para a análise desta pesquisa, visto que todas as demandas para aquisição de EMA devem obrigatoriamente passar por esses setores (EBSERH, 2022).

O principal envolvido é o setor de engenharia clínica, onde está definida a atuação junto à incorporação de novas tecnologias. Segundo o documento (EBSERH, 2013), no qual é apresentada a descrição sumária das atribuições dos cargos dos hospitais universitários federais, as atribuições do engenheiro clínico são:

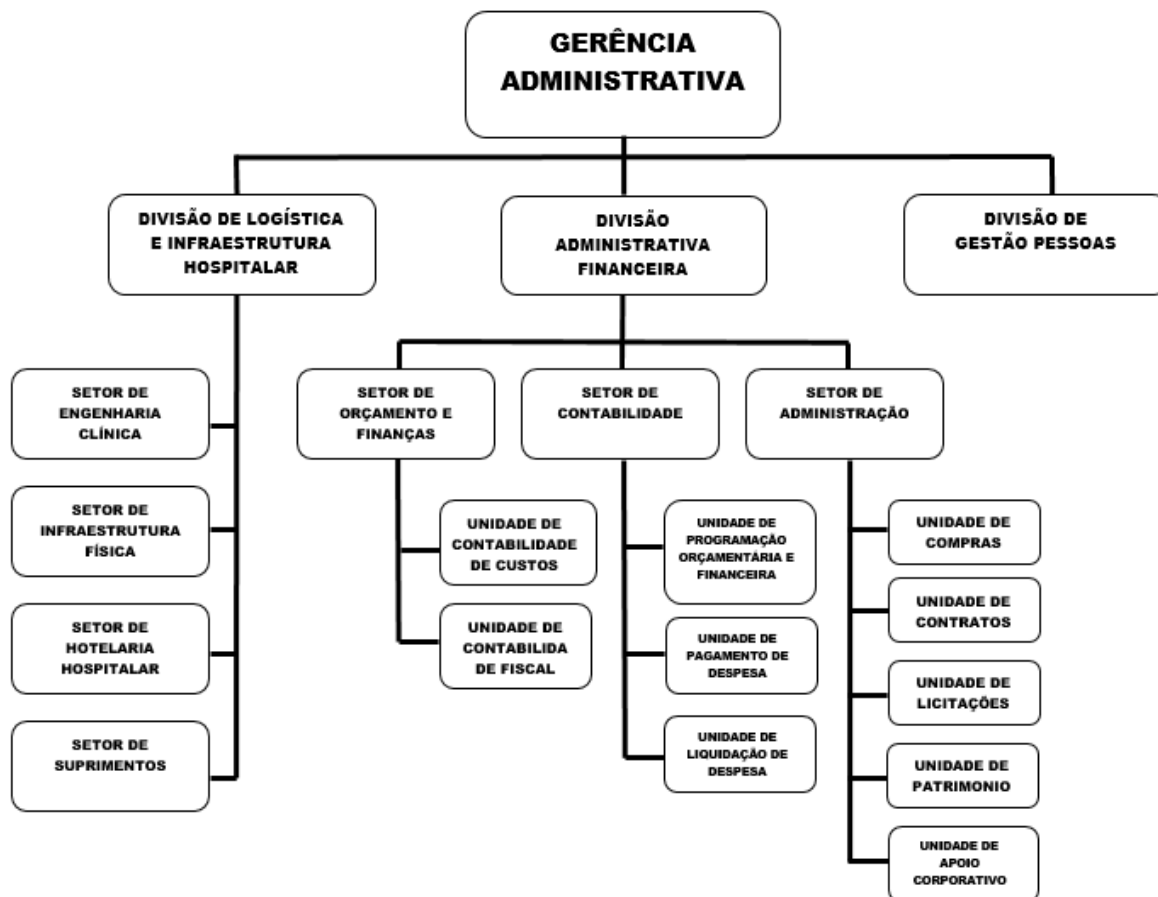
- Atuar na gestão de tecnologias dos equipamentos médico assistenciais;
- Planejar, definir e executar políticas e programas para incorporação de novas tecnologias para a saúde;
- Coordenar atividades de manutenção predial e hospitalar;
- Elaborar cronograma de manutenção preventiva e corretiva;
- Elaborar relatórios, indicadores de desempenho, custos, orçamentos e ordens dos serviços executados;
- Atender às demandas solicitadas pelas áreas operacionais do hospital;
- Realizar demais atividades inerentes ao emprego.

O setor de administração (SAD) é responsável por todos os processos de compra e contratação tramitados pela instituição. É ele que irá direcionar as equipes de planejamento a trabalhar conforme as legislações vigentes. Compete ao setor de administração, entre outras competências (EBSERH, 2013):

- Monitorar e prestar suporte à execução do plano anual de compras do HUF;
- Monitorar as compras realizadas pelo hospital e seus indicadores de performance, de forma a propor melhorias nos procedimentos internos sobre o tema;
- Desenvolver iniciativas de aprimoramento dos processos de compras do hospital, proporcionando a profissionalização dos compradores e o

aprimoramento do grau de maturidade da governança das contratações em consonância com o RLCE.

Figura 4 - Organograma da Gerência Administrativa do Complexo Hospitalar da UFPA/EBSERH



Fonte: Adaptado - Estrutura Organizacional dos Hospitais sob Gestão da EBSEH: Diretrizes Técnicas.

Segundo o organograma da gerência administrativa do CHU-UFPA/EBSEH apresentado na Figura 4, o setor de administração tem como unidades subordinadas duas unidades diretamente envolvidas com os processos de compra: unidade de licitações e unidade de compras (EBSEH, 2013).

A competência da unidade de licitação da EBSEH envolve a responsabilidade pela condução de processos licitatórios e pelo registro de preços para a aquisição de produtos, bens e serviços necessários ao funcionamento das unidades de saúde dos hospitais vinculados à EBSEH. Isso inclui a compra de equipamentos e infraestrutura, assegurando a legalidade e a capacidade técnica das licitantes. Instruir os processos de seleção de fornecedores do hospital, elaborar editais e outros instrumentos convocatórios para contratações, interagir com as equipes

de planejamento das contratações e contribuir para a proposição de procedimentos internos de compras diretas, licitações e participação em atas de registro de preços (EBSERH, 2013).

Já a unidade de compras na EBSEH deve apoiar o setor de administração na aquisição de bens, produtos e serviços, instruir os processos de pesquisa de preços conforme Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH, além de subsidiar a proposição de procedimentos internos de compras (EBSEH, 2022).

Por fim, entre os principais *stakeholders* estão as diversas áreas assistenciais da instituição que são os solicitantes por novas tecnologias para aprimoramento ou renovação do parque de equipamentos, de forma a permitir a realização de consultas, exames e procedimentos mais seguros e eficientes. Devido à complexidade dos inúmeros setores e unidades assistenciais, as compras de equipamentos médicos devem ser centralizadas e aprovadas pela gerência de assistência à saúde (GAS).

4.2 Coleta de Dados

A coleta de dados é uma etapa fundamental no desenvolvimento deste trabalho, permitindo uma compreensão abrangente do processo de aquisição de equipamentos médicos-assistenciais em um hospital público. Esta seção abordará os instrumentos de coleta de dados, que são ferramentas essenciais para a obtenção de informações necessárias ao diagnóstico do processo, além de detalhar o roteiro para a obtenção de dados, elucidando as etapas e metodologias a serem empregadas para assegurar a validade e a confiabilidade das informações coletadas fundamentais para a análise crítica do processo atual.

Ao examinar estes componentes de forma integrada, busca-se não apenas mapear as práticas adotadas, mas também compreender o contexto em que ocorrem as aquisições na instituição em questão. Essa análise criteriosa permitirá fundamentar o diagnóstico que será apresentado posteriormente, propiciando bases sólidas para a proposição de melhorias. Dessa forma, a coleta de dados não se restringe a um registro mecânico de informações, mas se configura como um processo essencial de reflexão e aprimoramento das práticas administrativas relacionadas à aquisição de equipamentos, com vistas a otimizar os recursos disponíveis e melhorar a assistência à saúde da população atendida.

4.2.1 Instrumentos de Coleta de Dados

Para esta pesquisa, foram utilizados os seguintes instrumentos para a coleta de dados:

a) Pesquisa de campo: realizada durante o período de 01/06/2021 a 23/12/2022, observou-se processos operacionais e administrativos relacionados a toda atividade de aquisição de equipamentos médicos do CHU-UFPA;

De forma a padronizar a abordagem durante as visitas *in loco* para coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas, foi elaborado um formulário padrão a ser aplicado aos principais envolvidos no processo de compras de equipamentos médicos, já que, segundo Lara *et al.* (2022), a utilização de metodologias Lean mostraram impacto significativo no desempenho operacional.

Conforme Coughlan e Coughlan (2002), a principal ameaça à validade da pesquisa-ação é a falta de imparcialidade por parte do pesquisador, o qual deve implementar consciente e deliberadamente os ciclos da pesquisa, testando os seus próprios pressupostos e submetendo os seus pressupostos a testes públicos.

Nesse sentido, o formulário do presente estudo foi elaborado em duas etapas. Na primeira, foi realizado um *Brainstorm* com as chefias do Setor de Administração, Unidade de Compras, Unidade de Licitações e Setor de Engenharia Clínica. Por meio das discussões com esses chefes, responsáveis por esses serviços, foram elaboradas perguntas para que os colaboradores desses setores participassem da coleta. As perguntas qualitativas foram as indagações iniciais que permitiram que tais profissionais chegassem a uma conclusão com 5 (cinco) principais motivos de ineficiências do processo de compra.

Já na segunda etapa, esse formulário foi aplicado somente aos colaboradores desses serviços para que respondessem tanto as questões qualitativas como a questão quantitativa (Quadro 2). A proposta era analisar na perspectiva dos diversos envolvidos no processo quais seriam os principais motivos de ineficiência na gestão de compras de equipamentos hospitalares.

Quadro 2 - Formulário Gemba Walk utilizado para consulta preliminar junto aos principais envolvidos

Gemba Walk Checklist		
Área/Setor	Colaborador	Data
	Questionário	Tipo de resposta
Análise do Processo	1. Você atua diretamente no processo de compras de equipamentos médicos?	Sim / Não
	2. Você considera o processo de compra de equipamentos médicos padronizado?	Sim / não
	3. Quais melhorias poderiam ocorrer para melhora do processo de compras de equipamentos médicos?	Texto
	4. Qual principal causa de ineficiência do processo de compras de equipamentos médicos?	Texto
	5. Classifique em uma escala de 0 a 5, os principais motivos para ineficiência do processo de compra: <input type="checkbox"/> Falha na pesquisa de preços <input type="checkbox"/> Falha na elaboração dos documentos técnicos (Termo de Referência, Estudo Técnico Preliminar) <input type="checkbox"/> Problemas para confecção dos descritivos técnicos dos equipamentos <input type="checkbox"/> Atrasos por problemas de comunicação <input type="checkbox"/> Dificuldade para responder questionamentos dos fornecedores (Pedidos de Esclarecimento e Impugnações)	Escala de 0 a 5

Fonte: Elaboração própria.

O objetivo do formulário inicialmente foi de confirmar o grau de atuação dos envolvidos e motivar a participação na pesquisa, demonstrando que a finalidade era de melhorar o processo e reduzir os desperdícios. Com as respostas obtidas, foi possível aperfeiçoar a coleta de dados e chegar aos principais problemas observados pelos *stakeholders*. Após a implementação de técnicas Lean e ferramentas de gestão da qualidade, constatou-se que um dos principais ganhos foi a garantia de informações disponíveis para todos.

O formulário apresentado no Quadro 2 foi utilizado como primeiro contato com os envolvidos em busca de avaliar - na perspectiva das pessoas que atuam com o processo de aquisição de equipamentos médicos - quais seriam os principais problemas e as potenciais melhorias que poderiam ser adotadas. Com novas abordagens, buscou-se classificar os problemas e desenvolver uma descrição mais detalhada do desperdício analisado.

b) Pesquisa documental: consistiu na análise documental de pregões homologados no período analisado (incluindo relatório de homologação produzido ao final do processo

licitatório), informações disponíveis no software de gestão de processos da instituição (SEI) e em outras fontes internas, como caderno de processos da Engenharia Clínica EBSEH, Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH, legislação, instruções normativas, além de portarias e demais documentos oficiais considerados necessários.

No hospital foco deste estudo, até 2020, a gestão de documentos, incluindo processos de compra e contratação, era feita em papel. Em 2021, foi implementado o sistema de gestão de documentos SEI. Segundo Abadde (2022), os registros dos hospitais universitários passaram a ter maior transparência e precisão com essa implementação proposta pela EBSEH.

Para a pesquisa documental de pregões homologados, foi utilizado o processo SEI que se desdobrou no pregão 73/2020. Na época em que esse processo foi concluído, não havia a padronização definindo que a Unidade de Licitações deveria elaborar um relatório de conclusão. Era inserido no processo SEI o Termo de Homologação retirado direto do site comprasnet, onde ocorrem os pregões online. Como esse documento possui 20 páginas, não foi inserido nesta dissertação.

Apenas um processo de compra de equipamentos ocorreu em 2020, com conclusão em 2021. Vale destacar que os processos de aquisição não necessariamente ocorrem todos os anos, fatores como previsão orçamentária e os objetivos estratégicos da Instituição no período influenciam na realização ou não do processo de compra. Em 2022, não foi aberto outro processo de compra por conta da homologação do pregão anterior ter ocorrido em fevereiro de 2022 e por se tratar de uma ata de registro de preços com validade de 12 meses.

A elaboração e a gestão de implementação das ações e atividades do planejamento estratégico são primordiais para alcançar resultados positivos. Os objetivos estratégicos da Instituição impactam na decisão da não abertura do processo de compra, visto que, em um determinado ano, é possível que todo o recurso de investimento seja destinado para, por exemplo, uma obra ou construção de área nova. Portanto, neste ano, não é aberto processo de compra de equipamentos médicos pela ausência de recursos específicos para essas aquisições (Amaral, Silva, 2022).

Em 2023, foram abertos dois processos de compra de equipamentos médicos que resultaram no pregão 92/2023 e 102/2023. Esses dois processos foram concluídos em março de 2024, cujo relatório de homologação consta na íntegra ao final deste documento no ANEXO 2 – Relatório SEI SEDE - 36619892/Pregão Laboratório e no ANEXO 3 – Relatório SEI SEDE - 38249494/Pregão HUBFS.

É fundamental ressaltar que a administração pública deve selecionar o tipo de licitação levando em conta as características específicas do objeto a ser contratado. Essa decisão não

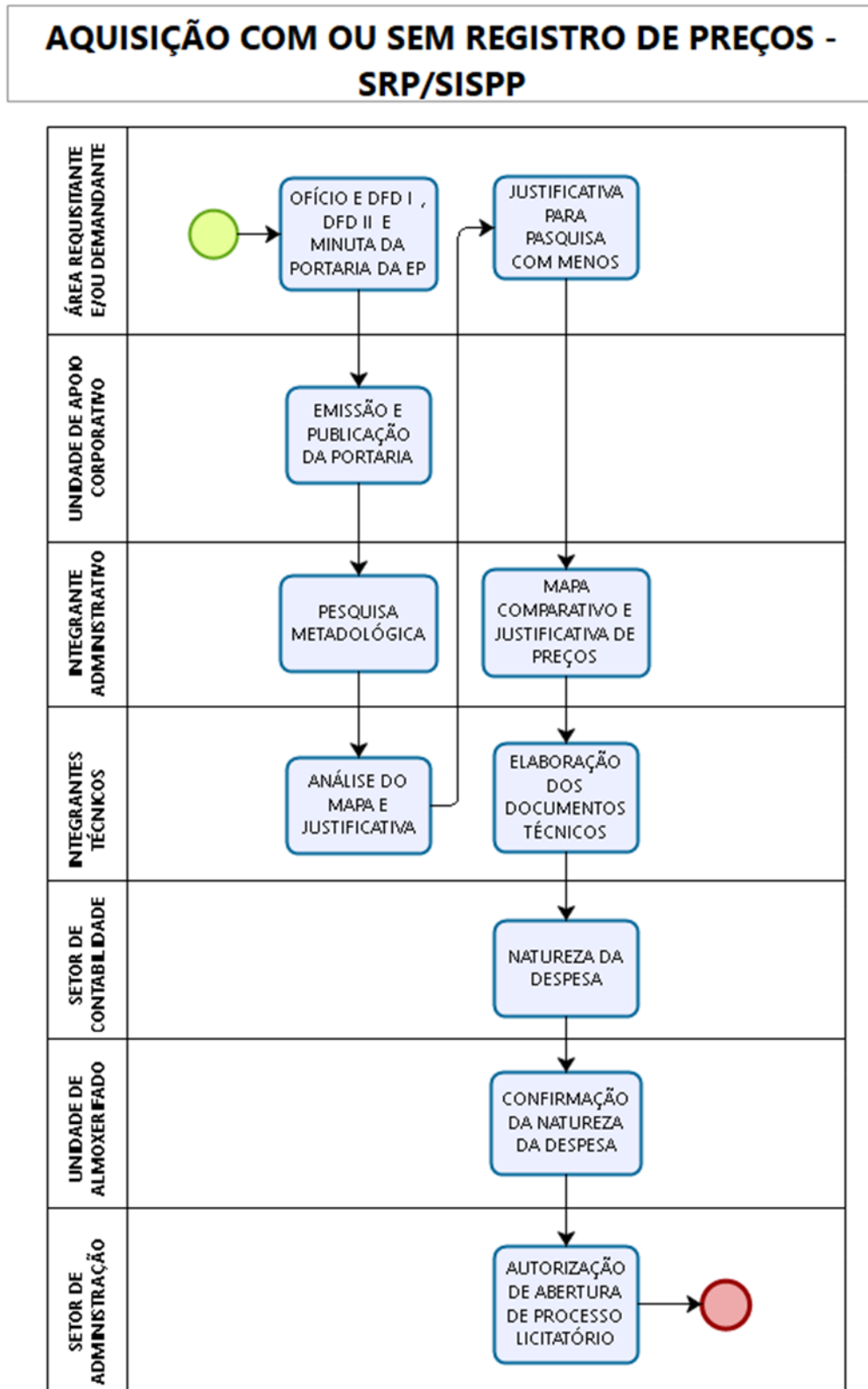
deve ser baseada unicamente na vontade da equipe de planejamento da contratação, uma vez que há modalidades de licitação que delinham os tipos a serem utilizados (Oliveira; Santos, 2015).

Entre as informações relevantes que podem ser extraídas desses relatórios e que serão futuramente utilizadas nesta pesquisa, estão as datas de abertura e conclusão do processo, bem como o tempo total de tramitação. Pode-se extrair informações quanto ao tempo em dias da 1ª fase ou fase fechada, da 2ª fase ou fase aberta, número e taxa de itens homologados, cancelados e desertos.

- 1ª fase ou fase fechada - o processo está em fase de elaboração de documentos técnicos (Termo de Referência, Estudo Técnico Preliminar, Análise de Riscos, Descritivos Técnicos, Pesquisa de Preços);
- 2ª fase ou fase aberta – o edital está concluído e o pregão é divulgado nas páginas oficiais do governo. Neste momento, os fornecedores podem cadastrar propostas, impetrar pedidos de esclarecimento e/ou pedidos de impugnação;
- Taxa de itens homologados – proporção de itens que tiveram êxito na negociação com fornecedores sobre o total de itens previstos para aquisição.
- Taxa de itens cancelados – proporção de itens que não tiveram êxito na negociação com fornecedores sobre o total de itens previstos para aquisição. Durante a fase aberta, o pregoeiro sinaliza todo item que foi cancelado com o respectivo motivo. Com essa informação, é possível extrair a assertividade da pesquisa de preços, visto que a principal razão por cancelamento é a pesquisa de preços;
- Taxa de itens fracassados – proporção de itens que não tiveram nenhuma proposta cadastrada sobre o total de itens previstos para aquisição.

Para demonstrar, mesmo que de forma resumida, o fluxo de tramitação processual necessário da abertura do processo de compra até a fase aberta, foi inserida a Figura 5.

Figura 5 - Fluxo do processo de compras realizado pelo SEI



Fonte: Adaptado do POP elaborado pelo Setor de Administração.

A última etapa apresentada nesse fluxo, elaborado pelo setor de administração da Instituição em foco, é a abertura da fase externa, na qual se iniciam as etapas de pedidos de

esclarecimento e impugnações por parte dos fornecedores e, caso todo pedido tenha sido respondido sem necessidade de alteração do Edital, o pregão ocorre no dia agendado e começa a etapa de lances.

O Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH (RLCE) define as etapas mínimas necessárias para a tramitação de processos de compra de bens e contratação de serviços. Duas etapas merecem destaque pela relação direta aos objetivos deste trabalho: “Elaboração dos Documentos Técnicos” e “Análise do Mapa e Justificativa” (EBSEH, 2022).

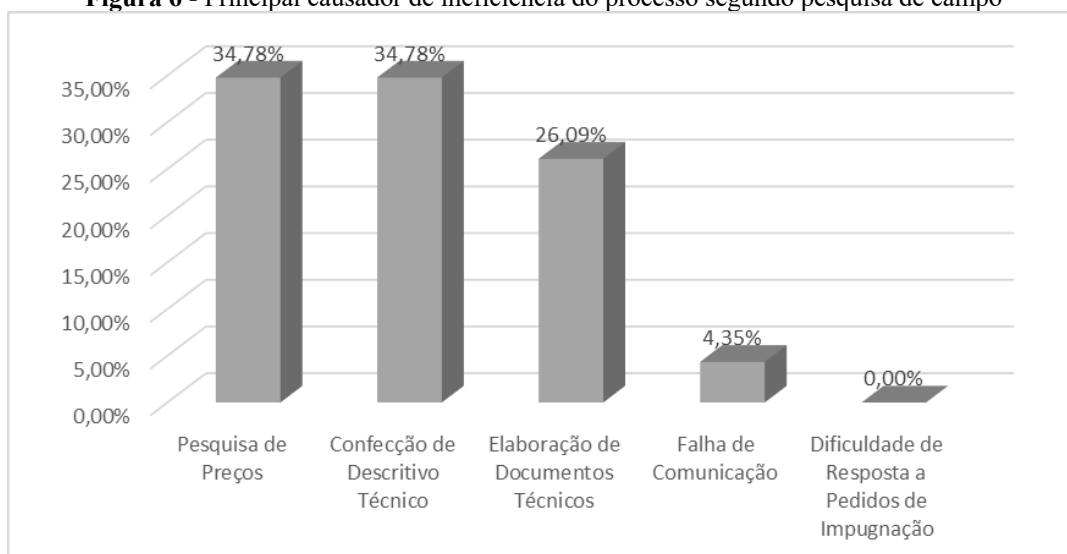
O mapa comparativo de preços elaborado pela unidade de compras é enviado para análise e aprovação das áreas demandantes e a elaboração dos documentos técnicos (Termo de Referência, Descritivos Técnicos e Estudo Técnico Preliminar). No fluxo apresentado, não há obrigatoriedade do processo de aquisição ser tramitado junto à engenharia clínica (EBSEH, 2022).

4.2.2 Roteiro para Obtenção de Dados

A amostra foi selecionada por conveniência, visto que o pesquisador principal já possuía vínculo com a instituição participante. Sendo assim, foi realizado um levantamento de dados em dois Hospitais - o Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB) e o Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza (HUBFS) - que fazem parte do complexo Hospitalar Universitário da Universidade Federal do Pará (UFPA). A coleta de informações foi realizada no período de junho de 2021 a dezembro de 2022, com o foco no levantamento de dados relacionados ao processo de compras (aquisição de equipamentos médicos) desses HUs.

Para coletar informações preliminares, duas diferentes fontes foram consultadas, sendo a primeira acessada através do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), onde foi observada a tramitação dos processos durante o período analisado e os relatórios dos processos de anos anteriores. Já para a segunda fonte de dados, foi utilizado formulário padrão criado pelo pesquisador da presente pesquisa, apresentado no Quadro 2, que era preenchido pelos responsáveis dos processos de compras de diferentes áreas do hospital.

O pesquisador realizou visitas *in loco* em busca de realizar observações quanto ao método de trabalho empregado pelos envolvidos. Utilizando do formulário desenvolvido, buscou-se verificar, na perspectiva dos colaboradores da Instituição, qual era o principal motivo de ineficiência dos processos de compra de equipamentos médicos hospitalares. Foram entrevistados 23 colaboradores entre setores de administração, licitações, compras, engenharia clínica e unidades assistenciais. O resultado dessa fase pode ser observado na figura abaixo.

Figura 6 - Principal causador de ineficiência do processo segundo pesquisa de campo

Fonte: Dados da pesquisa.

Como pode ser observado na Figura 6, 34% dos entrevistados informou como sendo o principal causador de ineficiência durante o processo de compras a confecção de descritivo técnico e outros 34% indicou como sendo a pesquisa de preços. Portanto, quase 70% do problema é causado por um desses dois motivos.

A elaboração de documentos técnicos como Termo de Referência e Estudo Técnico Preliminar foi apontada por 26% dos participantes como principal causa de ineficiência. Esta informação foi relevante para completar a análise e permitir a avaliação de ações a serem tomadas para mitigar esses problemas e proporcionar maior eficiência no processo.

Os entrevistados não apontaram como grande dificuldade a resposta a pedidos de impugnação e esclarecimento, e apenas um colaborador apontou como principal causa as falhas de comunicação durante o processo de aquisição de EMH.

Portanto, com as informações coletadas nos processos de compra via sistema SEI e extraídas da pesquisa de campo, foi possível a elaboração de um diagnóstico situacional e um plano de ação para otimização deste processo.

4.3 Diagnóstico

A seção de Diagnóstico é uma etapa crucial para a compreensão aprofundada das falhas e das oportunidades de melhoria no processo de aquisição de equipamentos médico-hospitalares da instituição estudada. Com base nos achados durante a coleta de dados, a pesquisa de campo realizada por meio do roteiro apresentado e da análise sobre o processo de compras anterior

permite uma visão clara dos obstáculos que impactam a eficiência e a qualidade das aquisições. Esse diagnóstico servirá como um ponto de partida para a formulação de soluções eficazes e orientadas para resultados concretos no setor.

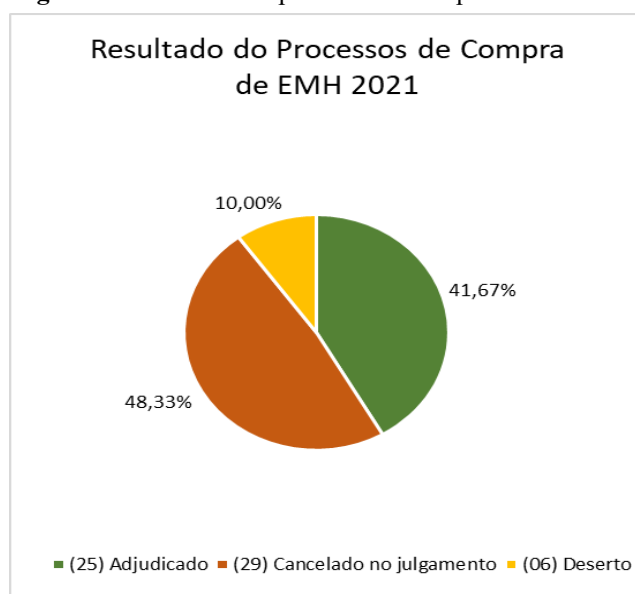
Os dados coletados revelaram uma série de oportunidades de melhoria nos processos de compra, destacando, entre outros aspectos, a falta de padronização nos procedimentos e a necessidade de implementar melhores práticas em tarefas-chave, a exemplo da pesquisa de preços. A análise dos instrumentos de coleta, que envolveu entrevistas, questionários e a observação direta, demonstrou uma subutilização de ferramentas que poderiam proporcionar uma gestão mais eficaz. Além disso, o roteiro de obtenção de dados expôs a fragmentação das informações, dificultando a utilização de dados completos e precisos para a tomada de decisão. Esse panorama indica uma clara necessidade de reestruturação dos processos existentes.

4.3.1 Análise do Processo de Compras Anterior

Seguindo com a coleta de dados, foi realizado o levantamento dos processos de compra realizados em 2021 e 2022 e seus resultados. Especificamente de equipamentos médico-hospitalares, apenas um processo de aquisição foi elaborado pelo CHU-UFGA. Este processo foi utilizado para análise deste estudo: SEI nº 23768.013010/2020-91 - Pregão 73/2020.

A fim de apresentar os resultados deste processo de forma bem clara quanto à baixa efetividade, foi realizada análise do relatório do processo SEI e elaborado o gráfico apresentado na Figura 7.

Figura 7 - Resultado do processo de compra de EMH 2021

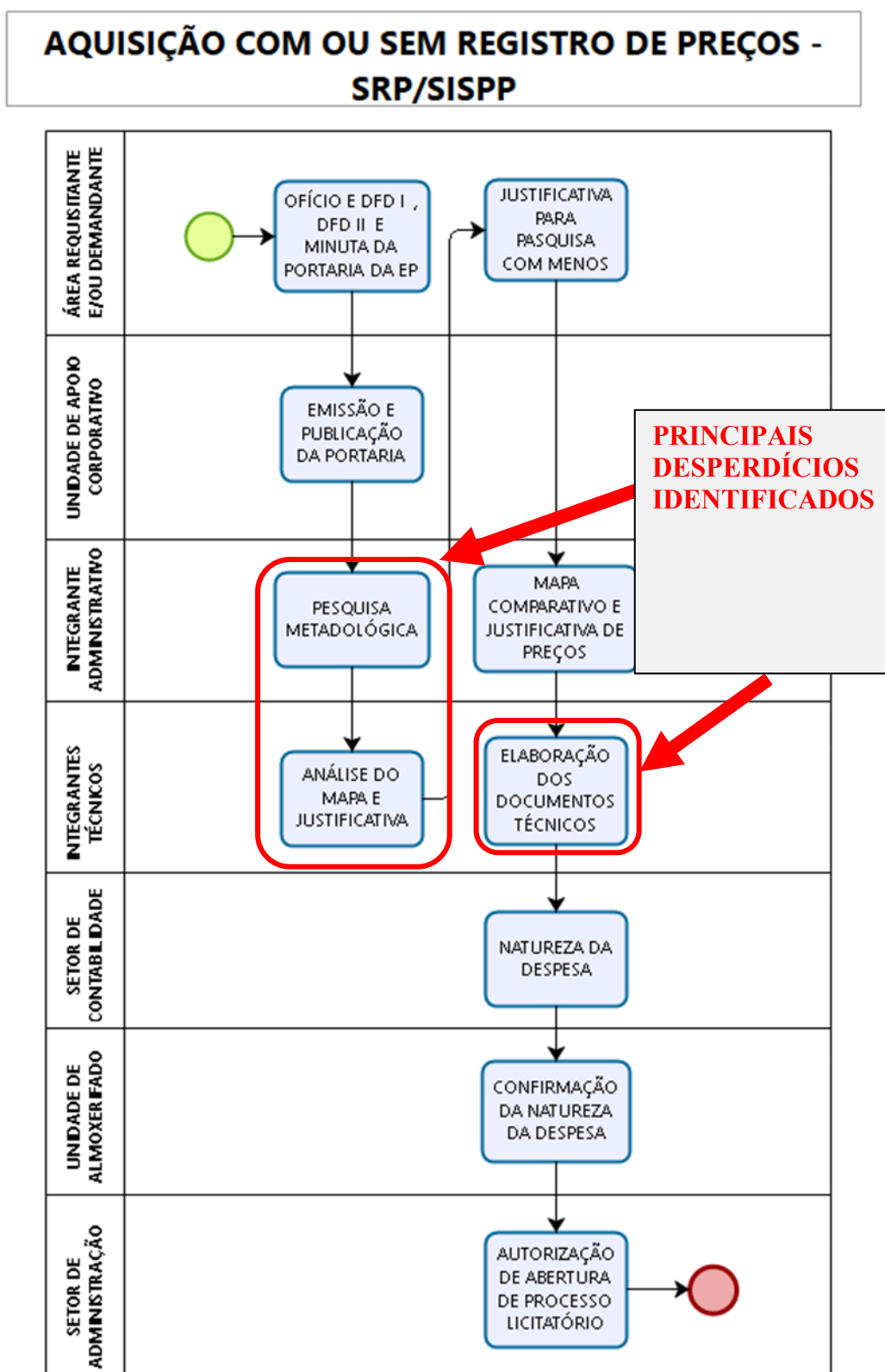


Fonte: Dados da pesquisa.

Pode ser observado tanto na figura 7 quanto na tramitação do processo no SEI a baixa efetividade frente à quantidade de tempo despendido do planejamento até a execução da compra. O processo foi iniciado no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e finalizado em março de 2022. Dos 60 (sessenta) itens solicitados para aquisição, 48% foram cancelados ao longo do processo e 05 (cinco) itens (9%) deram deserto, ou seja, nenhum fornecedor apresentou lance no processo licitatório. Diante desses dados, ficou evidente que a taxa de sucesso do processo de compra no ano de 2021 foi de menos da metade das solicitações, correspondendo a um total de 41,67% de itens homologados.

Importante destacar que as causas dos itens cancelados foram por pesquisa de preços. Concluiu-se, portanto, a necessidade de foco na aplicação de melhorias nesta etapa, de forma a conseguir atingir o principal causador de desperdício no processo de compras de equipamentos médicos da instituição, como demonstrado na figura a seguir.

Figura 8 - Fluxo do processo de compras realizado pelo SEI identificando os desperdícios



Fonte: Adaptado do POP elaborado pelo Setor de Administração

Conforme identificado na Figura 8, os dois pontos críticos no fluxo atual do processo de compra que necessitam de maior atenção na elaboração de ações para melhorar a eficiência

nas aquisições de equipamentos estão ligados à pesquisa de preços e à elaboração de documentos técnicos.

A pesquisa mercadológica e a elaboração do mapa comparativo de preços, que são enviadas para análise dos integrantes técnicos no modelo definido, acarretam constante retrabalho. A unidade de compras realiza a pesquisa conforme código CATMAT enviado pela área assistencial solicitante, porém o profissional da assistência não detém conhecimento específico para avaliar a compatibilidade desse código com o descritivo técnico do EMH que se pretende adquirir.

Quando a unidade de compras encaminha o mapa comparativo, há duas possibilidades de desperdício:

- 1) O colaborador da área assistencial que avalia os valores pesquisados não observa que os preços encontrados estão muito abaixo do valor de mercado e, mesmo assim, aprova o documento, dando prosseguimento na tramitação. Ao final do processo, essa ação resulta em item cancelado por falha na pesquisa de preços, pois nenhum fornecedor irá aceitar vender um item por valor abaixo do preço de mercado.
- 2) O colaborador da área assistencial que avalia os valores pesquisados observa que os preços encontrados estão muito abaixo do valor de mercado. Nesse momento, ele retorna o processo para a unidade de compras e solicita que a pesquisa seja refeita. Nesse cenário, mais tempo é gasto na tramitação do processo de aquisição.

Ainda relacionado à pesquisa de preços, fazendo um cruzamento com o outro ponto crítico de desperdício apontado, a elaboração de documentos técnicos, tem-se o cenário onde no descritivo técnico é solicitado acessórios, softwares ou insumos em conjunto com o EMH a ser adquirido. Se esses complementos solicitados são de valor elevado em relação ao equipamento, a unidade de compras terá dificuldades em conseguir preços compatíveis, acarretando uma pesquisa de preço com valores abaixo do que o mercado estaria disposto a vender para o órgão; como consequência, há um risco maior em item cancelado.

Quanto à elaboração dos documentos técnicos, observou-se a necessidade de padronizar o modelo dos descritivos técnicos de modo a auxiliar os próprios solicitantes das áreas assistenciais a conseguirem elaborar a descrição das características necessárias. Com o modelo utilizado, as informações ficam pouco claras e de difícil interpretação. Como consequência, há maior dificuldade para resposta a pedidos de esclarecimento e impugnação na fase aberta do processo de compras.

A análise do processo de compras anterior, por sua vez, confirmou as limitações apontadas nas etapas de coleta de dados deste estudo (Quadro 3). A identificação de gargalos, como a alta taxa de cancelamento de itens devido a falhas na pesquisa de mercado, ressaltou a urgência de implementar alterações que possam mitigar tais problemas. Os achados convergem para a necessidade de um diagnóstico detalhado que articule as fragilidades mapeadas com um plano de ação estruturado.

Quadro 3 - Principais problemas observados no processo de compra de EMH

PRIORIDADE	PROBLEMA DETECTADO	FERRAMENTA	DETALHAMENTO DO PROBLEMA
1	Falhas na pesquisa de preço dos EMH	SEI GEMBA	Ausência de apoio da área técnica na etapa de pesquisa de preços
			50% dos itens cancelados do processo de 2021 foram por pesquisa de preços
			Descritivos técnicos incompatíveis com a pesquisa de preço
2	Problemas com descrição do item a ser adquirido	GEMBA SEI	Equipamentos com descritivos frágeis tecnicamente
			CATMATs incompatíveis com as solicitações
3	Demanda por aquisição de EMH sem priorização	GEMBA	Diversas solicitações sem um filtro adequado (faltando justificativa, alinhamento com planejamento estratégico e/ou informações sobre contratualização)
			Falta de centralização das informações para definir a prioridade de aquisição para aquele momento da instituição
4	Fragilidade na elaboração do Termo de Referência e Estudo Técnico Preliminar	GEMBA SEI	Falta de um padrão unificado da rede para questões técnicas por especificidade de tipo de equipamentos e sua legislação pertinente
			Inexistência de alinhamento entre EBSERH SEDE e outros HUs para se obter as melhores e mais atuais práticas adotadas
			Apresentação dos descritivos técnicos dos itens e características críticas do Termo de Referência de difícil compreensão
5	Falta de análise da série histórica	SEI	Ausência de histórico de motivo de cancelamento de itens em processos anteriores
6	Dificuldade para responder recursos, analisar propostas etc.	GEMBA	Descritivo de itens com pouca clareza
			Propostas de difícil compreensão apresentadas pelos fornecedores
7	Lentidão na resposta para as solicitações da ULC	SEI	Problemas de comunicação entre Equipe de Planejamento da Contratação e a Unidade de Licitações
			Falta de padronização nas respostas para pedidos de impugnação e esclarecimentos

Fonte: Dados da pesquisa.

Com as informações levantadas, foi elaborada a lista dos principais problemas observados no processo de compra de EMH. Essa lista está apresentada no Quadro 3, onde é possível observar que ações focadas para reduzir falhas durante a etapa de pesquisa de preços é essencial em busca de processos mais eficientes.

Foi também pontuado fragilidades relacionadas à elaboração de documentos técnicos, como os descritivos dos itens a serem adquiridos, termo de referência e estudo técnico preliminar. Essas necessidades de melhoria estão ligadas diretamente a outros dois problemas muito citados durante a pesquisa de campo: a dificuldade para resposta a pedidos de esclarecimento e impugnações e a demora no retorno para a unidade de licitações e contratos.

Outros achados, como falta de priorização dos pedidos, prejudicam o processo porque inflam um processo, o qual já é oneroso, com itens que, com uma avaliação mais criteriosa das áreas assistenciais solicitantes, não deveriam estar entre as demandas do período analisado.

Também como um problema a ser sanado para otimizar os processos futuros está a necessidade de revisar os processos de compra anteriores e avaliar quais itens foram pedidos, homologados e cancelados, de forma que os mesmos erros que causaram o cancelamento anterior não ocorram novamente nos novos processos de aquisição.

Considerando as evidências coletadas, é possível afirmar que a adoção de um novo modelo de gestão de compras, pautado na eficiência, é essencial para superar os desafios identificados. Este diagnóstico não apenas sintetiza os problemas enfrentados, mas também abre caminho para soluções práticas que serão apresentadas na próxima seção. Ao buscar integrar as informações e diagnosticar os desafios específicos, o estudo possibilita uma compreensão mais ampla das nuances envolvidas no processo de aquisição.

Portanto, as lacunas analisadas nos tópicos anteriores demonstram a necessidade de intervenções imediatas e efetivas. Assim, a próxima seção abordará as Ações para Correção do Problema, na qual serão detalhadas as medidas propostas, incluindo a elaboração de Procedimento Operacional Padrão (POP) e a aplicação de melhorias substanciais que visam reestruturar o processo de compra de equipamentos médico-hospitalares, em busca de uma gestão mais eficaz e que atenda às demandas do hospital e da comunidade a que serve.

4.4 Ações para Correção do Problema

Após a análise detalhada do processo de compras anterior, fica evidente a necessidade de implementar ações corretivas que visem aprimorar a eficiência e a eficácia na aquisição de

equipamentos médico-hospitalares. Este tópico se dedica a apresentar as estratégias que serão adotadas para endereçar as lacunas identificadas, proporcionando um caminho claro para a melhoria contínua. A proposta de aplicação de melhorias no processo de compra será a primeira ação a ser discutida, com foco em transformar as fragilidades em pontos fortes, otimizando a gestão dos recursos e aumentando a satisfação dos usuários e da equipe envolvida.

A implementação das melhorias visa reestruturar as etapas do processo de compra, assegurando que cada fase, desde a solicitação até a conclusão e a homologação dos itens, seja executada de forma mais ágil e transparente. Isso implica a adoção de novas práticas e ferramentas que facilitem a comunicação entre os envolvidos e promovam um gerenciamento mais eficaz. Essas iniciativas são essenciais para mitigar os problemas previamente diagnosticados e assegurar que o hospital atenda de maneira eficiente às demandas de equipamentos para as áreas assistenciais.

O diagnóstico foi elaborado pelo pesquisador após a coleta de dados documental e a pesquisa de campo. Tais dados foram confrontados com o processo de compras de EMH anterior e sua conclusão foi a elaboração do Quadro 3. Com os principais problemas observados elencados, faz-se necessária a análise e o desenvolvimento de ações para correção.

Além das melhorias práticas que serão apresentadas em forma de plano de ação, este tópico abordará a elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP) que visa padronizar o processo de compra. A documentação das etapas e responsabilidades garantirá que todos os colaboradores envolvidos possam seguir orientações claras e consistentes, minimizando a possibilidade de erros ou desvios de conduta. A criação dos POPs proporciona um referencial comportamental e operacional muito mais robusto que, em última análise, fortalecerá a gestão das aquisições.

4.4.1 Aplicação de Melhorias Utilizando PDCA

A aplicação técnica do Lean pode ser descrita como a utilização e o uso de métodos e ferramentas, algumas dessas apresentadas em tópicos anteriores. No entanto, sua aplicação não se resume à utilização de uma ou mais ferramentas, pois é necessário estabelecer uma *cultura lean* de maneira integrada, ou seja, trabalhar a implementação como um todo, para então alcançar seu resultado total (Graban, 2013).

Aplicação de melhorias no processo de compra de equipamentos médico-hospitalares (EMH) é um passo crucial para a transformação da gestão de aquisições em um hospital público. Levando em consideração as fragilidades identificadas na análise do processo anterior, aqui

serão abordadas as medidas que serão implementadas para promover maior eficiência, transparência e agilidade nas compras. As melhorias propostas não se restringem apenas a alterações pontuais, mas visam a criação de um modelo de gestão mais robusto, capaz de atender às demandas do hospital de maneira eficaz e alinhada às expectativas da equipe e dos pacientes.

a) Etapa PLAN (Planejamento)

Foi utilizada a metodologia 5W2H como base para organizar e apresentar um plano de ação que engloba todas as soluções definidas como primordiais para otimização do processo. As ações definidas neste plano foram realizadas ao longo da pesquisa e ajustadas conforme a realidade que foi sendo encontrada durante seu desenvolvimento. Essas adequações como forma de controle, avaliação e aplicação de melhorias se enquadram como outra ferramenta de qualidade, a metodologia PDCA.

De acordo com as evidências encontradas no estudo publicado por Barros *et al.* (2021), no qual foram analisados 33 artigos com as palavras-chave “*Lean Healthcare*” e “Melhoria da qualidade”, as ferramentas para melhoria do processo têm sido usadas amplamente nas Instituições de Saúde. Os pesquisadores obtiveram resultados positivos, como redução de tempo (processamento, espera, ciclo, permanência e total), redução de custos, melhoria na carga horária e aumento no número de consultas. A partir disso, conclui-se que a utilização dessas ferramentas tem auxiliado na melhoria dos processos nos serviços de saúde.

Tendo em vista que todas as ações foram realizadas na Instituição objeto deste estudo durante o período da pesquisa pelos próprios envolvidos no processo, que não houve um custo direto relacionado e com objetivo de proporcionar maior compreensão quanto às ações adotadas, o plano de ação foi condensado para apresentar somente 2W1H (What, Why e How).

Quadro 4 - Plano de ação no modelo 2WIH

PLANO DE AÇÃO - Processo de Compra de EMH		
What	Why	How
Prestar maior apoio da área técnica	Falhas na pesquisa de preço dos EMH	Promoção de maior participação da área técnica da EPC durante a etapa de pesquisa de preços
Avaliar processos anteriores e os motivos do cancelamento		Revisão dos processos anteriores para avaliar os cancelamentos para que os mesmos motivos não comprometam novos processos
Melhorar os descritivos técnicos para compatibilizar a pesquisa		Elaboração de descritivos considerando todo custo da aquisição (acessórios, período de garantia)
Revisar os descritivos dos itens	Problemas com descrição do item a ser adquirido	Elaboração de descritivos tecnicamente fortes
Utilizar CATMATs compatíveis com as solicitações		Utilização de CATMATs que tenham maior compatibilidade com o descritivo elaborado
Selecionar as solicitações de compra de equipamentos	Demanda por aquisição de EMH sem priorização	Definição do novo modelo para solicitação de aquisição de equipamentos médicos - POP de Pré-Planejamento
Priorizar as aquisições conforme planejamento estratégico		Definição de fluxo para que todas solicitações passem pelo crivo da gerência assistencial e sejam priorizadas conforme estratégia da Instituição
Padronizar a redação dos Termos de Referência e Estudos Técnicos Preliminares	Fragilidade na elaboração do Termo de Referência e Estudo Técnico Preliminar	Criação de grupo de trabalho com participação de engenheiros de diversas localidades focado em otimizar processos de compra de EMH
Comparar com processos de EBSE RH SEDE e outros HUs para se obter as melhores práticas adotadas		Criação de banco de dados de processos de compra de EMH de outros hospitais EBSE RH
Avaliar processos anteriores, vigentes e em tramitação	Falta de análise da série histórica	Utilização de banco de dados de processos de compra de EMH para buscar melhorias nos processos futuros
Padronizar modelo de descritivo dos itens	Dificuldade para responder recursos, analisar propostas etc.	Melhoria na apresentação dos descritivos técnicos dos itens e características críticas para melhor entendimento tanto da EPC como do fornecedor
Exigir a apresentação do manual do equipamento junto a proposta para facilitar análise		Inclusão de cláusula que obrigue as empresas a apresentar o manual do equipamento durante a fase de propostas
Criar modelo padrão de respostas		Criação de modelo de resposta para auxiliar nas respostas aos pedidos de esclarecimento e impugnação
Melhorar a comunicação entre Unidade de Licitações e Equipe de Planejamento	Problemas de comunicação entre ULC e EPC	Promoção de maior interação entre EPC e ULC

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme pode ser observado no Quadro 4, as ações apresentadas são diretamente ligadas ao Quadro 3 apresentado no tópico Diagnóstico. Foram desenvolvidas as proposições de melhoria em conjunto com os principais envolvidos no processo de compra de EMH.

Entre as ações que merecem destaque, está a elaboração do POP de Pré-Planejamento desenvolvido para atender uma demanda das áreas assistenciais solicitantes de equipamentos médicos e a gerência assistencial. O objetivo do POP é padronizar a metodologia utilizada em toda a instituição e instruir corretamente todos os envolvidos. Esse documento será abordado no próximo tópico.

Como pode ser observado no Quadro 3, as ações foram realizadas majoritariamente no sistema SEI, visto que é o sistema de gestão de processos padronizado pela EBSE RH e a elaboração dos documentos técnicos e tramitação de todo o processo ocorre nesse sistema.

A implementação das melhorias não acarretou nenhum custo adicional para a Instituição, visto que foi utilizada a mesma mão de obra e estrutura física existente. O cálculo dos valores de mão de obra utilizada e o tempo despendido com essas ações não foi realizado porque foge dos objetivos deste trabalho.

b) Etapa DO (Execução)

As ações apresentadas no Quadro 4 foram aplicadas em conjunto com as áreas envolvidas. Inicialmente, houve resistência na aplicação de melhorias, como a adoção de novo modelo de descritivos, motivado pelo receio de que este novo formato deixaria os membros das áreas assistenciais mais confusos. Exemplo da nova formatação está apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - Exemplo de descritivo padrão

ITEM	DESCRITIVO
11	OFTALMOSCÓPIO DIRETO
11.1	Características Detalhadas:
11.1.1	Tipo portátil
11.1.2	Lâmpada de xenônio de 2,5 Volts
11.1.3	5 aberturas de diafragma
11.1.4	Aplicação campo correção de -20d até +20d
11.1.5	Componentes cabo metal cromado e plástico
11.1.6	Adicionais grampo fixação para bolso com botão liga/desliga.
11.1.7	Alimentação Bivolt automática 110-240V, com frequência de 50/60Hz
11.2	Registro na ANVISA ou comprovante de dispensa do registro
11.3	Garantia mínima de 12 meses.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Durante a aplicação das melhorias, ocorreram apresentações do novo fluxo de trabalho proposto para as áreas assistenciais e administrativas envolvidas no processo de compras de equipamentos médico-hospitalares. Foi apresentado o novo formato de descritivo (Quadro 5), onde as informações ficam numeradas e com maior destaque às características mais importantes para cada item. Demonstrou-se a organização e a facilidade tanto para os envolvidos no processo de compras da instituição quanto para os fornecedores, contribuindo com melhor entendimento do item que se busca adquirir.

Antes da aplicação dessa ação, os descritivos se davam em formato de texto corrido, sem a numeração de cada característica técnica necessária. Com essa ação, buscou-se resolver

o problema de falta de padronização e elaboração de descritivos frágeis, assim como facilitar as respostas de pedidos de esclarecimento e impugnação.

Após oficinas de elaboração de descritivos organizadas pela engenharia clínica, este novo modelo passou a ser utilizado para diversos processos de compra da instituição de diferentes itens, como mobiliários hospitalares, equipamentos de infraestrutura e processos diversos de bens de consumo. Essas ações somente foram possíveis por conta da atuação da alta gestão da instituição visando minimizar as dificuldades da implantação de melhorias por meio do incentivo a participação das chefias das diversas unidades do hospital.

Essas ações de alinhamento do interesse da direção aos objetivos estratégicos da organização, por meio da disseminação da cultura a todos os atores da instituição e capacitações aos profissionais são a chave para o sucesso do processo (Bitencout; Alemão, 2021).

Como foi adicionado, nos novos editais, a obrigatoriedade de o fornecedor enviar o manual do equipamento, ao se avaliar se o equipamento atendia as especificações técnicas, esse modelo de descritivo acaba sendo utilizado como um check-list para validar as características do equipamento proposto pelo fornecedor.

A falta de priorização e padronização do processo teve como principal ação o POP elaborado pelo setor de engenharia clínica. Com a adoção dessa ferramenta, criou-se um fluxo organizado a ser utilizado por toda a Instituição.

c) Etapa CHECK (Avaliação)

Verificou-se que, no hospital em análise, após a implementação das melhorias apresentadas neste trabalho, diversos processos de aquisição de outros itens, como mobiliários hospitalares e equipamentos de infraestrutura, passaram a utilizar os modelos elaborados pela engenharia clínica. Cláusulas elaboradas nos termos de referência de compra de equipamentos médicos que promoviam maior eficiência também foram adotados em diversos outros processos dentro da Instituição.

Segundo Juventino *et al.* (2021), a base na melhoria contínua acontece através do ciclo PDCA, ou seja, após planejar e realizar, é necessário analisar a eficácia dos resultados para realizar novas ações de melhoria.

Observou-se que, com a maior participação das áreas assistenciais e maior confiança nos ritos processuais para aquisição de EMH, a demanda por compra desses itens aumentou expressivamente, inclusive por novas tecnologias para adoção de procedimentos ainda não implementados. Para conter essas solicitações que fugiam do escopo previsto, foi inserida uma

etapa no POP de Pré planejamento, onde solicitações de equipamentos ainda não implementados ou contratualizados com a Instituição deveriam passar primeiramente pelo Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde (NATS).

Outra medida, com o crescimento das solicitações, foi a adequação do quadro de profissionais no setor de engenharia clínica para conseguir atender as demandas de gerenciamento do parque tecnológico do hospital. Houve a sinalização para a administração da instituição da necessidade de aumento do quadro de profissionais relacionados à engenharia clínica.

Ainda relacionado a etapa Check, foi observada, após a aplicação das ações apresentadas no Quadro 4, a necessidade da promoção de uma cultura organizacional que promova a melhoria contínua. Essa observação está em alinhada com o estudo desenvolvido por Oliveira, Guimarães e Jeunon (2017), os quais concluíram que a oportunidade para mudar a cultura organizacional e alinhar a prestação de serviços de qualidade está nos momentos de transição do processo e que, a cada etapa da gestão, devem ser documentados na forma de padrões, procedimentos técnicos ou operacionais.

d) Etapa ACTION (Correção)

Constantemente são publicadas atualizações de legislações vigentes e novas normas e regulamentos que são aplicados aos processos de compra de equipamentos. Também são publicadas novas práticas adotadas por outros hospitais da rede EBSEH e outras instituições. Por isso, os documentos técnicos e todo o fluxo de trabalho relacionado a esse processo de aquisição é constantemente atualizado de forma a se manter de acordo com as normas vigentes e as melhores práticas adotadas pelo mercado.

Ações foram implementadas com objetivo de promover melhorias contínuas, como apresentado no Quadro 4 e discutido na etapa Check. Todo processo de compra de equipamentos médicos obrigatoriamente deve passar pela análise do setor de engenharia clínica (SEC) para evitar duplicidades, falhas nos ritos processuais e cumprimento do procedimento de pré-planejamento que será abordado no tópico seguinte. Como todo processo administrativo deve tramitar pelo Setor de Administração (SAD), foi realizada interação de processos com a SEC para que todo processo de aquisição, que não tenha sido encaminhado anteriormente pela área solicitante, seja encaminhado para a engenharia clínica.

Houve também a interação entre a SEC e o Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde (NATS) para que todas as solicitações de equipamentos não padronizados sejam encaminhadas para avaliação técnica do Núcleo.

Quanto ao quadro de colaboradores do setor da engenharia clínica, ao longo deste estudo foram recebidos novos funcionários que agregaram para execução das atividades do setor. A administração da Instituição observou a necessidade de adequação da mão de obra da SEC conforme novas demandas foram absorvidas.

Com relação à mudança de cultura organizacional e a busca pela melhoria contínua, trata-se de um processo progressivo, em que tanto as áreas administrativas quanto as assistenciais trabalham juntas com objetivo de promover maior qualidade na entrega de seus processos e melhor atendimento ao Sistema de Saúde.

4.4.2 Elaboração do POP para padronização do processo

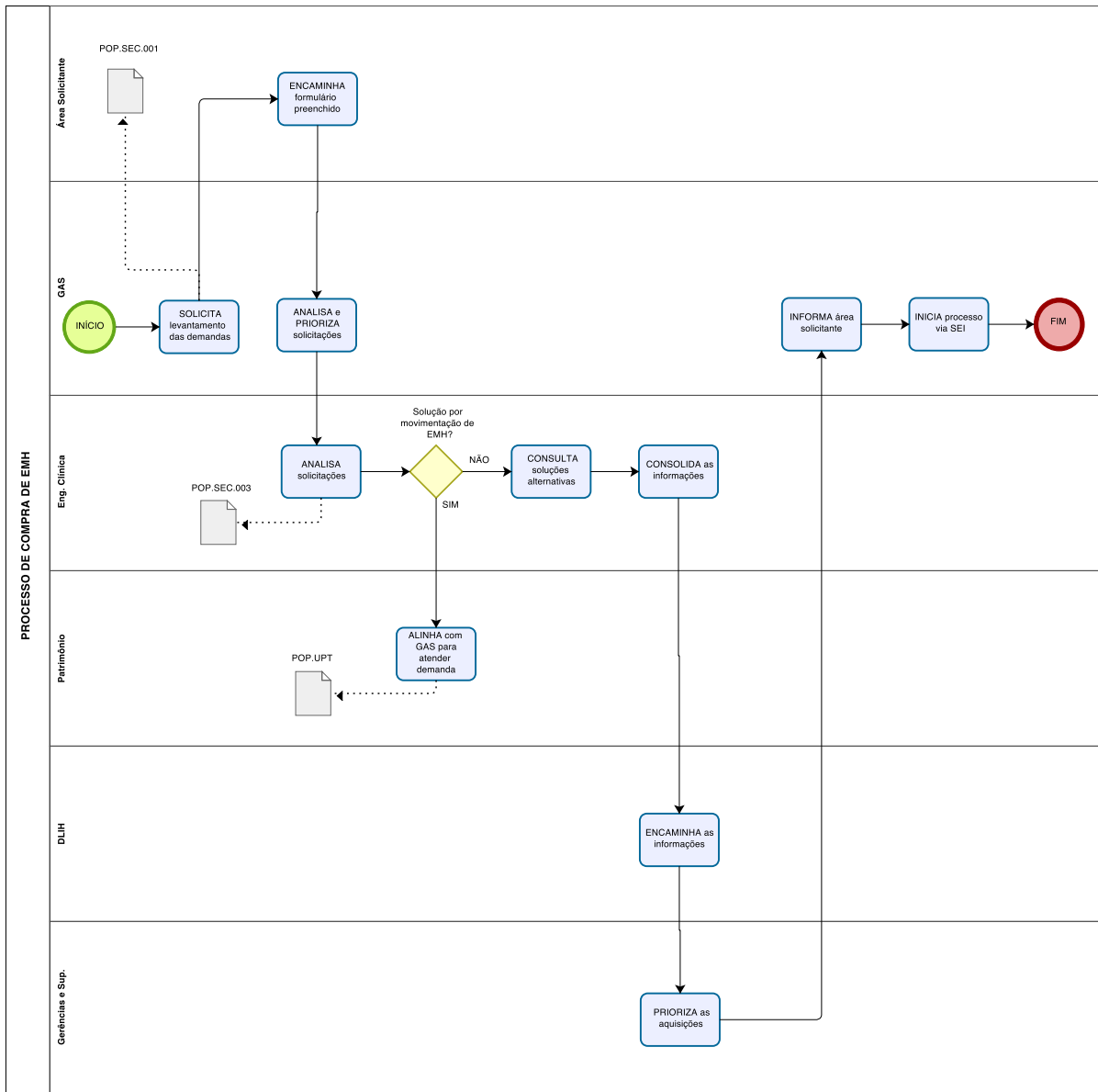
A eficácia do POP em estabelecer e manter padrões operacionais está diretamente ligada à clareza e à facilidade de acesso às diretrizes fornecidas. Sem uma documentação bem organizada e de fácil compreensão, a aplicação consistente dos procedimentos torna-se desafiadora (Silva *et al.*, 2024).

Além disso, o mercado e as tecnologias estão em constante evolução, e o POP precisa ser flexível para incorporar novas ferramentas e processos. Sem atualizações regulares, o POP pode se tornar obsoleto, comprometendo a eficácia dos processos logísticos. Assim, é fundamental revisá-lo e ajustá-lo para acompanhar as inovações tecnológicas, assim como é essencial a educação continuada por meio de treinamento específico sobre a sua utilização para a melhor compreensão sobre o porquê de não acontecer a realização de técnicas padronizadas por todos os profissionais (Guerrero; Beccaria; Trevizan, 2008).

Com a padronização, é possível identificar o produto que melhor atende às necessidades mínimas do comprador, comparar todos os produtos que preenchem os requisitos mínimos de qualidade, verificar e descrever aquele que apresenta o melhor custo-benefício, e somente depois propiciar a competição entre os fornecedores, o que otimiza a eficiência do processo (Assis; Binotto; Casarotto, 2021).

Neste trabalho, o Procedimento Operacional Padrão (POP) teve como objetivo padronizar as ações e reduzir a variabilidade entre a metodologia utilizada por cada solicitação que se desdobra em um processo de compras. A seguir, será apresentado o fluxo de execução deste procedimento, o qual está detalhado na íntegra no Anexo 1.

Figura 9 - Fluxograma de aplicação do POP de Pré-planejamento



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme apresentado no fluxograma da Figura 9, o POP deve ocorrer da seguinte forma: Gerência de Assistência em Saúde (GAS) deverá solicitar levantamento das demandas de equipamentos médicos para os diversos setores e unidades sob sua gestão. Os responsáveis de cada serviço irão preencher o formulário respondendo diversos questionamentos, como a descrição do item solicitado, a justificativa e a fundamentação em que se enquadram esses equipamentos e se a aquisição desta tecnologia está de acordo com o planejamento estratégico da instituição.

A seguir, a Gerência de Assistência em Saúde (GAS) analisa os pedidos e prioriza as aquisições que deverão ocorrer. A listagem filtrada pela GAS indicando prioridade de cada item

é encaminhada para a engenharia clínica avaliar aspectos técnicos referentes a pré-requisitos de instalação. Nesta etapa, é avaliado se o equipamento solicitado necessita de adequações estruturais seja pelas dimensões físicas como peso e altura, seja quanto ao funcionamento do equipamento, se precisará de ligações específicas de água, gases medicinais, energia elétrica etc.

É avaliado também se o trajeto dentro do hospital até o local definido para instalação é adequado para passagem do equipamento. Há casos em que o equipamento, devido a suas dimensões, não entra no elevador ou não passa em um determinado corredor, por isso toda a logística deve ser planejada para sua instalação. Também é avaliada a necessidade de pontos de lógica, mobiliários e insumos específicos.

Ao final dessa etapa, a engenharia clínica encaminha parecer com as observações dos equipamentos que demandam uma avaliação mais aprofundada da área de infraestrutura e seus custos de implantação. Esse documento elaborado pela engenharia clínica é encaminhado para análise das gerências assistenciais e administrativas. Caso aprovado, é concluída a etapa de pré-planejamento e iniciado o processo de compra de equipamentos.

Foram retirados do POP os equipamentos que não estejam de acordo com as normas da instituição e não competem à engenharia clínica, como móveis hospitalares, computadores e equipamentos de infraestrutura. Outra exceção foi a aplicação de novas tecnologias ainda não padronizadas pela Instituição. Novas tecnologias devem ser avaliadas pela comissão específica definida pelo Ministério da Saúde, a qual é obrigatória em todos os hospitais: o NATS (Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde).

A criação de Núcleos de Avaliação de Tecnologias em Saúde (NATS) foi uma estratégia do Ministério da Saúde como o passo inicial para expansão da Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde (REBRATS) nos serviços de saúde. Em 2009, 24 NATS, com anuências de hospitais de ensino de todas as regiões do país, tiveram projetos aprovados. É responsabilidade do NATS avaliar se a nova tecnologia que está sendo utilizada possui viabilidade de aplicação na instituição, seja financeira, clínica etc. (Silva; Petramale; Elias, 2012).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na pesquisa são cruciais para a avaliação da eficácia das intervenções implementadas no processo de aquisição de equipamentos médico-hospitalares no hospital em estudo. Esta seção oferecerá uma visão clara das mudanças ocorridas nos métodos e dos resultados alcançados ao longo dos anos. A comparação entre esses dois períodos permitirá não apenas mensurar os progressos realizados, mas também identificar aspectos que ainda necessitam de aprimoramento, evidenciando a evolução da gestão de compras e sua repercussão na qualidade dos serviços prestados à população.

A análise comparativa envolverá o exame detalhado dos principais resultados que demonstram as diferenças de desempenho entre os processos de aquisição analisados, contemplando aspectos como tempo de tramitação, assertividade da pesquisa de preços e taxa de itens homologados. Será considerado o impacto das medidas implementadas, que surgiram a partir das informações coletadas e analisadas nas seções anteriores, especialmente no que diz respeito à melhoria dos instrumentos de coleta de dados e ao diagnóstico das falhas anteriores. Os dados quantitativos e qualitativos obtidos permitirão uma visão integral sobre os avanços alcançados, oferecendo subsídios para uma reflexão crítica sobre as práticas de aquisição e suas implicações na gestão hospitalar.

Além disso, serão realizadas sugestões sobre a continuidade e a expansão das práticas bem-sucedidas identificadas, estimulando um processo de melhoria contínua. O foco na análise das compras realizadas em 2021 e 2024 irá fornecer uma base sólida para a conclusão do trabalho, que integrará os achados desta pesquisa, ressaltando a importância de um gerenciamento eficaz na aplicação de recursos públicos na área da saúde. Essa abordagem não apenas contribui para o fortalecimento das políticas de saúde pública, mas também para a promoção de um ambiente hospitalar que prioriza a eficiência e a qualidade no atendimento ao cidadão.

5.1 Análise Comparativa dos Resultados entre Processos de Compra de EMH (2021 e 2024)

A análise comparativa dos resultados entre os processos de compra de equipamentos médico-hospitalares (EMH) nos anos de 2021 e 2024 é fundamental para compreender a efetividade das melhorias implementadas ao longo do estudo. Esta seção busca examinar as mudanças nos indicadores de desempenho e na eficiência das aquisições, permitindo uma

avaliação clara das intervenções realizadas. Ao comparar os dados obtidos antes e depois da implementação das ações corretivas, será possível identificar não apenas os avanços, mas também os desafios que ainda persistem, proporcionando uma visão abrangente do impacto das mudanças adotadas.

Para conduzir esta análise, serão considerados diversos fatores, como o tempo médio para a finalização das compras, a taxa de homologação de itens e a assertividade da pesquisa de preços. Essa abordagem permitirá uma avaliação holística não apenas dos processos em si, mas também dos resultados diretos que eles produzem na operação do hospital. A partir dessa comparação, será possível traçar um diagnóstico claro da evolução da gestão de compras de EMH, orientando futuras ações e estratégias para garantir que o hospital continue a atender às necessidades da população.

Quadro 6 - Análise comparativa entre resultados dos processos de compra de EMH

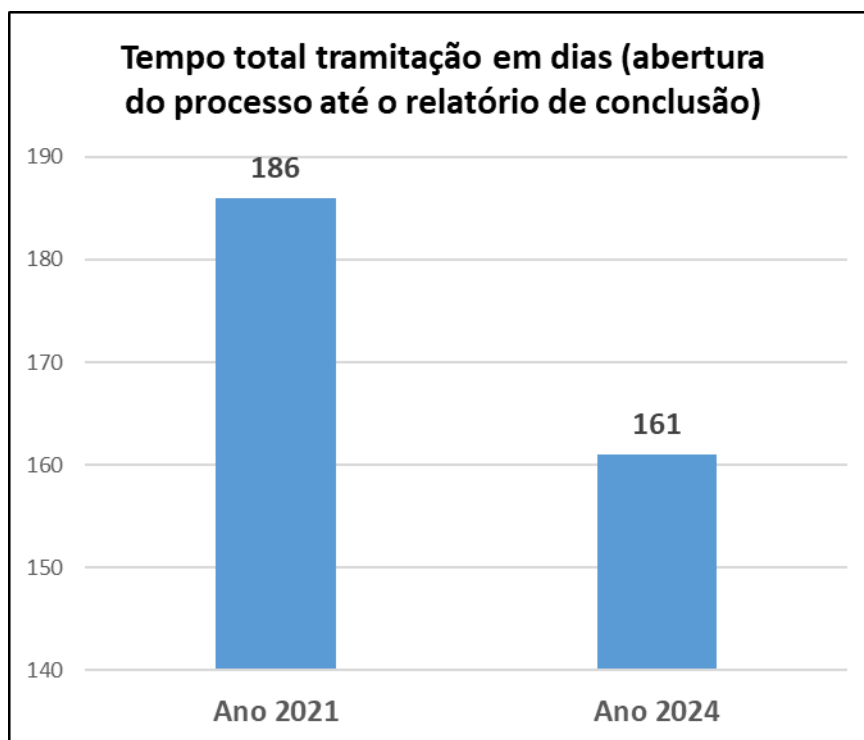
Processos de Compra de EMH (CHU – UFPA)	Ano 2021	Ano 2024
Tempo total tramitação em dias (abertura do processo até o relatório de conclusão)	186	161
Tempo tramitação 1ª fase em dias (abertura do processo até o pregão)	115	94
Tempo tramitação 2ª fase em dias (pregão até o relatório final)	71	67
Taxa de itens homologados	41,67%	75,2%
Nº itens cancelados	29	3
Taxa itens cancelados	48,33%	10,32%
Taxa itens desertos	10%	1,39%

Fonte: Dados da pesquisa

O Quadro 6 foi elaborado com base nos resultados dos processos de compra de equipamentos médicos dos anos de 2021 e 2024. Conforme ressaltado anteriormente, no ano de 2023, não foi aberto processo de compra de EMH devido a condições relacionadas a planejamento estratégico da Instituição e orçamento definido.

Abaixo serão apresentados os resultados em forma de gráficos para melhor visualização dos principais índices medidos que comparam o processo de compra anterior à aplicação das melhorias com o processo posterior à adoção dessas ações corretivas.

Figura 10 - Comparação entre tempo total da tramitação dos processos de compra de EMH



Fonte: Dados da pesquisa

Durante as observações desta pesquisa, foram identificados vários gargalos que contribuíam para a ineficiência do processo de aquisição dos equipamentos assistenciais no hospital. Entre os problemas observados, estavam: a ausência de uma coordenação eficaz entre os setores envolvidos, a demora na aprovação de termos de referência devido à falta de padronização e a comunicação deficiente entre os setores que demandam os equipamentos e a equipe responsável pela aquisição.

Esse cenário foi também apontado nos estudos de Santos e Martins (2023) ao indicar que a maior parcela dos riscos no processo de compras decorre de causas internas às organizações públicas, sobretudo falhas humanas, ausência de processos organizacionais claros e bem definidos e inconsistências nas ferramentas de tecnologia.

A aplicação do Gemba, neste trabalho, permitiu perceber que grande parte dos atrasos e desperdícios ocorria nas fases iniciais do processo, quando as especificações dos equipamentos não estavam completamente alinhadas às necessidades dos usuários finais (médicos e equipes assistenciais). Além disso, a falta de um procedimento formal de interação entre os solicitantes e a equipe de compras resultava em pedidos equivocados ou incompletos, o que demandava correções frequentes, aumentando o tempo de aquisição e comprometendo a eficiência do sistema de compras.

Dificuldades semelhante foram apontadas em estudo de caso de Bento *et al.* (2023), no qual os autores observaram que o principal desafio enfrentado para que haja eficiência na economia dos recursos é a falta de planejamento dos setores que solicitam as compras, assim como a falha de comunicação que gera atraso e desperdícios.

A partir da aplicação do procedimento corretivo aqui proposto, é possível observar que o tempo total da tramitação dos processos de compra foi 186 dias no ano de 2021 e 161 dias em 2024, o que revela uma redução de 13,44%, conforme mostra a Figura 10. Esse tempo total é contado do dia da abertura do processo de compra, desde a inserção do primeiro documento no SEI, até a elaboração do relatório de conclusão por parte da unidade de licitações.

Estudos anteriores, como o de Almeida e Sano (2018), já apontaram que a ineficiência nos processos de compras no setor público hospitalar brasileiro está relacionada, em grande parte, à ausência de um planejamento sistemático, o que resulta em compras que não atendem plenamente às necessidades clínicas e assistenciais das instituições de saúde.

Antes, no complexo hospitalar aqui em foco, foi verificado que aproximadamente 35% dos processos de aquisição apresentavam atrasos superiores a 30 dias, frequentemente atribuídos à falta de comunicação eficiente entre os setores de licitação, engenharia clínica e as áreas assistenciais. Esta constatação corrobora os resultados apresentados por Wang (2009), que destaca a importância de fluxos de comunicação estruturados e transparentes para a eficiência na aquisição de recursos hospitalares.

Estudo de caso de Maciel (2024) identificou que um dos fatores que afeta negativamente a gestão de aquisições públicas é o longo tempo de duração da fase interna de compras influenciado pelo tempo demandado pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar ou do Termo de Referência.

Por sua vez, a Lei 13.303, art. 32, inc. I, preconiza que as compras, sempre que possível, devem atender ao princípio da padronização, que imponha compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas (Brasil, 2016).

À vista disso, foi possível constatar neste trabalho que - com o POP aplicado no processo de aquisição de EMH - o tempo da tramitação na 1ª fase dos processos de compras teve resultado mais significativo. Isso se deu principalmente porque, com a padronização definida, houve a otimização do processo, levando à redução de 18,26% do tempo gasto nesta etapa.

No tempo da tramitação na 2ª fase, na qual há a apresentação das propostas pelos fornecedores e em que chegam os pedidos de esclarecimento e impugnações, houve redução menos impactante. Isso se deve porque as ações apresentadas no plano de ação foram focadas

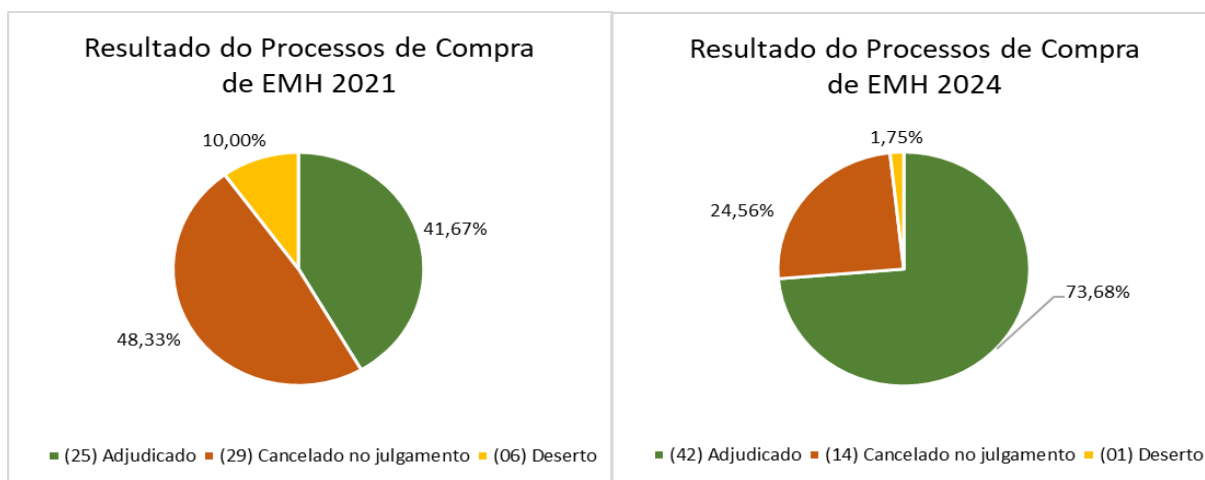
nas etapas de planejamento, consequentemente na 1ª fase do processo. Melhorias na fase aberta necessitam de ações por parte do governo federal relacionadas, por exemplo, à plataforma do comprasnet e prazos definidos por lei.

Durante a observação direta dos processos de aquisição, foi possível entender as barreiras que dificultam o cumprimento dos prazos e a precisão nas especificações dos equipamentos, permitindo, assim, um diagnóstico situacional das condições organizacionais do CHU-UFPA. Foi evidenciado, dessa maneira, que a falta de um sistema de comunicação centralizado dificulta a troca de informações em tempo real entre os setores, aumentando o risco de inconsistências e atrasos.

Esse tipo de desafio também foi debatido por Cavalcanti e Martens (2015), os quais confirmam que a obtenção do produto certo, nas quantidades certas, nos prazos e locais estabelecidos, com o preço correto enfrenta obstáculos no processo de aquisições, visto que envolve outros departamentos da organização para além do setor de compras, a exemplo do setor usuário do bem ou serviço a ser adquirido.

Nessa conjuntura, a evidência de maior destaque entre a comparação dos processos de compra de equipamentos médico-hospitalares realizados nos anos 2021 e 2024 no CHU-UFPA se trata das taxas de itens homologados/adjudicados, itens cancelados e itens desertos.

Figura 11 - Comparação entre os resultados dos processos de compra de EMH 2021 e 2024



Fonte: Dados da pesquisa.

Durante a análise documental deste estudo, identificou-se, nos processos anteriores, a baixa padronização nos critérios de escolha dos fornecedores que resultava em variações consideráveis na qualidade dos equipamentos entregues, o que pode impactar a assistência ao paciente e comprometer a vida útil dos equipamentos. Segundo Oliveira e Santos (2015), a padronização de critérios técnicos é essencial para garantir que as aquisições atendam às

demandas específicas de cada setor hospitalar, minimizando o desperdício de recursos e assegurando a funcionalidade dos equipamentos.

Tais lacunas convergem com a pesquisa de Gonçalves e Figueiredo (2023) que também mapearam etapas críticas do processo de compra, evidenciando a necessidade de uma política de gestão de demanda, pois, sem um mapeamento das reais necessidades clínicas do hospital, processos como a homologação e o cancelamento de itens tornam-se recorrentes, impactando diretamente na eficiência dos processos operacionais

De acordo com Lima, Brito e Andrade (2019), a ausência de um diagnóstico claro das demandas resulta em processos de compra fragmentados, o que limita a capacidade dos hospitais de responder de maneira ágil e assertiva às necessidades do atendimento médico.

Já Shishkin e Zasimova (2017) concluíram que a aquisição de tecnologia médica tinha uma série de desvantagens que poderia ser observada durante cada etapa da tomada de decisão, como coleta de informações deficientes, procedimentos ambíguos de avaliação de tecnologia e mecanismos de definição de prioridades intra-hospitalares, os quais podem levar à ineficiência na adoção de novas tecnologias pelos hospitais.

Como pode ser observado na Figura 11, em 2021 no CHU-UFPA, 41,67% dos itens solicitados para aquisição no processo daquele ano tiveram êxito após todas as etapas do processo de compra. Já em 2024, após todas as melhorias aplicadas detalhadas neste trabalho, o resultado foi para 73,68%, um acréscimo de mais de 30% no resultado. Evidencia-se, portanto, que a padronização de processos e a maior atuação das áreas assistenciais e de engenharia clínica tiveram papel fundamental nesse número.

Esse resultado ratifica o estudo realizado por Hinrichs-Krapels *et al.* (2022) acerca da aquisição de equipamentos médicos de alto custo em hospitais de países de alta renda, o qual aponta a importância do envolvimento multidisciplinar na tomada de decisões de compra para equilibrar os aspectos técnicos, financeiros, de segurança e clínicos da seleção de dispositivos, bem como para aumentar o potencial das decisões de compra.

Ademais, ao fazer uso do POP alinhado às necessidades identificadas no estudo aqui proposto, a taxa de itens cancelados, que em 2021 chegava à quase metade dos itens solicitados, caiu de 48,33% para 24,56% em 2024. É importante mencionar que a incidência de itens cancelados e desertos está relacionada a situações de pregão com pouco ou nenhum interesse.

Houve resultado expressivo também na taxa de itens desertos, principalmente com maior atuação das áreas assistenciais solicitantes, fazendo esforço em conjunto com a equipe de compras, licitações e engenharia clínica para que maiores números de empresas fornecedoras participassem dos pregões do Hospital Universitário. O índice foi de 10% de itens desertos em

2021 para 1,75% em 2024. De fato, havendo poucos candidatos a fornecedores, há uma piora da situação do contratante frente a eventuais custos de transação e quanto à concorrência oferecida em um processo licitatório (Andrade; Abreu, 2023).

Investigação realizada por Inamine, Erdmann e Marchi (2012) aponta que a melhoria na comunicação de dados do sistema eletrônico tem melhorado a disponibilidade e a visibilidade das informações licitatórias, assim como a melhor divulgação dos atos administrativos facilita a conexão entre fornecedores e governo, levando ao aumento da concorrência entre os fornecedores. Sendo assim, os autores afirmam que o desenvolvimento da transparência nas compras públicas leva naturalmente à maior eficiência do sistema.

De acordo com Souza et al. (2012), uma das fases mais cruciais do processo de compras é a escolha dos fornecedores. A compra não se resume mais apenas à cotação de preços. Existem três aspectos essenciais que devem ser considerados ao tomar a decisão de selecionar um fornecedor: preço, qualidade e serviço. Em geral, o comprador opta por fornecedores que atendam a critérios como prazos de entrega, qualidade conforme as especificações do projeto e condições de pagamento adequadas.

Por meio de entrevistas com os profissionais responsáveis pelas aquisições hospitalares, o estudo de Santos *et al.* (2021) também identificou dificuldades como ausência de comprometimento, falta de mão de obra qualificada, elevado tempo de reposição de material, morosidade nos processos de trabalho, falta de integração entre os setores, sistema de informação ineficiente, os quais sugerem ações que promovam a melhoria nos seguintes itens: prazos de processos administrativos, falta de mão de obra qualificada, ineficiência de sistema informações.

A implementação de mudanças de comportamento ou de rotinas, com a incorporação de novas técnicas e novos modelos, pode gerar resistência de alguns. Somente com o comprometimento de todos haverá possibilidades de inovar o sistema, dar uma maior qualidade ao conjunto de diretrizes do sistema, desburocratizando o atual processo e procedimentos, tornando-os mais efetivo (Tamanho, 2013).

Hinrichs-Krapels *et al.* (2022) recomendam aumentar a especificidade nos tipos de materiais, dispositivos ou equipamentos que estão sendo estudados e relatados, dado que a diversidade de tais compras entre hospitais significa que as lições aprendidas em um ambiente serão difíceis de serem transferidas para outros ambientes.

Diante do exposto, foram observados melhores resultados no processo de aquisição de equipamentos médicos no Complexo Hospitalar aqui em pauta, os quais demonstram que as ações desenvolvidas e implementadas surtiram efeitos positivos na redução de desperdícios ao longo do processo.

Entre as principais melhorias adotados foi a elaboração e implantação do POP de Planejamento da Necessidade de Compra de Equipamentos Médicos (EMH). Houve uma ação conjunta entre engenharia clínica e as diversas áreas assistenciais do hospital para conscientizar as equipes da necessidade e importância de planejar corretamente a renovação do parque tecnológico do hospital de forma que os resultados tiveram melhora significativa.

6 CONCLUSÃO

Desenvolver e implementar melhorias no processo de aquisição de equipamentos médico-assistenciais em hospital público foi o objetivo central deste estudo. Os resultados evidenciaram as seguintes conclusões apresentadas abaixo.

A metodologia utilizada foi eficaz para identificar as falhas e as necessidades de melhoria no processo de aquisição de EMH do CHU-UFPA, proporcionando uma base sólida para intervenções práticas. A aplicação da análise documental, da técnica Gemba, das entrevistas semiestruturadas e da avaliação comparativa dos dados resultou em um diagnóstico detalhado e alinhado com a realidade institucional, demonstrando que, com uma abordagem integrada e participativa, é possível otimizar processos e alcançar resultados significativos na gestão de recursos públicos.

Observou-se um aumento significativo na taxa de homologação dos itens após as intervenções, saltando de 41,67% em 2021 para 75,20% em 2024, além de uma redução notável nos prazos das etapas licitatórias. A média do tempo total de tramitação dos dois processos estudados foi de 161 dias, o que significou melhora do resultado de 13% (15 dias) em relação aos processos anteriores. Quanto aos itens do pregão cancelados ou desertos foi demonstrada uma redução significativa de 48% itens cancelados no processo de 2021 para 23,41% em 2024. Esse resultado está relacionado ações focadas na etapa de pesquisa de preços e um dos principais fatores na melhora dos resultados das aquisições da instituição.

Além dos resultados quantitativos, a análise qualitativa dos dados obtidos nas entrevistas e nas observações in loco revelou áreas onde ainda existiam oportunidades de melhoria, especialmente no que diz respeito à comunicação e à integração entre setores. Essa etapa final de análise comparativa demonstrou que as práticas implementadas, como o Procedimento Operacional Padrão (POP) e o monitoramento contínuo, foram eficazes em promover melhorias sustentáveis no sistema de aquisições do CHU-UFPA.

Essas intervenções evidenciam a importância de uma estrutura metodológica robusta para que as mudanças propostas sejam sustentáveis ao longo do tempo. A implementação de fluxos padronizados, como o POP, o fortalecimento da comunicação intersetorial e o monitoramento contínuo reforçam a relevância de práticas de melhoria contínua na gestão hospitalar. A metodologia desenvolvida ao longo deste estudo destaca-se, assim, como uma contribuição significativa para a gestão eficiente de aquisições em instituições públicas de saúde, promovendo a racionalização dos processos e a melhor alocação dos recursos disponíveis.

Em face do exposto, os resultados deste trabalho trouxeram contribuições para melhoria do processo de aquisição de EMH da Instituição e poderá ser replicado para auxiliar outras instituições que possam as mesmas dificuldades enfrentadas. As melhores práticas adotadas contribuem para os profissionais das diversas áreas envolvidas e na gestão como um todo do hospital, especialmente na renovação do parque tecnológico, promovendo maior segurança para pacientes e usuários do SUS.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Agência Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60601:2016 – Equipamento eletromédico Parte 1: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial.
- ABNT. Agência Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 15.943:2011 – Diretrizes para um programa de gerenciamento de equipamentos de infraestrutura de serviços de saúde e de equipamentos para a saúde.
- ABADDE, E. O impacto da gestão EBSEH na produção dos hospitais universitários do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 2, n. 3, p. 999-1013. 2022.
- ALMEIDA, A.; SANO, H. Actors influencing the behavior of auctioneers operating in public procurement by Barreira do Inferno Launching Center. **Revista de administração pública** (Rio de Janeiro), v. 53, n. 2, p. 331, 2019.
- ALMEIDA, A.; SANO, H. Função compras no setor público: desafios para o alcance da celeridade dos pregões eletrônicos. **Revista de administração pública** (Rio de Janeiro), v. 52, n. 1, p.89-106, 2018.
- ALVES, N. N. P. **A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA 5W2H: Uma Proposta de Melhoria no Setor Produtivo de Uma Empresa Industrial de Artefatos em Acrílico**. 2021. 63f. Monografia. (Bacharelado em Ciências Contábeis) Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2021.
- AMARAL, T. M.; SILVA, N. L. G. Strategic planning of the hospital of universidade federal do vale do são francisco: a retrospective for the first four years. **RAHIS, Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, v. 19, n. 4, Belo Horizonte, MG, 2022.
- AMORIM, A. S.; PINTO JUNIOR, V. L.; SHIMIZU, H. E. O desafio da gestão de equipamentos médico-hospitalares no Sistema Único de Saúde. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 105, p.350-362, abr-jun 2015.
- ANDRADE, G. P.; ABREU, J. C. A. Contribuição da Tecnologia Blockchain em Processos de Compras Públicas sob a Ótica dos Custos de Transação: Um Estudo de Caso. **Gestão.Org – Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 21, p. 1-27, 2023.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada nº 509, de 27 de maio de 2021. Dispõe sobre o gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde, Brasília, DF, 27 de maio de 2021.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 50 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, 2002.
- ARAÚJO, A. C. **Processo de compras de hospital de ensino público: proposição de melhorias com utilização de metodologia EKD**. 2014. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de São Carlos. São Paulo, 2014.

BENTO, F. J. S. *et al.* Análise da eficiência das compras públicas em um município do Alto Oeste Potiguar. **Revista Foco**, Curitiba (PR), v.16, n.8, e2650, p.01-23, 2023.

BITENCOURT, K. C. B.; ALEMÃO, M. M. Estudo dos Desafios e Limitações na Implantação da Gestão de Custos em Organizações Hospitalares. **RAHIS, Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**. v. 18, n. 2, Belo Horizonte, MG ▪ ABR/JUN 2021.

BRASIL. **Constituição 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988.

BRASIL. **Lei 12.550 de dezembro de 2011**. Autoriza o Poder Executivo a criar a Empresa Pública denominada Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSEH.

BRASIL. **Lei 13.303 de junho de 2016**. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

BRASIL. **Projeto REFOR-SUS Equipamentos Médico-Hospitalares e o Gerenciamento da Manutenção**: capacitação a distância / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão de Investimentos em Saúde, Projeto REFORSUS. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002.

BEHAR-VILLEGAS, Erick. Culturas do malgasto público: ineficiência do Estado e narrativas de políticas públicas. **Revista de administração pública** (Rio de Janeiro), v. 55, n. 3, p. 662, 2021.

BRONZINO, J. D. Clinical Engineering: Evolution of a Discipline. In: DYRO, J. (Ed.) **Clinical Engineering Handbook**. Burlington: Elsevier Academic Press, cap. 1, p. 3-7, 2004.

BUZZI, D.; PLYTIUK, C. F. Pensamento enxuto e sistemas de saúde: um estudo da aplicabilidade de conceitos e ferramentas *lean* em contexto hospitalar. **Revista Qualidade Emergente**, v. 2, n. 2: 18-38, 2011.

CALIL, S. J. E.; TEIXEIRA, M. S. Gerenciamento de Manutenção de Equipamentos Hospitalares. **Série Saúde & Cidadania**. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. 1998.

CAVALCANTI, A. C. F.; MARTENS, C. D. P. Influências do gerenciamento de riscos na melhoria das aquisições públicas de um hospital da Rede Sentinela. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 6, n. 02, p.1726-48, 2015.

CHERRAFI, A. *et al.* Green and lean: a gemba-kaizen model for sustainability enhancement. **Production Planning & Control**, [S.L.], v. 30, n. 5-6, p. 385-399, 26 abr. 2019. Informa UK Limited.

CHERRAFI, A. *et al.* The integration of lean manufacturing, Six Sigma and sustainability: A literature review and future research directions for developing a specific model. **Journal of Cleaner Production**, v. 139, p. 828-846, 2016.

CESÁRIO, B. *et al.* Vulnerabilidade do SUS em relação à variação cambial: análise da dinâmica de importações de medicamentos e equipamentos de saúde entre 1996 e 2014. **Saúde em debate (Londrina, Brazil)**, v. 41, n. 113, p. 441-456, 2017.

CONSUL, J. T. Aplicação de Poka Yoke em processos de caldeiraria. **Production**, v. 25, n. 3, p. 678-690, 2015.

COSTA, R. E.; HOLLNAGEL, H. C.; BUENO, R. L. P. Compras governamentais: panorama atual e desafios. **Revista Científica Hermes - FIPEN**, v. 23, p. 51-75, 2019.

COUGHLAN, P; COGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.

COUTO, H. L. G.; COELHO, H. Fatores críticos no comportamento do gestor público responsável por compras sustentáveis: diferenças entre consumo individual e organizacional. **Rev. Adm. Pública**, v. 49, n. 2, 2015.

DALCIN, T.; LUNARDI, G. L.; BARCELOS, C. A study on the impact of the federal university hospitals that joined the brazilian hospital services company (EBSERH). **RAHIS, Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, v. 18, n. 3, Belo Horizonte, MG, 2021.

BARROS, L. B. *et al.* Lean Healthcare Tools for Processes Evaluation: An Integrative Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, p. 7389, 2021.

DRUMMOND, M. F. *et al.* **Methods for the economic evaluation of health care programmes**. 3th ed. New York: Oxford University Press; 2015.

DYRO, J. **Clinical engineering handbook**. Elsevier, 2004.

EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Ministério da Educação. **Cadernos Ebserh de Engenharia Clínica**. 1ª ed. Produzido pelo Serviço de Infraestrutura Tecnológica, Brasília, 2018. 106p.

EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Ministério da Educação. **Estrutura Organizacional dos Hospitais sob Gestão da EBSERH: Diretrizes Técnicas**. 1ª ed. Brasília, 2013. 76p.

EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Ministério da Educação. **Regulamento de Licitações e Contratos EBSERH**. 2ª versão. Brasília, 2022. 100p.

GADELHA, C. A. G.; TEMPORÃO, J. G. Desenvolvimento, Inovação e Saúde: a perspectiva teórica e política do Complexo Econômico-Industrial da Saúde. **Ciência & saúde coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1891-1902, 2018.

GARCIA, S. D. *et al.* Gestão de material médico-hospitalar e o processo de trabalho em um hospital público. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 65, n. 2, p. 339-346, mar-abr, 2012.

- GIRARDI, E. O. L.; *et al.* Leanhealthcare no aprimoramento da comunicação em serviços de saúde no Brasil: uma revisão sistemática. **Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 11, n. 21, p. 025-047, 2022.
- GONÇALVES, M.; FIGUEIREDO, P. Determinantes dos prazos das compras públicas por meio de pregão eletrônico. **Cadernos Gestão pública e cidadania**, v. 28, n. 23, p. 1-21, 2023.
- GOMES, L. C. N.; DALCOL, P. R. T. Gestão tecnológica em unidades hospitalares: um estudo sobre importância e fatores relevantes. **Departamento de Engenharia Industrial – PUC/Rio**, p. 1-19. 2019.
- GRABAN, M. **Hospitais Lean: Melhorando a Qualidade, a Segurança dos pacientes e o Envolvimento dos Funcionários**. Bookman; 2ª edição (2013)
- GUIMARÃES, L. F. A.; FALSARELLA, O. M. Uma análise da metodologia Jus-In-Time e do Sistema Kaban de produção sob o enfoque da ciência da informação. **Perspectiva em Ciência da Informação**, v. 13, n. 2, p. 130-147, 2008.
- GURGEL, J. L. M. **Análise de desempenho: um estudo aplicado em um Hospital Universitário do Rio Grande do Norte conveniado à EBSEH**. 2016. 94 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia da Produção) Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, 2016.
- HINRICHS-KRAPELS, S. *et al.* Purchasing high cost medical devices and equipment in hospitals a systematic review. **BMJ Open**, 12:e057516, 2022. Doi:10.1136/bmjopen-2021-057516.
- INAMINE, R.; ERDMANN, R. H.; MARCHI, J. J. Análise do sistema eletrônico de compras do governo federal brasileiro sob a perspectiva da criação de valor público. **R. Adm.**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 124-139, jan./fev./mar, 2012.
- JESUS, D. F. B.; CRANTSCHANIOV, T. I. O papel político dos agentes públicos na compra direta da agricultura familiar em São Bernardo do Campo. **Cadernos Gestão pública e cidadania**, v. 22, n. 73, p. 421-436, 2017.
- JUVENTINO, G. K. S. *et al.* Lean in emergencies: comparative analysis of implementation in five brazilian hospitals. **RAHIS, Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, Belo Horizonte, MG, v. 18, n. 3, 2021.
- KAUR, M. *et al.* **How to procure and commission your healthcare technology: guide: healthcare technology management consultant**. Lewes, UK: Ziken International Consultants Ltd, 2005. ("How to Manage" Series of Health Care Technology).
- LARA, A. C. *et al.* Relationship between Just in Time, Lean Manufacturing and Performance Practices: a meta-analysis. **Gestão & Produção**, 29, e9021, 2022.
- LIMA, S. G. G.; BRITO, C.; ANDRADE, C. J. C. O processo de incorporação de tecnologias em saúde no Brasil em uma perspectiva internacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 5, p. 1709-1722, 2019.

LIMA, R. A.; ROCHA, I. A. Gestão de tecnologia em saúde: avaliação de equipamentos eletromédicos em unidade de centro cirúrgico. **Revista Ciência, Tecnologia e Inovação em saúde**, v. 2, p. 11-22, 2021.

LIMA, R. A.; ROCHA, I. A. Licitações em tempo de covid-19: análise das disposições legais acerca dos processos licitatórios brasileiros no período de covid-19, com ênfase na lei nº 13.790/2020. **Revista de Gestão Pública**, v. 13, 2021.

LIN, S. *et al.* The Application Effect Analysis of Nurse's Equipment Management Standardized in ICU Equipment Management. **American Journal of Nursing Science**, v. 9, n. 6, p. 438-441. 2020.

LUCATELLI, M. V. **Proposta de aplicação de manutenção centrada em confiabilidade em equipamentos médico-hospitalares**. 2002. 286 f. Tese. (Doutorado em Engenharia Elétrica) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

MACIEL, G. H. C. P. *et al.* A eficiência e celeridade nas compras públicas: um estudo sobre os principais fatores de influência. **Rev. Controle**, Fortaleza, v. 22, n.2, p. 159-193, jul./dez. 2024.

MATTOS, L. V. *et al.* Financeirização, acumulação e mudanças patrimoniais em empresas e grupos econômicos do setor saúde no Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 38, n. 2, p. 1-18, 2022.

MEDEIROS, H. S.; SANTANA, A. F. B.; GUIMARÃES, L. S. O uso dos métodos de custeio nas indústrias de manufatura enxuta: uma análise da literatura. **Gestão & Produção**, v. 24, n. 2, p. 395-406, 2017.

MORAIS, D. A. *et al.* Reorganização da assistência pré-hospitalar móvel na pandemia de Covid-19: relato de experiência. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 75, n. 1, p. 1-5, 2022.

NASCIMENTO, E. M. **Ferramenta de planejamento para empreendimentos econômicos solidários**: uma análise das metas smart, 5w2h e método bambu. 2021, 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Tecnólogo em Gestão Comercial) Instituto Federal da Paraíba. Guarabira-PB, 2021.

NUNES, C. *et al.* Transparência, accountability e governance: revisão sistemática da literatura nos hospitais públicos. **Revista de Administração Pública**, v. 57, n. 2, p. 1-33, 2023.

OLIVEIRA, B. C. S. C. M.; SANTOS, L. M. L. Compras públicas como política para o desenvolvimento sustentável. **Revista de administração pública**, v. 49, n. 1, p. 189-206, 2015.

OLIVEIRA, E. M. C. *et al.* Effectiveness of medical-care equipment management: case study in a public hospital in Belo Horizonte/Minas Gerais. **International Journal of Innovation (IJJ Journal)**, v. 5, n. 2, p. 234-249. 2017.

OLIVEIRA, M. M.; PANDOLFI, E. S.; VERÍSSIMO, T. D. C. Padronização no processo de compra: o enfermeiro como executor. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 8, n. 1, 60-77, jan.-jun., 2017.

ORLANDI, D. P. **Análise dos impactos da EBSEH no desempenho dos Hospitais Universitários Federais**. 2016. Dissertação. (Mestrado Profissional em Gestão Pública) Universidade Federal do Espírito Santo, 2016.

PANIS, A. *et al.* Inovação em compras públicas: Atividades e resultados no caso do robô Alice da Controladoria-Geral da União. **Cadernos Gestão pública e cidadania**, v. 27, n. 86, p. 1-19. 2022.

PENCO, M. C. C.; RAMÍREZ, E. F. F. Proposta para Avaliação Quantitativa para Aquisição de Equipamentos Médicos. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**, Londrina, v. 25, n. 1, p. 107-112, jan./jun. 2004.

PINAFO, E. *et al.* Problemas e estratégias de gestão do SUS: a vulnerabilidade dos municípios de pequeno porte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.25, n. 5, p.1619-1628, 2020.

PRATES, C. C.; BANDEIRA, D. L. Aumento de eficiência por meio do mapeamento do fluxo de produção e aplicação do Índice de Rendimento Operacional Global no processo produtivo de uma empresa de componentes eletrônicos. **Gestão & Produção**, v. 18, n. 4, p. 705-718, 2011.

RAZZAQ, S. *et al.* "Knowledge management, organizational commitment and knowledge-worker performance: The neglected role of knowledge management in the public sector", **Business Process Management Journal**, vl. 25, n. 5, p. 923-947. 2014.

REIS, P. R. C.; CABRAL, S. Para além dos preços contratados: fatores determinantes da celeridade nas entregas de compras públicas eletrônicas. **Revista de administração pública**, v. 52, n. 1, p.107-125. 2018.

SAMPAIO, A.; FIGUEIREDO, P.; LOIOLA, E. Compras públicas no Brasil: Indícios de fraudes usando a lei de Newcomb-Benford. **Cadernos Gestão pública e cidadania**, v. 27, n. 86, p. 1-20, 2022.

SANTOS, L. F. M. S.; MARTINS, R.; FERREIRA, J. S. Configurações explicativas do desenvolvimento da resiliência nas redes de suprimentos da administração pública. **Revista de administração pública**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 2023.

SHISHKIN, S.; ZASIMOVA, L. Adopting new medical technologies in Russian hospitals what causes inefficiency (qualitative study). **Health Economics, Policy and Law**, v. 13, n. 1, p. 33-49, 2017.

SILVA, B. D. **Avaliação de usabilidade situada para aperfeiçoamento de equipamentos médicos**. 2008. 90 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Elétrica) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SILVA, A. L. F.; NEGREIROS, A. C. S. V. N. A importância do programa 5S para melhoria da qualidade de vida no trabalho: Estudo de Caso. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 7, p. 16, 2020.

SILVA, I. S. Analysis of the relationships between organizational characteristics and the use of performance indicators in the context of public hospitals linked to ebserh. **RAHIS, Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, Belo Horizonte, MG, v. 19, n. 5, 2022.

SILVA, K. L. *et al.* Criação de um plano de gerenciamento de equipamentos em saúde: métodos e fluxos para a engenharia clínica. **Disciplinarum Scientia**. Série: Naturais e Tecnológicas, Santa Maria, v. 23, n. 1, p. 75-90, 2022.

SILVA, L. H. *et al.* A utilização do programa operacional padrão na melhoria contínua da padronização de processos logísticos industriais. **Revista Foco**, v. 17, n. 11, e6743, 2024.

SILVA, H. P.; PETRAMALE, C. A.; ELIAS, F. T. S. Avanços e desafios da Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. **Rev Saúde Pública**, v. 46, p. 83-90, 2012.

SOARES, J. C. A.; MOTA, F. P. B.; BARBOZA, S. I. S. A zona de conforto da burocracia: governança no processo de compras públicas, **Revista Alcance**, v. 29, n. 3, set-dez, 2022.

SOUZA, A. A. *et al.* Logística hospitalar: um estudo de caso diagnóstico das dificuldades na gestão logística do setor de engenharia clínica. **Book of Proceedings – TMS Algarve**, v. 4, p. 1073-1084, 2012.

SOUZA, D. G. **Metodologia de Mapeamento para Gestão de Processos**. 2014. 92 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

TAMANHO, I. J. **A ineficiência no processo de gestão de compras e contratações na administração pública**. 2013. 39f. Monografia. Curso de Especialização em Gestão Pública –Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2013.

TUCKER, A. L.; SINGER, S. J. The Effectiveness of Management-By-Walking-Around: A Randomized Field Study. **Production and Operations Management**, v. 24, n. 2, p. 253–271, 2013. Production and Operations Management Society, 2014.

TORRES-CASTRO, R. *et al.* Agreement between clinical and non-clinical digital manometer for assessing maximal respiratory pressures in healthy subjects. **PLoS one**, v. 14, n. 10, 2019.

VENTURA, K. S.; SUQUISAQUI, A. B. V. Aplicação de ferramentas SWOT e 5W2H para análise de consórcios intermunicipais de resíduos sólidos urbanos. **Ambiente Construído**, v. 20, p. 1, p. 333-349, 2020.

VIVIAN, A. L.; ORTIZ, F. A. H.; PALIARI, J. C. Modelo para o desenvolvimento de projetos kaizen para a indústria da construção civil. **Gestão & Produção**, v. 23, n. 2, p. 333-349, 2016.

WANG, Y. *et al.* Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 126, 2018.

WANG, B. Strategic Health Technology Incorporation. In: ENDERLE, J.D. **Synthesis lectures on biomedical engineering**. Princeton NJ: Morgan & Claypool, 2009.

YAMAHAKI, C.; BREVIGLIERI, G. V. Atração de investimentos privados para a infraestrutura no Brasil. **Revista de administração pública**, v. 56, n. 3, p. 413-425, 2022.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAHAIKEVITCH, E. V. *et al.* Contribuição das ferramentas da gestão da qualidade para a gestão do conhecimento nas empresas: uma revisão bibliométrica na base de dados scopus. **Revista Mundi**, v. 4, n. 1, p. 1-21, 2019.

ANEXOS

ANEXO 1 - POP: Planejamento da Necessidade de Compra de EMH



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO**



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 1/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

1.OBJETIVO(S)

Identificar os procedimentos adotados para o PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH) para o CHU-UFPA/EBSERH, que competem a Engenharia Clínica.

Observação¹: Este procedimento não substitui as atividades realizadas pela EPC, conforme portaria a ser emitida, apenas subsidia a Assistência quanto a decisão para continuidade do processo de planejamento.

Observação²: À análise do NEC (SEC e UNIEC) não exaure as análises das áreas competentes quanto as questões relacionadas a insumos e infraestrutura.

2.CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- a) Será excluído desse processo os equipamentos fora do padrão da instituição. Quando houver pedido de incorporação de uma nova tecnologia é importante que o Setor Assistencial consulte o Núcleo de Avaliação de Novas Tecnologias em Saúde.
- b) Estão excluídos desse processo os EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA e os EQUIPAMENTOS GERAIS
- c) Somente os seguintes EQUIPAMENTOS DE APOIO serão considerados nesse processo: Balança para pesagem de pessoas, banho-maria hospitalar, cabine de segurança biológica, autoclave (dentro da competência da Eng. Clínica)

3.DEFINIÇÕES

Segundo a RDC 509/2021 - Dispõe sobre o gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde.

EQUIPAMENTO MÉDICO-ASSISTÊNCIAL/ EQUIPAMENTO MÉDICO-HOSPITALAR(EMH): equipamento ou sistema, de uso ou aplicação médica, odontológica ou laboratorial, utilizado direta ou indiretamente para diagnóstico, terapia e monitoração na assistência à saúde da população, e que não utiliza meio farmacológico, imunológico ou metabólico para realizar sua principal função em seres humanos, podendo, entretanto, ser auxiliado em suas funções por tais meios;

EQUIPAMENTO DE APOIO: equipamento ou sistema, inclusive acessório e periférico, que compõe uma unidade funcional, com características de apoio à área assistencial, tais como: cabine de segurança biológica, destilador, deionizador, liquidificador, batedeira, banho-maria, balanças, refrigerador, autoclave, dentre outros;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 2/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA equipamento ou sistema, inclusive acessório e periférico, que compõe as instalações elétrica, eletrônica, hidráulica, fluido-mecânica, de climatização ou de circulação vertical, destinado a dar suporte ao funcionamento adequado das unidades assistenciais e aos setores de apoio;

EQUIPAMENTOS GERAIS: conjunto de móveis e utensílios com características de uso geral, e não específico, da área hospitalar, tais como: mobiliário, máquinas de escritório, sistema de processamento de dados, sistema de telefonia, sistema de prevenção contra incêndio, dentre outros;

INSUMOS PEÇAS ACESSÓRIOS

Nº	ATIVIDADE	AGENTE	DESCRIÇÃO
01	ANALISAR as solicitações e PRIORIZAR equipamentos que serão analisados pela EC	Gerência de Atenção à Saúde	<p>Formulário deverá ser encaminhado para filtro da GAS (FORM.SEC.001), disponível na intranet. Recebe a demanda dos diversos serviços da instituição GAS realiza priorização e encaminha para Eng. Clínica</p> <p>Estas solicitações podem partir das seguintes áreas: 1. <u>Divisões, Setores e Unidades Assistenciais</u>: quando houver necessidade de incorporação de nova tecnologia, aumento de determinada demanda ou enquadramento a normas assistenciais vigentes. 2. <u>Ensino e Pesquisa</u>: quando pesquisa no HU envolver aquisição de EMH; 3. <u>Governança</u>: quando a necessidade de aquisição parte de algum planejamento estratégico da instituição.</p> <p>O objetivo desta priorização inicial pela Gerência de Atenção à Saúde é ela estar ciente de todas as demandas de aquisição do hospital e realizar um filtro inicial, passando para a próxima etapa apenas as demandas que realmente são relevantes para a prestação do serviço assistencial e que existe a possibilidade de priorização de aquisição.</p>
02	ANALISAR a Solicitação de Aquisição de EMH	Engenharia Clínica	A Eng. Clínica irá verificar questões relacionadas aos aspectos técnicos da demanda.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 3/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

			<p>1. Avaliar descritivo do equipamento enviado.</p> <p>2. Estudar tecnicamente e normativamente a demanda e sugerir alternativas para a solicitação de aquisição no que tange ao quesito tecnológico. Por exemplo, analisando as tecnologias existentes no mercado a fim de recomendar uma nova tecnologia mais segura, eficiente, econômica, etc.</p> <p>3. Verificar se a aquisição é a única alternativa para atendimento da necessidade do requisitante (podendo existir planos de ação alternativos para suprir a necessidade da área assistencial, como, por exemplo, remanejamento de equipamentos.</p> <p>4. Verificar se o dimensionamento de equipamentos está de acordo.</p> <p>5. Verificar a infraestrutura e insumos necessários para tecnologia solicitada, visando auxiliar na avaliação da viabilidade da aquisição.</p> <p>(FORM.SEC.003)</p> <p>6. Verificar soluções alternativas como aluguel de equipamentos ou estabelecimento de contrato de insumos visando utilização de equipamentos em regime de comodato.</p> <p>NOTA: A Eng. Clínica irá realizar análise da situação do parque - Planejamento Anual de Contratações. Esse documento deverá ser enviado para Gerência Administrativa.</p>
03	APOIAR o remanejamento EMH entre hospitais, setores e unidades	Engenharia Clínica, GAS, UPT	Caso haja possibilidade de remanejamento de EMH para solução da demanda, inicia-se o processo de realocação de EMH entre os setores do hospital. Aciona-se a Unidade de Patrimônio do Hospital via Área Demandante, conforme fluxo da UPT
04	CONSULTAR se há soluções em andamento	Engenharia Clínica	A Eng. Clínica realizará consulta quanto a processos em andamento que poderão atender a solicitação de aquisição, seja via compras centralizadas, doação por alguma Instituição, descentralização, etc.
05	CONSOLIDAR análise dos equipamentos	Engenharia Clínica	Após análise das solicitações de aquisição enviadas pela Área Assistencial, Ensino e Pesquisa e



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 4/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO- HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

	priorizados		<p>Superintendência e as demandas identificadas pela própria Eng. Clínica, deve ser consolidado estas demandas em um documento a ser encaminhado para DLIH, que encaminhará Gerências e Superintendência.</p> <p>A Análise dos Equipamentos Priorizados deverá conter as seguintes informações (minimamente), conforme formulário preenchido pelo demandante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrição do equipamento; - Justificativa da aquisição; - Fundamentação (Lei, NR, RDC, etc); - Valor estimado; - Alinhamento com planejamento da Instituição.
06	ENCAMINHAR os dados enviados para Eng. Clínica	Divisão de Logística e Infraestrutura Hospitalar	Analisar as informações compiladas pela Eng. Clínica e, se tudo estiver conforme, encaminhar para a análise das gerências e superintendência
07	PRIORIZAR equipamentos que serão adquiridos	Gerências e Superintendência (Engenharia Clínica, caso necessário)	<p>Analisar as informações para que possa ser tomada a decisão de quais equipamentos deverão entrar no Plano de Aquisição. Nessa etapa é fundamental a integração das equipes (GAS, GA, Superintendência, DLIH, Eng. Clínica, Infraestrutura, etc.) para alinhamento dos seguintes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação dos benefícios assistenciais: a Área Assistencial deve apresentar as justificativas para aquisição dos equipamentos apresentados no Plano de Aquisição, indicando os benefícios trazidos pela incorporação da tecnologia e qual a estimativa de abrangência em relação ao número de atendimentos, tratamentos ou diagnósticos. 2. Apresentação dos custos envolvidos: A Gerência Administrativa mostrará o custo total de aquisição de EMH. Além dos investimentos na aquisição devem ser levados em conta os investimentos em adequação física, treinamentos, insumos para o funcionamento do equipamento e manutenção. Em face dos custos envolvidos com a aquisição e manutenção do EMH, deve-se levar em conta se a



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 5/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

			<p>contratação de um serviço seria mais vantajosa (como, por exemplo, equipamentos alugados ou comodatados).</p> <p>3. Apresentação da análise prévia de infraestrutura: caso seja necessário realização de obra para instalar o EMH, a Gerência Administrativa deverá apresentar os custos estimados da adequação do espaço físico e cronograma estimando, para que a aquisição do equipamento esteja perfeitamente alinhada com a entrega da obra. (FORM.SEC.003)</p> <p>Ao final desta etapa será emitido a Deliberação Final com os itens aprovados para aquisição.</p>
08	INFORMAR área demandante	Gerente de Atenção à Saúde	<p>Caso a decisão tenha sido pela aquisição do EMH, a Gerência de Atenção à Saúde informa aos Setores Assistenciais quais equipamentos foram priorizados e quais não foram.</p>
09	INICIAR processo de contratação	Gerente de Atenção à Saúde	<p>Após o ateste do Setor/Unidade Solicitante, encaminha para as chefias de Divisão para início do processo no SEI.(DFD1).</p> <p>Em toda EPC para compra de equipamentos médico-hospitalares deverá participar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membro da Engenharia Clínica; 2. Membro(s) da área solicitante; 3. Membro administrativo; 4. Membro do Setor de Suprimentos, sempre que a compra do equipamento acarrete na necessidade futura de aquisição de insumos.

4.HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
00	00	00



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 6/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

5.REFERÊNCIAS

Regulamento de Licitações e Contratos da EBSERH – RLCE.

Brasil, Lei n.º 13.303, de 30 de junho de 2016, www.planalto.gov.br, acessado em 17/01/2022, as 15:58.

Norma SEI 2/2019 - Procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens, contratação de serviços em geral, bem como alterações contratuais

Parecer referencial nº 04/2021 - Aquisição de bens comuns por Pregão Eletrônico, com ou sem registro de preços, inclusive Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME)

Norma Operacional de Gestão de Equipamentos Médico-Hospitalares – EBSERH

Cadernos EBSERH de Engenharia Clínica. 1ª edição – Produzido pelo Serviço de Infraestrutura Tecnológica – Brasília: EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, 2018. 106p

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; Diretrizes para um programa de gerenciamento de equipamentos de infraestrutura de serviços de saúde e de equipamentos para a saúde. Norma (ABNT, 2011) NBR 15943/2011. Rio de Janeiro, 2011

The biomedical engineering handbook - Second Edition. Ed. Joseph D. Bronzino, 2000

Clinical Engineering Handbook - 2nd Edition. Ernesto Iadanza, - December 4, 2019

RESOLUÇÃO RDC Nº 509, DE 27 DE MAIO DE 2021

Elaborador Guilherme Figueiredo Pereira – Engenheiro Clínico Victor Felipe Amorim de Souza – Engenheiro Clínico Valdemir Rodrigues da Luz – Chefe do Setor de Engenharia Clínica Adriano Monteiro – Chefe da Unidade de Engenharia Clínica BFS	Data: 04/02/2022
Validação Lourival Rodrigues Marsola/ Chefia do SGQVS Edna Cristina Vieira Conceição/Enfermeira-SGQVS	Data: 16/05/2022
Aprovação Jacilino Estumano Barbosa/Chefe DLI	Data: 20/05/2022 Conforme SEI nº 23768.004022/2022-96



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 7/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

ANEXOS

1.FOR.SEC.001 – Formulário de Aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO		
Tipo de Documento	FORMULÁRIO	FOR.SEC.001 - Página 1		
Título do Documento	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES	Emissão: 17/05/2022	Próxima Revisão: 17/05/2024	
		Versão: 01		

COLETA DE REQUISITOS PARA AQUISIÇÃO

RESPONSÁVEL (S) PELA SOLICITAÇÃO:

UNIDADE/SETOR SOLICITANTE

CHEFE DO SETOR/UNID.

DESCRIÇÃO DO OBJETO SOLICITADO:

JUSTIFICATIVA DA AQUISIÇÃO:

FUNDAMENTAÇÃO (LEI, NR, RDC, etc):

VALOR ESTIMADO DA(S) AQUISIÇÃO(ÕES): R\$

DOS REQUISITOS DE CONTRATO:

SEM CONTRATO () CONTRATO C/ P/CS () CONTRATO S/ P/CS
 ALUGUEL () COMODATO () EMPRÉSTIMO

ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA INSTITUIÇÃO/CONTRATUALIZAÇÃO:

Assinatura dos Solicitantes

Assinatura dos Solicitantes

Assinatura dos Solicitantes



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 8/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

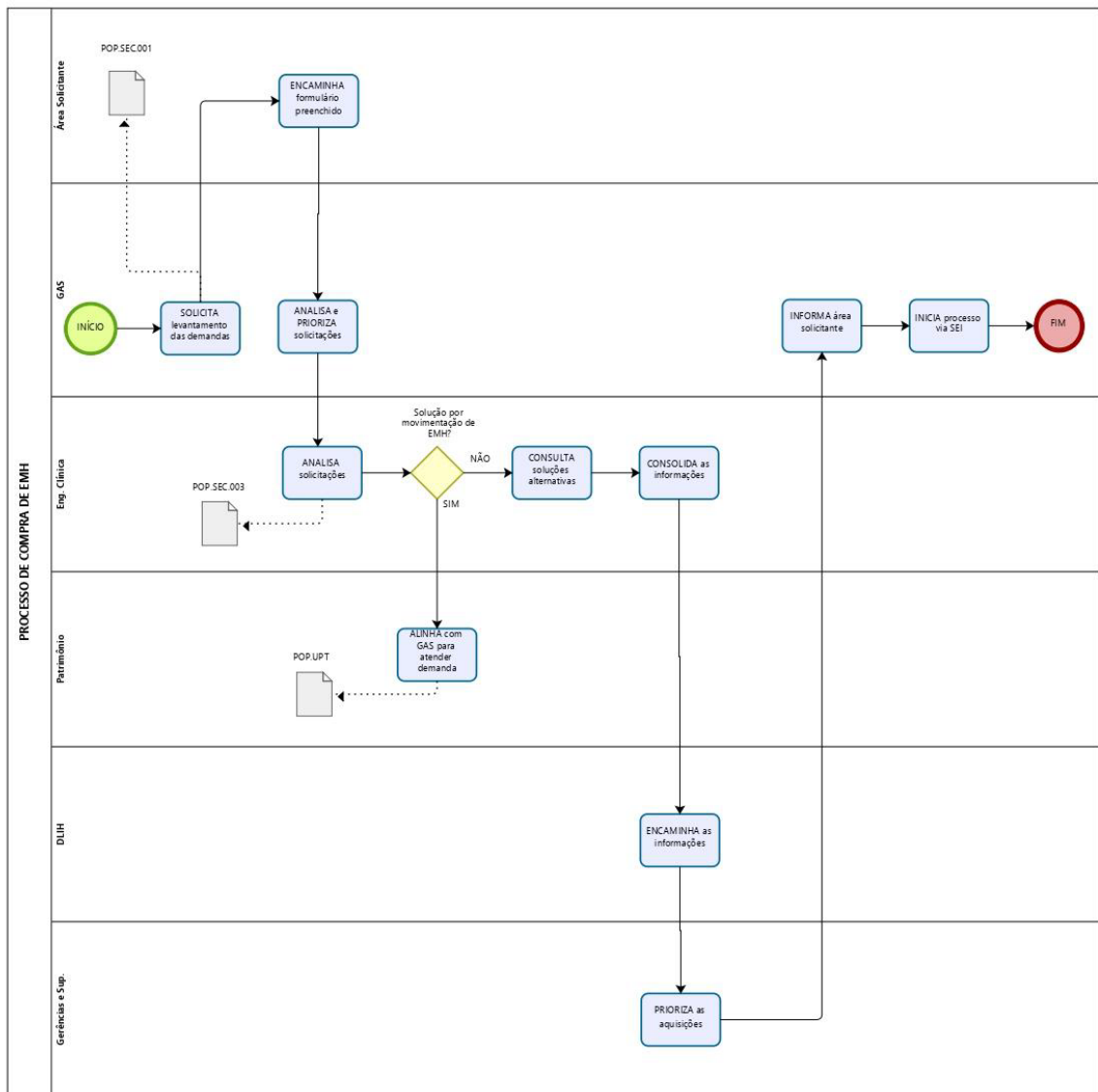
2.FOR.SEC.002 – Formulário de Pré-Requisitos de EMH

Tipo de Documento		FORMULÁRIO		FOR.SEC.002- Página 1																																																																																																																															
Título do Documento		PRÉ-REQUISITOS DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES.		Emissão:	Próxima Revisão:																																																																																																																														
				17/09/2022	17/09/2024																																																																																																																														
				Versão: 01																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Ação</th> <th>Descrição</th> <th>Data: / /</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Infraestrutura</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Condições para instalação</td> <td>Altura mínima: Largura: comprimento:</td> <td>Piso do EMH:</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Espaco físico</td> <td colspan="2">É necessário a adequação da estrutura física do local onde será instalado o emh.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Mobiliário</td> <td colspan="2">Necessária a disponibilização de mobiliário específico bancada, mesa, cadeira, etc.</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Água</td> <td>É necessário o fornecimento de água. Pressão (kg): Temperatura:</td> <td>Quantidade de Água</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Gases</td> <td colspan="2">Necessário o fornecimento de gás medicinal específico.</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Umidade e temperatura</td> <td>Umidade: Temperatura:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Transporte do EMH</td> <td colspan="2">Necessário equipamento específico para transporte do equipamento (paletes, guindaste). Verificados medidas dos corredores e portas por onde o equipamento será transportado.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Informática</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Ponto de acesso à internet</td> <td colspan="2">Verificar com o fabricante a necessidade de conexão com internet.</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Computador</td> <td colspan="2">Verificar com o fabricante as especificações de computador caso seja necessário.</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Impressora</td> <td colspan="2">Verificar com o fabricante a necessidade de impressora.</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Software</td> <td colspan="2">Verificar com o fabricante a necessidade de instalação de software para o funcionamento do equipamento.</td> </tr> </tbody> </table>						Item	Ação	Descrição	Data: / /	Infraestrutura				1.	Condições para instalação	Altura mínima: Largura: comprimento:	Piso do EMH:	2.	Espaco físico	É necessário a adequação da estrutura física do local onde será instalado o emh.		3.	Mobiliário	Necessária a disponibilização de mobiliário específico bancada, mesa, cadeira, etc.		4.	Água	É necessário o fornecimento de água. Pressão (kg): Temperatura:	Quantidade de Água	5.	Gases	Necessário o fornecimento de gás medicinal específico.		6.	Umidade e temperatura	Umidade: Temperatura:		7.	Transporte do EMH	Necessário equipamento específico para transporte do equipamento (paletes, guindaste). Verificados medidas dos corredores e portas por onde o equipamento será transportado.		Informática				8.	Ponto de acesso à internet	Verificar com o fabricante a necessidade de conexão com internet.		9.	Computador	Verificar com o fabricante as especificações de computador caso seja necessário.		10.	Impressora	Verificar com o fabricante a necessidade de impressora.		11.	Software	Verificar com o fabricante a necessidade de instalação de software para o funcionamento do equipamento.																																																																							
Item	Ação	Descrição	Data: / /																																																																																																																																
Infraestrutura																																																																																																																																			
1.	Condições para instalação	Altura mínima: Largura: comprimento:	Piso do EMH:																																																																																																																																
2.	Espaco físico	É necessário a adequação da estrutura física do local onde será instalado o emh.																																																																																																																																	
3.	Mobiliário	Necessária a disponibilização de mobiliário específico bancada, mesa, cadeira, etc.																																																																																																																																	
4.	Água	É necessário o fornecimento de água. Pressão (kg): Temperatura:	Quantidade de Água																																																																																																																																
5.	Gases	Necessário o fornecimento de gás medicinal específico.																																																																																																																																	
6.	Umidade e temperatura	Umidade: Temperatura:																																																																																																																																	
7.	Transporte do EMH	Necessário equipamento específico para transporte do equipamento (paletes, guindaste). Verificados medidas dos corredores e portas por onde o equipamento será transportado.																																																																																																																																	
Informática																																																																																																																																			
8.	Ponto de acesso à internet	Verificar com o fabricante a necessidade de conexão com internet.																																																																																																																																	
9.	Computador	Verificar com o fabricante as especificações de computador caso seja necessário.																																																																																																																																	
10.	Impressora	Verificar com o fabricante a necessidade de impressora.																																																																																																																																	
11.	Software	Verificar com o fabricante a necessidade de instalação de software para o funcionamento do equipamento.																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tipo de Documento</th> <th colspan="2">FORMULÁRIO</th> <th colspan="2">FOR.SEC.002- Página 1</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Título do Documento</th> <th colspan="2">PRÉ-REQUISITOS DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES.</th> <th>Emissão:</th> <th>Próxima Revisão:</th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>17/09/2022</td> <td>17/09/2024</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Versão: 01</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">elétrica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12.</td> <td>Alimentação elétrica</td> <td>110v</td> <td>220v</td> <td>380v</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Características do Aterramento</td> <td colspan="4">Verificar com o fabricante a necessidade de aterramento específico.</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>No-break?</td> <td colspan="4">Especificação do equipamento</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Necessidade de Pessoal</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Pessoal</td> <td colspan="4">Há pessoas capacitadas para operar?</td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td>Capacitação</td> <td colspan="4">Há pessoas com necessidade de capacitação específica?</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Outros</td> </tr> <tr> <td>17.</td> <td>Insumos</td> <td colspan="4">É necessário a aquisição contínua de insumos para a utilização do equipamento.</td> </tr> <tr> <td>18.</td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Encaminhamentos (UF, JECG), Demandante, etc.</td> </tr> <tr> <td>Sector</td> <td></td> <td>Sector</td> <td></td> <td>Sector</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº de</td> <td></td> <td>Nº de</td> <td></td> <td>Nº de</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Obs:</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> _____ responsável _____ Engenharia Clínica </div> </td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>						Tipo de Documento		FORMULÁRIO		FOR.SEC.002- Página 1		Título do Documento		PRÉ-REQUISITOS DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES.		Emissão:	Próxima Revisão:					17/09/2022	17/09/2024					Versão: 01		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">elétrica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12.</td> <td>Alimentação elétrica</td> <td>110v</td> <td>220v</td> <td>380v</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Características do Aterramento</td> <td colspan="4">Verificar com o fabricante a necessidade de aterramento específico.</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>No-break?</td> <td colspan="4">Especificação do equipamento</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Necessidade de Pessoal</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Pessoal</td> <td colspan="4">Há pessoas capacitadas para operar?</td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td>Capacitação</td> <td colspan="4">Há pessoas com necessidade de capacitação específica?</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Outros</td> </tr> <tr> <td>17.</td> <td>Insumos</td> <td colspan="4">É necessário a aquisição contínua de insumos para a utilização do equipamento.</td> </tr> <tr> <td>18.</td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Encaminhamentos (UF, JECG), Demandante, etc.</td> </tr> <tr> <td>Sector</td> <td></td> <td>Sector</td> <td></td> <td>Sector</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº de</td> <td></td> <td>Nº de</td> <td></td> <td>Nº de</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Obs:</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> _____ responsável _____ Engenharia Clínica </div> </td> </tr> </tbody> </table>						elétrica						12.	Alimentação elétrica	110v	220v	380v		13.	Características do Aterramento	Verificar com o fabricante a necessidade de aterramento específico.				14.	No-break?	Especificação do equipamento				Necessidade de Pessoal						15.	Pessoal	Há pessoas capacitadas para operar?				16.	Capacitação	Há pessoas com necessidade de capacitação específica?				Outros						17.	Insumos	É necessário a aquisição contínua de insumos para a utilização do equipamento.				18.						Encaminhamentos (UF, JECG), Demandante, etc.						Sector		Sector		Sector		Nº de		Nº de		Nº de		Obs:												<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> _____ responsável _____ Engenharia Clínica </div>					
Tipo de Documento		FORMULÁRIO		FOR.SEC.002- Página 1																																																																																																																															
Título do Documento		PRÉ-REQUISITOS DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES.		Emissão:	Próxima Revisão:																																																																																																																														
				17/09/2022	17/09/2024																																																																																																																														
				Versão: 01																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">elétrica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12.</td> <td>Alimentação elétrica</td> <td>110v</td> <td>220v</td> <td>380v</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Características do Aterramento</td> <td colspan="4">Verificar com o fabricante a necessidade de aterramento específico.</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>No-break?</td> <td colspan="4">Especificação do equipamento</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Necessidade de Pessoal</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Pessoal</td> <td colspan="4">Há pessoas capacitadas para operar?</td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td>Capacitação</td> <td colspan="4">Há pessoas com necessidade de capacitação específica?</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Outros</td> </tr> <tr> <td>17.</td> <td>Insumos</td> <td colspan="4">É necessário a aquisição contínua de insumos para a utilização do equipamento.</td> </tr> <tr> <td>18.</td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Encaminhamentos (UF, JECG), Demandante, etc.</td> </tr> <tr> <td>Sector</td> <td></td> <td>Sector</td> <td></td> <td>Sector</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº de</td> <td></td> <td>Nº de</td> <td></td> <td>Nº de</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Obs:</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> _____ responsável _____ Engenharia Clínica </div> </td> </tr> </tbody> </table>						elétrica						12.	Alimentação elétrica	110v	220v	380v		13.	Características do Aterramento	Verificar com o fabricante a necessidade de aterramento específico.				14.	No-break?	Especificação do equipamento				Necessidade de Pessoal						15.	Pessoal	Há pessoas capacitadas para operar?				16.	Capacitação	Há pessoas com necessidade de capacitação específica?				Outros						17.	Insumos	É necessário a aquisição contínua de insumos para a utilização do equipamento.				18.						Encaminhamentos (UF, JECG), Demandante, etc.						Sector		Sector		Sector		Nº de		Nº de		Nº de		Obs:												<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> _____ responsável _____ Engenharia Clínica </div>																																			
elétrica																																																																																																																																			
12.	Alimentação elétrica	110v	220v	380v																																																																																																																															
13.	Características do Aterramento	Verificar com o fabricante a necessidade de aterramento específico.																																																																																																																																	
14.	No-break?	Especificação do equipamento																																																																																																																																	
Necessidade de Pessoal																																																																																																																																			
15.	Pessoal	Há pessoas capacitadas para operar?																																																																																																																																	
16.	Capacitação	Há pessoas com necessidade de capacitação específica?																																																																																																																																	
Outros																																																																																																																																			
17.	Insumos	É necessário a aquisição contínua de insumos para a utilização do equipamento.																																																																																																																																	
18.																																																																																																																																			
Encaminhamentos (UF, JECG), Demandante, etc.																																																																																																																																			
Sector		Sector		Sector																																																																																																																															
Nº de		Nº de		Nº de																																																																																																																															
Obs:																																																																																																																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> _____ responsável _____ Engenharia Clínica </div>																																																																																																																																			



Tipo de Documento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	POP.SEC.001 – Página 9/9	
Título do Documento	PLANEJAMENTO DA NECESSIDADE DE COMPRA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMH)	Emissão: 24/05/2022	Próxima Revisão: 24/05/2024
		Versão:01	

3. FLUXOGRAMA



ANEXO 2 – Relatório SEI SEDE – 36619892/Pregão Laboratório



COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
Rua dos Mundurucus, nº 4487 - Bairro Guamá
Belém-PA, CEP 66073-000
- <http://chu-ufpa.ebserh.gov.br>

Relatório - SEI nº 12/2024/ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA-EBSERH

Assunto: Relatório do Pregão Eletrônico SRP nº 92/2023

O objetivo deste relatório é contribuir para a melhoria dos processos licitatórios do CHU-UFPA e pontuar os principais eventos decorridos do processo licitatório referente ao Pregão eletrônico SISRP - 92/2023.

1. IDENTIFICAÇÃO

- 1.1. Processo SEI: 23768.006176/2023-01
- 1.2. Tempo total do Processo licitatório: 09 (nove) meses e 20 dias.
- 1.3. Objeto da licitação: **Aquisição de Equipamentos Médico Hospitalares (EMHs) com a respectiva instalação, treinamento e assistência técnica durante o período de garantia para o Complexo Hospitalar Universitário da Universidade Federal do Pará (CHU-UFPA).**
- 1.4. classificação da Natureza de Despesa/Subitem: 449052.08 - APAR.EQUIP.UTENS.MED.,ODONT,LABOR.HOSPIT..
- 1.5. Unidade Requisitante: Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico - DADT/GAS/HUJBB.
- 1.6. Agente de licitação: inicialmente o certame ficou sob a responsabilidade de Tony Ricardo e somente a partir do dia 10/11/2023 foi conduzido pela pregoeira Ana Cleice da Costa Silva

1.7. Participação de empresas: **PARTICIPAÇÃO AMPLA de empresas.**

2. ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

2.1. Às 14:00 horas do dia 19 de outubro de 2023, no endereço eletrônico www.comprasgovernamentais.gov.br, procedeu-se à abertura do Pregão Eletrônico nº 92/2023, do tipo **menor preço por item**.

3. FASE INTERNA OU PREPARATÓRIA

3.1. Cronograma dos eventos

Nessa fase, os trabalhos são desenvolvidos no âmbito interno da instituição, com acompanhamento da Autoridade Competente. Neste relatório será considerado o documento inicial o Documento de formalização da demanda (DFD I), planejamento da compra (TR, previsão orçamentária, pesquisa mercadológica até a elaboração do edital e agendamento do certame. A duração da fase interna deste processo foi de 03 (três) meses e 28 (vinte e oito) dias, conforme quadro abaixo:

Data	Evento	Observação
06/06/2023	Emissão do DFD I	
12/06/2023	Emissão do DFD II	
13/06/2023	Emissão de Portaria EPC	
17/08/2023	Emissão do ETP	Estudo Técnico Preliminar 18/2023 (32062603)
17/08/2023	Emissão da Análise de riscos	
17/08/2023	Emissão do Termo de Referência-01ª versão	
15/09/2023	Emissão do Termo de Referência-04ª versão(última)	
29/08/2023	Relatório da pesquisa mercadológica	Relatório - SEI 51 (29971188)
24/08/2023	Autorização de abertura de processo licitatório	
12/09/2023	Finalização da Divulgação de IRP	Anexo Comproverantes resultado IRP 72-2023 (32781451)
	Emissão da minuta do edital e portaria dos agentes de licitações	Anexo Portaria SEI na_01__de_04_de_janeiro_de_2023_A (33327675)
03/10/2023	Verificação de Checklist ULC	
03/10/2023	Declaração de conformidade ao Parecer Referencial 01	
04/10/2023	Autorização do agendamento do certame	

4. FASE EXTERNA

4.1. Considerações sobre o Cronograma dos eventos

Inicia-se com a publicação do edital e termina com a contratação do fornecimento do bem ou da prestação do serviço. Neste relatório será considerado a data de publicação do edital até a homologação do resultado do certame. A duração da fase externa deste processo licitatório foi de 05 (cinco) meses e 22 (vinte e dois) dias.

Data	Evento	Observação
05/10/2023	Agendamento do certame	
18/10/2023	Abertura do Certame	
de 06/10/2023 à 11/10/2023	Pedidos de esclarecimento	Anexo esclarecimento Grupo Buzattos (33431365) Anexo Email esclarecimento-CARL ZEISS- itens: 08,20 e 21 (33518844) Anexo Email esclarecimento BS Diagnóstica (33545961) Anexo esclarecimento-Sanders medical (33562049) Anexo Email-esclarecimento- Leica (33567105) Anexo Email esclarecimento- Laura Monteiro-item 11 (33567095)
16/10/2023	Impugnação	Anexo IMPUGNAÇÃO-NEXCOPE IMPORTACAO (33590236) Anexo Impugnação Diagnocel (33606186)
17/10/2023	Evento de Adiamento	

19/10/2023	Nova Abertura do Certame	
20/10/2023	Início da fase de negociação das propostas	
27/12/2023	Encerramento da fase de julgamento das propostas. (01ª parte)	
30/06/2023	Análise técnica	Parecer Técnico UNIAF/SFH/GASJBB/CHU-UFPA (30985948)
05/07/2023	Finalização da sessão do PR 92.2023	
12/01/2024	Adjudicação	
12/01/2024	Termo de Homologação do Certame	
	ATA formação cadastro reserva	não houve
21/12/2023	Assinatura da ATA pela Superintendência e Gerência Administrativa	
05/01/2024	Assinatura da ATA pelos licitantes	
29/02/2024	Recurso	Anexo RECURSO - PREGAO ELETRONICO 92.2023 - ITEM 8 (36963116)
05/03/2024	Posicionamento da EPC	Despacho - SEI ULAC/DDT/GASJBB/CHU-UFPA (37108688)
13/03/2024	Decisão do recurso	Anexo RECURSO DECISÃO (37319559)
19/03/2024	Posicionamento da Superintendência	Despacho - SEI SUP/CHU-UFPA (37474385)
19/03/2024	Nova negociação para o item 08	
19/03/2024	Encerramento da 02ª etapa das negociações	
22/03/2024	Parecer da EPC	Despacho - SEI ULAC/DDT/GASJBB/CHU-UFPA (37613470)
26/03/2024	Finalização do certame	
26/03/2024	Adjudicação e Homologação	
27/03/2024	Assinatura da ATA pela Superintendência e Gerência Administrativa	

5. OCORRÊNCIAS

5.1. O pregão foi conduzido pela pregoeira Ana Cleide da Costa Silva.

6. RECURSOS E CONTRARRAZÕES

6.1. Houve interposição de recursos.

7. ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

7.1. Após análise das propostas e habilitação, o pregão restou devidamente adjudicado e homologado.

7.2. Na abertura do certame foi aberto a fase de lances, após o encerramento as empresas vencedoras na etapa do lance foram contactadas via chat para negociar as propostas mais vantajosas (TCU. Acórdão nº534/2020 - 1ª Câmara). O resultado das negociações segue abaixo:

SITUAÇÃO DO ITEM	ITEM	(n)	%
Aceitos/homologados	01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 29, 32, 33, 35, 36	25	69,44
fracassados	04, 09, 17, 18, 23, 26, 27, 28, 31, 34	10	27,77
desertos	30	01	2,79
TOTAL			100

7.3. Houve itens fracassados.

7.4. Em atendimento ao Ofício - SEI 8 (11310609), segue abaixo o resultado por empresa com informações colhidas da proposta anexada.

CNPJ	EMPRESA	RESPONSÁVEL LEGAL	CPF	ITENS HOMOLOGADOS	E-MAIL
48.706.431/0001-02	BETAQUIMICA EQUIPAMENTOS PARA LABORATORIO LTDA	JEFERSON DE MENDONÇA ALMEIDA	032.582.217-40	02, 14, 16, 19	licitacao@betaquimica.net.br

19.834.932/0001-68	BIOLABBRASIL - EQUIPAMENTOS PARA LABORATORIOS LTDA	DECIO FEIJÓ SANTOS JUNIOR	954.284.610-04	15, 22	junior@biolabbrasil.com.br
52.201.456/0001-13	LEICA DO BRASIL IMPORTACAO E COMERCIO LTDA	LEONARDO TEIXEIRA	069.424.497-09	24, 36	bruno.sarra@leicabiosystems.com
19.026.964/0001-37	ICP CIENTIFICA PRODUTOS PARA LABORATORIOS LTDA	ILMA CHAVES PEREIRA	741.912.096-04	20, 25	licitacoes.icp@gmail.com
67.774.679/0001-47	NOVA ANALITICA IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	TASSIANA BUFALO	339.959.878-50	12, 13	tassiana.bufalo@novanalitica.com.br
61.012.811/0001-05	NOVA TECNICA INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS PARA LABORATORIO LTDA	ELICESAR BERTO	053.525.698-10	03, 05	licitacao@novatecnica.com.br
65.001.430/0001-73	DOLLY LOOS COMERCIO E REPRESENTACOES LTDA	EDUARDO LOSINFELDT	996.713.798-34	01	dollyloos1@gmail.com ou dollyloos@dollyloos.com.br
34.055.837/0001-50	CIRURGICAS MULLET IMPORTADORA E EXPORTADORA DE EQUIPAMENTOS HOSPITALARES	HELOÍSA HELENA GARCIA	600.855.419-15	29	mulletcomercio@gmail.com
05.094.718/0001-08	LOCCUS DO BRASIL LTDA	EMILY MATOS NASCIMENTO	461.323.118-31	35	licitacoes@loccus.com.br
61.100.244/0001-30	FANEM LTDA	VILMA SILVA COSTA	181.216.448-36	06	licitacao@fanem.com.br
81.618.753/0001-67	ELBER INDUSTRIA DE REFRIGERACAO LTDA	LUCIANA JANAYNNA SOARES LOURENÇO DOS SANTOS	057.013.369-64	10	coordenador@elbermedical.com.br
05.756.359/0001-07	SANDERS DO BRASIL LTDA	ALEXANDER COELHO	984.579.696-68	33	licitacoes2@sandersdobrasil.com.br
97.369.128/0001-69	M B COMERCIO DE MATERIAL HOSPITALAR LTDA	MAURILIO MESQUITA BAESSO	650.749.632-49	32	contato@mbdo brasil.com.br
44.702.299/0001-00	LUTECH CIENTIFICA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	MONICA GONÇALVES DE SOUZA DE MARCO	325.495.688-50	11	licitacao@lutech.com.br
26.085.154/0001-17	PHOENIX INSTRUMENTAL CIENTIFICA LTDA	TALITA DAVI IGNACCOLO	359.866.178-94	21	comercial@phoenixoptics.com.br
05.323.167/0001-07	CIRUBEL COMERCIO E REPRESENTACOES DE PRODUTOS MEDICOS E HOSPITALAR LTDA	MARIA APARECIDA DE OLIVEIRA SALAME GUIMARÃES	250.958.892-34	07	diretoria1@cirubel.com.br / comercial@cirubel.com.br
11.148.918/0001-07	FEDLMANN WILD LEITZ COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	LEANDRO CÉSAR JR	141.516.724-94	08	vendas@feldmann.com.br

7.5. O Resultado de Julgamento foi divulgado na Publicação DOU (37748919) e no site da Ebserh (37748919) e a cópia encontra-se acostada aos autos.

7.6. Assim, encaminhamos o presente processo para ciência da EPC e ao Setor de Administração para realização dos demais atos inerentes à formalização da contratação.

(assinado eletronicamente)

ANA CLEICE DA COSTA SILVA

Agente de Licitação



Documento assinado eletronicamente por Ana Cleice da Costa Silva, Agente de Licitação, em 28/03/2024, às 08:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, 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 36619892 e o código CRC A31E4EB8.

Referência: Processo nº 23768.006176/2023-01 SEI nº 36619892

Criado por ana.cleice, versão 89 por ana.cleice em 28/03/2024 08:57:58.

ANEXO 3 – Relatório SEI SEDE – 38249494/Pregão HUBFS

10/05/24, 10:45

SEI/SEDE - 38249494 - Relatório - SEI



Relatório - SEI nº 36/2024/Ulc/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA-EBSERH

Assunto: **Relatório do Pregão Eletrônico SISRP nº 102/2023.**

O objetivo deste relatório é contribuir para a melhoria dos processos licitatórios do CHU-UFPA e pontuar os principais eventos decorridos do processo licitatório referente ao Pregão eletrônico SISRP - 102/2023.

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Processo SEI: 23768.006211/2023-84.

1.2. Tempo total do Processo licitatório: **07 meses e 22 dias.**

1.3. Objeto da licitação: **AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES (EMHs)** especificado(s) no(s) item(ns) do Termo de Referência, anexo do Edital de Pregão nº 102/2023, que é parte integrante desta Ata, assim como a proposta registrada, independentemente de transcrição.

1.4. classificação da Natureza de Despesa/Subitem: **4.4.90.52-04; 4.4.90.52-08; 4.4.90.52-12 - APAR.EQUIP.UTENS.MED.,ODONT.LABOR.HOSPIT; 3.3.90.20-36 - MATERIAL HOSPITALAR.**

1.5. Unidade demandante: Setor de Engenharia Clínica; UNIV/HUBFS; UASCA/HUBFS; UNIOT/HUBFS; SFH/HUBFS; DGC/HUBB.

1.6. Agentes de licitações: Frank Luna de Carvalho (pregoeiro).

1.7. Participação de empresas: **Ampla participação de empresas.**

2. ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

2.1. Às 10:00 horas do dia 31 de janeiro de 2024, no endereço eletrônico www.comprasgovernamentais.gov.br, procedeu-se à abertura do Pregão Eletrônico nº 102/2023, do tipo **MENOR PREÇO POR ITEM.**

3. FASE INTERNA OU PREPARATÓRIA

3.1. Cronograma dos eventos

Nessa fase, os trabalhos são desenvolvidos no âmbito interno da instituição, com acompanhamento da Autoridade Competente. Neste relatório será considerado o documento inicial o Documento de formalização da demanda (DFD I), planejamento da compra (TR, previsão orçamentária, pesquisa mercadológica até a elaboração do edital e agendamento do certame. A duração da fase interna deste processo foram **99 dias** conforme quadro abaixo:

Data	Evento	Observação
21/08/2023	Emissão do DFD I	DFD I - SEI - Área Requisitante UNIEC/SINH/DLI/GA/CHU-UFPA (32225322)
22/08/2023	Emissão do DFD II	DFD II - SEI - Área Administrativa SADM/DAF/GA/CHU-UFPA (32307960)
24/08/2023	Emissão de Portaria EPC	Portaria - SEI 421 (32367180)
15/09/2023	Emissão da Análise de riscos	Análise de Riscos - SEI SEC/DLI/GA/CHU-UFPA (32918476)
15/09/2023	Emissão do ETP DIGITAL	Termo - SEI 9 (32921043)
20/09/2023	Emissão Termo de Referência - 1ª versão	Termo de Referência - SEI SEC/DLI/GA/CHU-UFPA (32915446)
05/10/2023	Anexo A - Especificações Técnicas - 1ª versão	Anexo A - Especificações Técnicas Detalhadas v01 (33409493)
10/10/2023	Natureza da despesa	Despacho - SEI UCC/SCO/DAF/GA/CHU-UFPA (33508973)
11/10/2023	Autorização de abertura de processo licitatório	Despacho - SEI SUP/CHU-UFPA (33547178)

10/05/24, 10:45

SEI/SEDE - 38249494 - Relatório - SEI

26/10/2023	Relatório da pesquisa mercadológica	Relatório - SEI 57 (33898772)
27/10/2023	Divulgação IRP	Anexo Comprovante divulgação IRP 83-2023 (33922816)
30/10/2023	Minuta de edital	CONJUR - Edital de Pregão de Bens ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (33984698)
09/11/2023	Resultado da IRP	Anexo Comprovante resultado IRP 83-2023 (34213364)
23/11/2023	DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROCESSO COM O PARECER REFERENCIAL	Declaração - SEI SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (34538501)
23/11/2023	Portaria dos agentes de licitações	Anexo BOLETIM E PORTARIA DE AGENTES E EQUIPE DE APOIO 2 (22470858)
28/11/2023	Designação pregoeiro	Despacho - SEI ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (34711080)
28/11/2023	Edital de licitação - 1ª versão	CONJUR - Edital de Pregão de Bens ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (34599517)

4. FASE EXTERNA

4.1. Considerações sobre o Cronograma dos eventos

Inicia-se com a publicação do edital e termina com a contratação do fornecimento do bem ou da prestação do serviço. Neste relatório será considerado a data de publicação do edital até a homologação do resultado do certame. A duração da fase externa deste processo licitatório foram **133 dias** conforme quadro abaixo:

Data	Evento	Observação
30/11/2023	Agendamento do certame.	Anexo PUBLICAÇÃO AVISO LICITAÇÃO P.E Nº 102-2023 (34778732)
11/12/2023	Pedido de esclarecimento e impugnação - 1º pedido	Pedido de esclarecimento e impugnação pregão 102/2023 (35050726)
12/12/2023	Manifestação da EPC	Parecer Técnico SFH/GASJBB/CHU-UFPA (35083706)
13/12/2023	Evento de suspensão - 1º evento	Publicação Aviso de Suspensão de Licitação PE Nº 102/2023 DOU (35148962)
14/12/2023	Edital de licitação - Versão Final	CONJUR - Edital de Pregão de Bens ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (35174801)
22/12/2023	Evento de reabertura - 1º evento	Publicação Aviso de Reabertura de Licitação P.E. 102/2023 DOU (35424333)
17/01/2024	Evento de suspensão - 2º evento	Anexo PUBLICAÇÃO DE SUSPENSÃO DO P.E. 102-2023 (35931959)
19/01/2024	Evento de reabertura - 2º evento	Anexo PUBLICAÇÃO REABERTURA P.E. 102-2023 (35993029)
25/01/2024	Pedido de impugnação - Final	Anexo IMPUGNAÇÃO - CICLOFOTOCOAGULAÇÃO - ELROI (36172412)
26/01/2024	Pedido de esclarecimento - Final	Anexo pedido-esclarecimento Opuspac (36170623)
26/01/2024	Manifestação EPC	Despacho - SEI SEC/DLI/GA/CHU-UFPA (36188403)
26/01/2024	Anexo A - Especificações Técnicas - Versão final	Anexo A- Especificações Técnicas Detalhadas v03 26.01.24 (36190378)
31/01/2024	Abertura do Certame	Despacho - SEI ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (36408590)

10/05/24, 10:45

SEI/SEDE - 38249494 - Relatório - SEI

06/02/2024	1ª Análise técnica	Parecer Técnico SFH/GASJBB/CHU-UFPA (36451636)
13/03/2024	Análise Técnica - Final	Parecer Técnico SFH/GASJBB/CHU-UFPA (36451636)
18/03/2024	Encerramento da fase de negociação	Despacho - SEI ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (37433450)
26/09/2022	Análise técnica - Final	Despacho - SEI SSU/DLI/GA/CHU-UFPA (24509985)
19/03/2024	1ª Homologação do certame	Despacho - SEI SUP/CHU-UFPA (37484473)
21/03/2024	Apresentação dos recursos	Despacho - SEI ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (37549742)
02/04/2024	Apresentação dos contrarrazões	Despacho - SEI ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (37658554)
04/04/2024	Manifestação da UCC	Parecer - SEI 5 (37926241)
09/04/2024	Apresentação da decisão final do pregoeiro	Despacho - SEI ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (38035511)
09/04/2024	Termo de Homologação do Certame - final	Despacho - SEI SUP/CHU-UFPA (38066893)
10/04/2024	Assinatura da ATA pela Superintendência e Gerência Administrativa	Ata de Registro de Preços - SEI Nº 104/2024 - VISIONAR ENGENHARIA CLINICA LTDA (38093763)
11/04/2024	Assinatura da ATA pela licitante	Ata de Registro de Preços - SEI Nº 104/2024 - VISIONAR ENGENHARIA CLINICA LTDA (38093763)

5. OCORRÊNCIAS

5.1. Na abertura do certame foi iniciado a fase de lances, após o encerramento as empresas vencedoras na etapa do lance foram contactuadas via chat para negociar proposta proposta mais vantajosa (TCU. Acórdão nº534/2020 - 1ª Câmara). O resultado das negociações segue abaixo:

SITUAÇÃO DO ITEM	ITEM	(N)	%
Aceitos/homologados	01, 02, 03, 04, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20	17	80,95%
Fracassados	05, 06, 07 e 21	04	19,05%
Desertos	0	0	0
TOTAL	21	21	100

6. RECURSOS E CONTRARRAZÕES

6.1. Houve manifestação de intenção de recurso para os itens 08, 10 e 16 após a abertura dos prazos de 10 minutos no ato do aceite das proposta e habilitação, de acordo com Despacho - SEI ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (37549742). Após manifestações da EPC, UCC e Unidade de Licitações, este agente de licitação decidiu por **indeferir as razões apresentadas, conforme Despacho - SEI ULC/SAD/DAF/GA/CHU-UFPA (38035511)**. Diante disso, manteve-se a decisão inicial e subsequente adjudicação.

7. ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

7.1. Após análise das propostas e habilitação, o pregoeiro restou devidamente adjudicado e homologado.

8. RESULTADO

CNPJ/EMPRESA	ITEM ADJUDICADOS/HOMOLOGADOS	ENDEREÇO	FONE	
96.382.429/0001-60 ADAPT PRODUTOS OFTALMOLOGICOS LTDA	18	RUA VICTORINO, 207 - GALPAOS - JARDIM MUTINGA. Barueri / São Paulo. CEP: 06.463-290.	(11) 50991900	FISCAL@

10/05/24, 10:45

SEI/SEDE - 38249494 - Relatório - SEI

43.134.552/0001-03 ALP COMERCIO DE PRODUTOS PARA SAUDE LTDA	09	RUA PASTOR MANOEL VIRGINIO DE SOUZA, 1059 - LOJA 01 ANDAR TR. Curitiba / Paraná. CEP: 82.810-400.	(41) 37730162	LICITACOES@
02.512.121/0001-48 CENTRO CATARINENSE DE APOIO A AUDICAO LTDA	20	RUA 15 DE NOVEMBRO, 550 - SALA 1306 - CENTRO. Blumenau / Santa Catarina. CEP: 89.010-000.	(51) 33333978	centrocatari
02.683.235/0001-50 CENTRO OESTE COMERCIO E SERVICOS LTDA	11 e 14	RUA C212, 579 - LOTE 10 QUADRA520 - BRO JARDIM AMERICA. Goiânia / Goiás. CEP: 74.270-250.	(62) 39227100	CENTROOE:
03.952.368/0001-48 HOSPLIFE COMERCIO DE EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA	12, 13, 15 e 17	RODOVIA JOAO PAULO, 695 - EDIF COMERCIAL MONDRIAN SALA 201. Florianópolis / Santa Catarina. CEP: 88.030-300.	(48) 33349071	H.HOSPL
31.499.939/0001-76 M.K.R. COMERCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA	04	RUA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAES, 88 - SALA B - PARQUE. Araçatuba / São Paulo. CEP: 16.075-370.	(18) 21025500	kcr@
46.686.119/0001-60 MARCOS RIBEIRO E CIA LTDA	02	AVENIDA JORGE MELLEME REZEK, 3411 - PARQUE INDUSTRIAL. Araçatuba / São Paulo. CEP: 16.075-300.	(18) 21025500	LICITACAO@
27.478.045/0001-22 OFTALMOSEV COMERCIO, IMPORTACAO E SERVICOS LTDA	10	RUA EDWARD JOSEPH, 122 - CONJ 63 - VILA SUZANA. São Paulo / São Paulo. CEP: 05.709-020.	(11) 82232378	licitac
24.103.721/0001-95 ROYAL ATACADISTA E COMERCIO LTDA	03 e 19	AVENIDA SAO PAULO, S/N - QUADRA06 LOTE 05 SALA 02 - VILA. Aparecida de Goiânia / Goiás. CEP: 74.905-770.	(62) 85726559	idmsol
10.444.624/0001-51 SISNAC PRODUTOS PARA SAUDE LTDA	01 e 08	RUA JOSE RAMON URTIZA, 206 - SETOR A - VILA ANDRADE. São Paulo / São Paulo. CEP: 05.717-270.	(11) 21440831	MARISTELA.BAT
11.896.322/0001-87 VISIONAR ENGENHARIA CLINICA LTDA	16	AVENIDA CRISTOVAO COLOMBO, 519 - SALA 1106 E 1107 - SAVASSI. Belo Horizonte / Minas Gerais. CEP: 30.140-906.	(31) 32847325	licitacao@vi

- 8.1. Resultado de Julgamento será divulgado no site da Ebserh e a cópia acostada aos autos.
- 8.2. Assim, encaminhamos o presente processo à EPC para realização dos demais atos inerentes à formalização da contratação.

(assinado eletronicamente)

Frank Luna de Carvalho

Agente de Licitação



Documento assinado eletronicamente por **Frank Luna de Carvalho**, Agente de Licitação, em 17/04/2024, às 14:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, 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 **38249494** e o código CRC **FC1DC83A**.

Referência: Processo nº 23768.006211/2023-84 SEI nº 38249494