



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

Michela Lizzi Lagranha

**Matriciamento de Indicadores de Qualidade à Saúde do Centro de Material e
Esterilização de um Hospital Universitário**

Florianópolis
2023

Michela Lizzi Lagranha

Matriciamento de Indicadores de Qualidade à Saúde do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem - Modalidade Profissional da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre Profissional em Gestão do Cuidado em Enfermagem

Linha de atuação de Tecnologia em Saúde e Enfermagem Área de Tecnologia para Segurança do Paciente.

Orientadora: Profa., Nádia Chiodelli Salum Dra.

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Lagranha, Michela Lizzi
Matriciamento de Indicadores de Qualidade à Saúde do
Centro de Material e Esterilização de um Hospital
Universitário / Michela Lizzi Lagranha ; orientadora,
Nádia Chiodelli Salum , 2023.
236 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde,
Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em
Enfermagem, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Gestão do Cuidado em Enfermagem. 2. Enfermagem. 3.
Esterilização. 4. Indicadores de Qualidade em Assistência à
Saúde. 5. Qualidade dos Serviços de Saúde. I. Salum , Nádia
Chiodelli . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em
Enfermagem. III. Título.

Michela Lizzi Lagranha

**Matriciamento de Indicadores de Qualidade à Saúde do Centro de Material e
Esterilização de um Hospital Universitário**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 13 de julho de 2023,
pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. José Luis Guedes dos Santos, Dr.
PEN/UFSC

Prof. (a) Roberta Costa, Dr. (a)
PPGENF/UFSC

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de Mestre em Gestão do Cuidado em Enfermagem.

Prof. (a). Lúcia Nazareth Amante, Dr. (a)
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. (a) Nádia Chiodelli Salum, Dr. (a)
Orientador (a)

Florianópolis, 2023.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, em especial ao meu esposo Fernando pelo apoio incondicional durante este período, meus filhos Pedro e Diego aos quais dedico esse estudo, para que sempre mantenham acesa a chama da curiosidade e que saibam que estudar será sempre um ato constante em nossas vidas. À minha irmã Valeska minha inspiração e orgulho de vida acadêmica.

Agradeço a professora Doutora Nádia Chiodelli Salum minha orientadora, pela confiança na minha proposta de projeto. Obrigada por sua dedicação em me orientar, pela sua disponibilidade em todos os momentos, que foram fundamentais para o sucesso dessa dissertação. Agradeço por me manter motivada mesmo quando tudo parecia impossível e principalmente não ter desistido de mim.

Agradeço a minha ex-chefe e amiga Marcia Binder Neis por todo o ensinamento e entusiasmo pelo gerenciamento de um CME, foi nele que vislumbrei a possibilidade de estar aqui.

Agradeço aos colegas servidores lotados no Centro de Material e Esterilização do Hospital Universitário por todo o incentivo e colaboração para a realização desse trabalho, em especial a servidora Renata Del Antonio, que idealizou junto comigo e materializou a construção da planilha para atender o controle contábil.

Agradeço ao meu chefe Vítor do Nascimento da Silva por todo o incentivo, apoio e paciência nestes últimos meses. Aos colegas de trabalho do Setor de Hotelaria Hospitalar, por todo o apoio incondicional neste período e por me fazerem acreditar que era possível.

Agradeço as amigas Ana Paula Cocco e Rafaela Alves que incansavelmente me ouviram e me auxiliaram nesse processo.

Agradeço aos membros da banca examinadora, pelo interesse e disponibilidade.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem Modalidade Profissional e todo o seu corpo docente. Seus ensinamentos foram imprescindíveis para a minha formação. Ao secretário Luis Lira, pelo pronto atendimento sempre que solicitado.

E por fim, porém não menos importante, a minha fé não me permite deixar de agradecer a Deus. Pois “tudo posso naquele que me fortalece.

RESUMO

Introdução: considerando que os mecanismos de controle de qualidade na área da saúde são destacados através dos indicadores, e que também são definidos como ferramentas que objetivam buscar a eficácia, eficiência, confiabilidade e a completude de determinados processos de trabalho, com a finalidade de avaliar os serviços de saúde, identificando os problemas reais e/ou potenciais na busca para implementar ações que padronizem a qualidade, este trabalho foi desenvolvido. **Objetivo:** elaborar o Matriciamento de indicadores de qualidade à saúde do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário. **Método:** estudo metodológico de natureza quantitativa, realizado em cinco etapas: fundamentação teórica, através de uma Revisão Integrativa; definição dos indicadores de qualidade, com a participação dos enfermeiros da unidade para escolha dos indicadores que atendessem as demandas internas; construção do Matriciamento dos indicadores; aplicabilidade do Matriciamento por um estudo piloto e avaliação interna pelos enfermeiros. O estudo foi desenvolvido no Centro de Material e Esterilização do Hospital Universitário de Santa Catarina. A coleta dos dados realizada retrospectivamente de dezembro/22 a fevereiro/23. Os dados foram calculados e analisados de forma estatística simples. **Resultados:** O estudo resultou em dois manuscritos e um produto. O primeiro manuscrito: Indicadores de Qualidade do Centro de Material e Esterilização: Revisão Integrativa, identificou como indicadores de qualidade os testes químicos, físicos e biológicos da esterilização, de monitoramento de limpeza; que mostraram sua eficácia e importância ao longo do tempo. No Brasil são utilizados indicadores de estrutura, processo e resultado, em conformidade com a Resolução da Diretoria Colegiada 15/2012, tais como indicador de causas de retrabalho, índice de conformidade na limpeza, desinfecção química, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos produtos; indicador de produção de acordo com o método de esterilização e pesquisa de satisfação do cliente. Estes indicadores não ficaram claros em seus objetivos, demonstrando falhas, gerando dados não confiáveis. O segundo manuscrito, Construção do Matriciamento de Indicadores de Qualidade e sua Aplicabilidade no Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário, traz o processo de construção do Matriciamento definidos em categorias: indicadores de processo classificados como Indicadores Químicos de Qualidade de Limpeza, indicadores de estrutura (conformidade) e indicadores de resultado (produção). **Discussão:** na aplicabilidade dos indicadores em teste piloto dos onze indicadores cinco (45%) atingiram a meta estabelecida, três (27,27%) chegaram próximos da meta; dois (18,18%) mostraram fragilidade nos registros e na manutenção dos equipamentos, e um indicador (9,09%) de conformidade ficou em evidência insatisfatória. **Considerações Finais:** a construção do Matriciamento dos Indicadores de Qualidade à Saúde do Centro de Material e Esterilização, permitirá uma gestão com maior planejamento, bem como, valorização do trabalho do enfermeiro e dos demais profissionais que ali atuam, contribuindo assim, para maior visibilidade, reconhecimento e valorização, demonstrando através dos indicadores a complexidade e a produção do Centro de Material e Esterilização. **Produto:** matriciamento dos Indicadores de Qualidade à Saúde do Centro de Material e Esterilização ficou constituído de onze indicadores, sendo indicadores de Processo classificados como Indicadores Químicos de Qualidade do Monitoramento de Limpeza dos Produtos Para à Saúde, subdivididos em seis indicadores; Indicadores de Resultado com três

Indicadores de Produção e Indicadores de Estrutura com dois Indicadores de Conformidade.

Palavras-chave: Enfermagem; Esterilização; Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde e Qualidade dos Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: considering that the mechanisms of quality control in the health area are highlighted through the indicators, and that they are also defined as tools that aim to seek the effectiveness, efficiency, reliability and completeness of certain work processes, with the purpose of evaluating health services, identifying real and/or potential problems in the search to implement actions that standardize quality, This work was developed.**Objective:** to develop the Matrixing of quality indicators for the health of the Material and Sterilization Center of a University Hospital. **Method:** methodological study of quantitative nature, carried out in five stages: theoretical foundation, through an Integrative Review; definition of quality indicators, with the participation of the nurses of the unit to choose the indicators that would meet the internal demands; construction of the matrix support of the indicators; applicability of matrix support by a pilot study and internal evaluation by nurses. The study was developed at the Material and Sterilization Center of the University Hospital of Santa Catarina. Data collection was carried out retrospectively from December/22 to February/23. The data were calculated and analyzed statistically in a simple way. **Results:** the study resulted in two manuscripts and one product. The first manuscript: Quality Indicators of the Material and Sterilization Center: Integrative Review, which were found as quality indicators the chemical, physical and biological tests of sterilization, and cleaning monitoring; that have shown their effectiveness and importance over time. In Brazil, structure, process, and outcome indicators are used, in accordance with Collegiate Board Resolution 15/2012, such as indicators of causes of rework, compliance index in cleaning, chemical disinfection, preparation, sterilization, storage and distribution of products; production indicator according to the sterilization method and customer satisfaction survey. These indicators were not clear in their objectives, demonstrating flaws, generating unreliable data. The second manuscript, Construction of the Matrix Support of Quality Indicators and its Applicability in the Material and Sterilization Center of a University Hospital, brings the process of construction of the Matrix Matrix defined in categories: process indicators classified as Chemical Indicators of Cleaning Quality, structure indicators (compliance) and result indicators (production). **Discussion:** in the applicability of the indicators in the pilot test of the eleven indicators, five (45%) reached the established goal, three (27.27%) came close to the goal; two (18.18%) showed fragility in the records and maintenance of the equipment, and one indicator (9.09%) of compliance was in unsatisfactory evidence. **Final Considerations:** the construction of the Matrix Support of the Health Quality Indicators of the Material and Sterilization Center, will allow a management with greater planning, as well as appreciation of the work of the nurse and the other professionals who work there, thus contributing to greater visibility, recognition and appreciation, demonstrating through the indicators the complexity and production of the Material and Sterilization Center. **Product:** matrix of the Health Quality Indicators of the Material and Sterilization Center consisted of eleven indicators, being Process indicators classified as Chemical Quality Indicators of the Monitoring of Cleaning of Health Products, subdivided into six indicators; Result Indicators with three Production Indicators and Structure Indicators with two Compliance Indicators.

Keywords: Nursing; Sterilization; Quality Indicators in Health Care and Quality of Health Services.

RESUMEN

Introducción: Considerando que los mecanismos de control de calidad en el área de la salud se destacan a través de los indicadores, y que también se definen como herramientas que tienen como objetivo buscar la eficacia, eficiencia, confiabilidad e integralidad de ciertos procesos de trabajo, con el propósito de evaluar los servicios de salud, identificando problemas reales y/o potenciales en la búsqueda de implementar acciones que estandaricen la calidad, se desarrolló este trabajo.

Objetivo: Elaborar la Matriz de indicadores de calidad en salud del Centro de Material y Esterilización de un Hospital Universitario. **Método:** estudio metodológico de carácter cuantitativo, realizado en cinco etapas: fundamentación teórica, a través de una Revisión Integradora; definición de indicadores de calidad, con la participación de enfermeros de la unidad para elegir indicadores que atiendan las demandas internas; construcción de la matriz de indicadores; aplicabilidad de la matriz de apoyo a través de un estudio piloto y evaluación interna por parte de los enfermeros. El estudio fue realizado en el Centro de Material y Esterilización del Hospital Universitario de Santa Catarina. La recolección de datos se realizó retrospectivamente del 22/diciembre al 23/febrero. Los datos fueron calculados y analizados de manera estadística simple.

Resultados: El estudio resultó en dos manuscritos y un producto. El primer manuscrito: Indicadores de Calidad del Centro de Material y Esterilización: Revisión Integrativa, identificó como indicadores de calidad las pruebas químicas, físicas y biológicas de esterilización, monitoreo de limpieza; que han demostrado su eficacia e importancia a lo largo del tiempo. En Brasil, se utilizan indicadores de estructura, proceso y resultado, de acuerdo con la Resolución del Consejo Colegiado 15/2012, como indicador de causas de reelaboración, índice de cumplimiento en limpieza, desinfección química, preparación, esterilización, almacenamiento y distribución. de productos ; indicador de producción según el método de esterilización y encuesta de satisfacción del cliente. Estos indicadores no fueron claros en sus objetivos, demostrando fallas, generando datos poco confiables. El segundo manuscrito, Construcción de la Matriz de Indicadores de Calidad y su Aplicabilidad en el Centro de Material y Esterilización de un Hospital Universitario, trae el proceso de construcción de la matriz definido en categorías: indicadores de proceso clasificados como Indicadores Químicos de Calidad de Limpieza, indicadores de estructura (cumplimiento) e indicadores de resultados (producción). **Discusión:** En la aplicabilidad de los indicadores de la prueba piloto de los once indicadores, cinco (45%) alcanzaron la meta establecida, tres (27,27%) se acercaron a la meta; dos (18,18%) mostraron debilidad en el mantenimiento de registros y equipos, y un indicador (9,09%) de cumplimiento fue insatisfactorio. **Consideraciones Finales:** la construcción de la Matriz de Indicadores de Calidad en Salud del Centro de Material y Esterilización permitirá una gestión con mayor planificación, así como, valorización del trabajo de los enfermeros y demás profesionales que allí actúan, contribuyendo así a una mayor visibilidad, reconocimiento y apreciación, demostrando a través de los indicadores la complejidad y producción del Centro de Material y Esterilización. **Producto:** Matriz de Indicadores de Calidad Sanitaria del Centro de Material y Esterilización estuvo constituida por once indicadores, siendo los Indicadores de Proceso clasificados como Indicadores de Calidad Química para el Seguimiento de la Limpieza de Productos Sanitarios, subdivididos en seis indicadores; Indicadores de Resultado con tres Indicadores de Producción e Indicadores de Estructura con dos Indicadores de Cumplimiento.

Descriptores: Enfermería; Esterilización; Indicadores de Calidad en la Atención a la Salud; Calidad de los Servicios de Salud.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 – Ilustração da Lavadora Termodesinfectora | 36 |
| Figura 2 – Ilustração de Lavadoras Ultrassônicas..... | 37 |
| Figura 3 – Fluxograma de seleção dos estudos..... | 64 |
| Figura 4 – Instrumento de Dispensação de materiais para as unidades consumidoras | 70 |
| Figura 5 – Fluxograma de seleção dos estudos..... | 79 |
| Figura 6 – Tiras adesivas do Teste de monitoramento de Limpeza em Termodesinfecção GKE. | 101 |
| Figura 7 - Dispositivo para GKE em cestos..... | 102 |
| Figura 8 – Dispositivo para o GKE lúmen | 102 |
| Figura 9 – Posicionamento do dispositivo do teste GKE em cestos para lavadoras termodesinfectoras | 103 |
| Figura 10 – Posicionamento dos cestos com o teste GKE dentro da lavadora termodesinfectora..... | 103 |
| Figura 11 - Instrumento de Registro do Teste de Monitoramento do Indicador de Limpeza das termodesinfectoras..... | 104 |
| Figura 12 – Dispositivo de fixação do teste GKE para canulados em Lavadoras Ultrassônicas..... | 108 |
| Figura 13 – Demonstração do posicionamento do dispositivo do teste GKE para canulados em lavadoras Ultrassônicas: | 109 |
| Figura 14 - Instrumento de Registro do Teste Indicador de Monitoramento de Limpeza para Canulados nas Lavadoras Ultrassônicas | 109 |
| Figura 15 – Ilustração do Teste de Monitoramento de Limpeza em Instrumentais Scopecheck® | 113 |
| Figura 16 - Instrumento de Monitoramento do Indicador de Qualidade no Pós- Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos | 114 |
| Figura 17- Instrumento de Monitoramento do Indicador de Qualidade no Pós- Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos | 118 |
| Figura 18 – Teste de Monitoramento de Energia do tipo Sonocheck® para lavadoras Ultrassônicas..... | 121 |
| Figura 19 – Demonstração da disposição do teste <i>Sonocheck</i> na lavadora ultrassônica | 121 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 20 - Instrumento de Registro do Monitoramento do teste Indicador de Nível de Energia da lavadora Ultrassônica..... | 122 |
| Figura 21 – Ilustração do Teste de Monitoramento de Temperatura Temp-A-Sure® para termodesinfecção..... | 126 |
| Figura 22 – Demonstração da montagem da carga do ciclo de termodesinfecção de alto nível com materiais de assistência ventilatória e local de fixação do teste Tem-A-Sure®:..... | 126 |
| Figura 23 - Instrumento de Registro do indicador de Temperatura da Termodesinfecção de alto nível para materiais de assistência ventilatória. | 127 |
| Figura 24 - Instrumento de registro do controle dos ciclos de termodesinfecção de alto nível..... | 131 |
| Figura 25 - Instrumento de Qualidade de Indicadores de Autoclaves..... | 134 |
| Figura 26 – Ilustração da planilha de Contabilidade do HU-UFSC/EBSERH, 2023. | 137 |
| Figura 27 – Página do GETS | 144 |
| Figura 28 – Ordem de Serviço da Empresa de Manutenção Corretiva dos Instrumentais Cirúrgicos..... | 148 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1 - Classificação dos produtos para saúde, conforme Brasil (2012) e SOBECC (2021) | 33 |
| Quadro 2 - Estratégias de busca por bases de dados | 62 |
| Quadro 3 - Demonstrativo dos indicadores de qualidade do CME de um Hospital Universitário, Florianópolis, 2023 | 66 |
| Quadro 4 - Ficha Técnica do Indicador | 67 |
| Quadro 5 – Estratégias de Busca para Revisão Integrativa | 77 |
| Quadro 6 - Síntese das publicações relacionadas aos indicadores de qualidade utilizados pela Enfermagem em CME no período de 2012 a 2022. | 80 |
| Quadro 7 - Resultado do Índice de Eficiência de teste de limpeza das termodesinfectoras | 107 |
| Quadro 8 - Resultado do índice de eficiência de limpeza do teste de canulados.... | 111 |
| Quadro 9 – Resultado do índice de eficiência do processo de limpeza manual..... | 116 |
| Quadro 10 – Resultado do índice de eficiência do processo de limpeza automatizado | 119 |
| Quadro 11 – Resultado do índice de eficiência do teste de nível de energia da lavadora ultrassônica | 124 |
| Quadro 12 – Resultado do índice de eficiência térmica na desinfecção de alto nível | 129 |
| Quadro 13 - Resultado da média de ciclos de termodesinfecção de alto nível | 132 |
| Quadro 14 – Resultado da média diária de ciclos de esterilização à vapor. | 135 |
| Quadro 15 – Resultado da produção do número de pacotes entregues por mês pela CME | 142 |
| Quadro 16 - Consulta pelo GETS de aberturas de chamados para os Equipamentos do CME | 145 |
| Quadro 17 – Resultado da média percentual de abertura de chamados para manutenção corretiva para o STEC via GETS. | 146 |
| Quadro 18 - Demonstrativo dos indicadores de qualidade do CME de um Hospital Universitário, Florianópolis, 2023 | 166 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1 - Demonstrativo da coleta dos testes de GKE das termodesinfectoras 1 e 2 do CME do HU/EBSERH/UFSC no período descrito: | 105 |
| Tabela 2 - Demonstrativo da coleta dos testes GKE das lavadoras Ultrassônicas 1, 2 e 3 do CME do HU/EBSERH/UFSC nos períodos correspondentes:..... | 110 |
| Tabela 3 – Demonstrativo da análise do teste de indicador de Limpeza Manual nos Instrumentais – ScopeCheck® do CME/ HU/EBSERH/UFSC, 2023..... | 115 |
| Tabela 4 – Demonstrativo da análise do teste de indicador de Limpeza nos Instrumentais submetidos ao processo automatizado – Teste ScopeCheck® do CME/ HU-UFSC/EBSERH, 2023..... | 118 |
| Tabela 5 - Demonstrativo da análise do teste de indicador de energia - Sonocheck® das lavadoras ultrassônicas 1, 2 e 3 do CME do HU-UFSC/EBSERH, 2023. | 123 |
| Tabela 6 - Demonstrativo da análise do teste de indicador de temperatura – Temp-A-Sure® das lavadoras termodesinfectoras 1 e 2 do CME/ HU/EBSERH/UFSC, 2023..... | 128 |
| Tabela 7 - Demonstrativo da análise dos ciclos de termodesinfecção de alto nível para produtos de assistência ventilatória do CME/ HU/EBSERH/UFSC, 2023. | 131 |
| Tabela 8 - Demonstrativo de ciclos à vapor saturado sob pressão por equipamento durante o período. | 134 |
| Tabela 9 – Quantitativo de entregas de pacotes por Unidade Consumidora pelo CME | 140 |
| Tabela 10 - Resumo dos Chamados realizados pelo CME ao STEC pelo sistema GETS..... | 145 |
| Tabela 11 - Quantitativo de itens de instrumentais cirúrgicos do CME encaminhados por mês para reparo com empresa prestadora de serviços. Florianópolis, 2023 | 148 |
| Tabela 12 - Resultado da média percentual mensal de instrumentais encaminhados para conserto..... | 150 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| a.C | Antes de Cristo |
| AAMI | <i>Association for the Advancement of Medical Instrumentation</i> |
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| AORN | Association of Operative Registered Nurses |
| APS | Atenção Primária em Saúde |
| ATP | Adenosina Trifosfato |
| BDENF | Base de Dados de Enfermagem |
| BDTD | Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações |
| BDTD | Banco Digital de Teses |
| BVS | Biblioteca Virtual de Saúde |
| CAPES | Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CINAHL | <i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i> |
| CME | Centro de Material e Esterilização |
| COFEN | Conselho Federal de Enfermagem |
| d.C | depois de Cristo |
| DECS | Descritores em Ciências da Saúde |
| EA | Eventos Adversos |
| EBSERH | Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares |
| EPI | Equipamento de Proteção Individual |
| HU-UFSC | Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina |
| IASS | Infecção Adquirida em Serviços de Saúde |
| IH | Infecção Hospitalar |
| IRAS | Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde |
| IVC | Índice de Validade de Conteúdo |
| LILACS | Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde |
| MEDLINE | <i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i> |
| <i>MESH</i> | <i>Medical Subject Headings</i> |
| MS | Ministério da Saúde |
| NDLTD | Teses e Dissertações de Abrangência Mundial |
| OMH | Odonto-médico-hospitalares |
| ONA | Organização Nacional de Acreditação |
| POP | Procedimento Operacional Padrão |

| | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| PPS | Produtos Para Saúde |
| PRISMA | <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i> |
| RDC | Resolução da Diretoria de Colegiado |
| RIL | Revisão Integrativa da Literatura |
| SB | Sistema de Barreira |
| Scielo | <i>Scientific Eletronic Library Online</i> |
| SOBECC | Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Centro de Material |
| SP | Segurança do Paciente |
| SS | Serviços de Saúde |
| STEC | Setor de Engenharia Clínica |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| TIR | <i>Technical Information Report</i> |
| UFSC | Universidade Federal de Santa Catarina |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 19 |
| 2 | OBJETIVOS | 26 |
| 2.1 | OBJETIVO GERAL | 26 |
| 2.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 26 |
| 3 | REVISÃO DE LITERATURA | 27 |
| 3.1 | CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO PROCESSAMENTO DE MATERIAIS | 27 |
| 3.2 | CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO E SUAS FUNÇÕES | 32 |
| 3.3 | AVALIAÇÃO DA QUALIDADE EM SAÚDE | 45 |
| 4 | METODOLOGIA | 57 |
| 4.1 | TIPO DE ESTUDO | 57 |
| 4.2 | LOCAL DO ESTUDO | 58 |
| 4.3 | PARTICIPANTES DO ESTUDO | 60 |
| 4.4 | OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO..... | 60 |
| 4.5 | ASPECTOS ÉTICOS | 71 |
| 5 | RESULTADOS | 73 |
| 5.1 | MANUSCRITO 1: INDICADORES DE QUALIDADE DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO: REVISÃO INTEGRATIVA | 73 |
| 5.2 | MANUSCRITO 2: CONSTRUÇÃO DO MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE QUALIDADE E SUA APLICABILIDADE NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO | 94 |
| 5.3 | PRODUTO: MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE QUALIDADE À SAÚDE DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO | 165 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 177 |
| | REFERÊNCIAS | 180 |
| | APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO INTERNA DO MATRICIAMENTO DE INDICADORES PARA OS ENFERMEIROS DO CME GOOGLE FORMS | 193 |
| | APÊNDICE B – PROTOCOLO DE BUSCA NA BASES DE DADOS PARA REVISÃO INTEGRATIVA | 195 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PROFISSIONAIS DO CME..... | 207 |
| APÊNDICE D – PLANILHA DE CONTABILIDADE DO CME PELO <i>MICROSOFT OFFICE EXCEL</i>®..... | 212 |
| APÊNDICE E – RESPOSTAS DOS ENFERMEIROS NA AVALIAÇÃO INTERNA DO MATRICIAMENTO DE INDICADORES PARA O CME..... | 213 |
| ANEXO A – INSTRUMENTO DE DISPENSAÇÃO DE MATERIAIS PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS..... | 216 |
| ANEXO B – INSTRUMENTO DE REGISTRO DO TESTE DE MONITORAMENTO DE LIMPEZA DAS LAVADORAS TERMODESINFECTORAS | 218 |
| ANEXO C – INSTRUMENTO DE REGISTRO DO MONITORAMENTO DO TESTE DE LIMPEZA DAS LAVADORAS ULTRASSÔNICAS | 224 |
| ANEXO D – INSTRUMENTO DO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS AUTOCLAVES..... | 228 |
| ANEXO E – PAGINA DO SISTEMA GETS | 230 |
| ANEXO F – ORDEM DE SERVIÇO DA EMPRESA RECUPERADORA DE INSTRUMENTAIS..... | 231 |
| ANEXO G - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP | 232 |

1 INTRODUÇÃO

A busca pela qualidade da atenção dos serviços de saúde deixou de ser uma atitude isolada e tornou-se hoje um imperativo técnico e social em todas as instituições. Esta exigência torna fundamental a criação de normas e mecanismos de avaliação e controle da qualidade assistencial.

A situação de saúde no Brasil demonstra um declínio alusivo à qualidade assistencial desempenhada estando relacionado à ascensão da população longeva juntamente com as comorbidades acometidas, acarretando um avanço gradativo no número de hospitalizações. Para um melhor desenvolvimento no funcionamento da unidade hospitalar é indispensável uma estrutura organizacional da unidade, para ofertar um serviço de qualidade (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

Neste contexto, é imprescindível a utilização das ferramentas da qualidade para auxiliar no gerenciamento do serviço, tão como conduzi-las de maneira correta afim de atingir os resultados esperados da assistência (BARRETO *et al.*, 2018). Desta forma, a unidade hospitalar deve ofertar serviços assistenciais e administrativos de qualidade, mas a implementação destas ferramentas pode impulsionar um alto custo financeiro, devido a reestruturação do serviço e capacitação da equipe, logo implica na discussão de qualidade versus custeio (VITURI, ÉVORA, 2015).

Dentre os mecanismos de controle de qualidade na área da saúde destaca-se os indicadores, que são definidos como ferramentas que objetivam averiguar a eficácia, eficiência, confiabilidade e completude de determinados processos de trabalho, a fim de avaliar os serviços de saúde, identificando problemas reais ou potenciais, para implementar ações de padronização da qualidade (BAÓ *et al.*, 2019).

Considerados instrumentos de gestão, os indicadores orientam o caminho para a avaliação da qualidade em saúde, eles se constituem na maneira pela qual os profissionais de saúde verificam uma atividade, monitoram aspectos relacionados a determinada realidade e avaliam o que acontece com os pacientes, apontando a eficiência e eficácia de processos e os resultados organizacionais (BAÓ *et al.*, 2019).

Os órgãos de controle de saúde reconhecem a problemática das Infecções Adquiridas em Serviços de Saúde (IASS) e veem desenvolvendo políticas tanto para orientar quanto para inspecionar seu controle e prevenção. A demanda crescente por sistema de avaliação de práticas de controle e prevenção de IASS requer a utilização de indicadores, definidos como medidas de variáveis ou atributos, que identificam

resultados desejáveis ou indesejáveis de determinada prática e estabelecem índices de conformidade. Eles podem incorporar três dimensões de avaliação de qualidade: estrutura, processo e resultado e a vantagem de uma avaliação sobre a outra está na adequação do uso (GRAZIANO *et al.*, 2009).

Os indicadores surgem como auxiliares nas tomadas de decisões, fundamentando as argumentações mediante o fornecimento das informações dos processos. Assim, na criação de um indicador, a seletividade, a simplicidade, a clareza, a abrangência, a rastreabilidade, a acessibilidade, a comparabilidade, a estabilidade, a rapidez de disponibilidade e o baixo custo de obtenção são critérios recomendáveis. Para além dos critérios, a criação de um indicador sugere a atribuição de uma meta, a qual consiste na definição de um valor pretendido ao indicador em determinadas condições (SOLIGO, 2012).

Os indicadores de estrutura, avaliam atributos relacionados aos recursos humanos, materiais e organizacionais de um serviço para efetuarem assistência à saúde de qualidade; indicadores de processo, referem-se à maneira como a prática é realizada, e objetiva a sua dinâmica, avaliam como uma determinada prática tem ocorrido em um serviço, e; indicadores de resultado, medem quão frequentemente um evento acontece, identificando efeitos desejáveis ou não decorrentes de ações, eficiência e eficácia nos limites aceitáveis, fatores de risco que determinam boa ou má qualidade, entre outros (DONABEDIAN, 2003).

Os indicadores de qualidade podem não responder de imediato a todos os processos que necessitam de monitoramento, entretanto são capazes de direcionar para possíveis soluções ou para novas indagações (FUSCO, SPIRI, 2014). Com os indicadores, é possível avaliar a estrutura, o desenvolvimento dos processos e seus resultados a fim de que os critérios mínimos do processamento sejam assegurados (MENDONÇA *et al.*, 2017).

Dentre as atividades que podem ser avaliadas por meio de indicadores de saúde, encontra-se o processamento de produtos para saúde, que são realizados no Centro de Material e Esterilização de instituições hospitalares, Atenção Básica de Saúde e clínicas particulares e odontológicas. Sua relevância se dá a partir da concepção como uma das medidas que auxiliam na prevenção e controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), pois visa evitar os riscos advindos da utilização de produtos para saúde, devendo-se, portanto, manter a qualidade com que é realizada, minimizando danos causados pela transmissão de

patógenos ou pela toxicidade de substâncias utilizadas para a limpeza ou desinfecção (ROSEIRA *et al.*, 2017).

Alvim e Souza (2018) usaram as principais causas de retrabalho de PPS no CME como indicador de qualidade.

A qualidade do processamento de artigos de produtos para a saúde (PPS) representa um dos pilares do controle e prevenção de IASS e relaciona-se tanto à garantia de sua submissão a processos de redução ou destruição microbiana, quanto a sua funcionalidade e integridade, a fim de evitar danos ao organismo na sua utilização (BRASIL, 2012).

Para Florence Nightingale (1989), a melhor salvaguarda contra as infecções é a limpeza, a assistência criteriosa e humana ao paciente, reforçando assim nossa intenção de segurança do paciente relacionada ao processamento de materiais que ocorre no Centro de Material e Esterilização (CME).

O CME destaca-se no contexto da organização hospitalar de forma bastante peculiar, por se caracterizar como uma unidade de apoio técnico a todos os serviços assistenciais e de diagnóstico, que necessitam de produtos para a saúde utilizados na assistência aos seus clientes (GIL, CAMELO, LAUS, 2013).

Uma das atividades desenvolvidas no ambiente hospitalar é o controle das infecções hospitalares (IH), tendo o CME uma importante parcela no desenvolvimento desta atividade com a realização do trabalho diário, que de maneira racional, determina processos de limpeza, desinfecção e esterilização de materiais utilizados durante a assistência nas unidades de saúde, abastecendo todos os setores que necessitam deste tipo de material e garantindo a qualidade do processamento, pois monitora e controla todo este processo (SOBECC, 2021).

A preocupação com práticas apropriadas nos processos de trabalho de um CME é tema de pesquisa, eventos científicos, assim como consultas públicas e legislações pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil (ANVISA).

Avaliações de estrutura, processo e resultado vêm sendo desenvolvidas na área da saúde, desde o final do Século XX, mas ainda são incipientes tanto no controle e prevenção de IASS quanto nos métodos para sua validação (GRAZIANO *et al.*, 2009).

O HU/EBSERH/UFSC por ser um hospital universitário a cada ano vem trabalhando na busca da melhoria na qualidade de suas atividades assistenciais, empenhada nos processos de definição de indicadores, critérios e procedimentos

adequados para avaliação desta qualidade. Estes indicadores devem servir como uma ferramenta de apoio a gestão na vigilância da qualidade assistencial e na identificação de oportunidades para melhorá-la. Estes indicadores devem servir como uma ferramenta de apoio aos enfermeiros que visam gestão, na vigilância da qualidade assistencial e na identificação de oportunidades para melhorá-la.

Seguindo os moldes da atual gestão, priorizando as metas da cadeia de valor e seu planejamento estratégicos no auxílio da busca dos selos de qualidade.

O CME é uma unidade de destaque pelos processos críticos e complexos voltados para a qualidade em saúde no ambiente hospitalar e por essa relevância nas atividades críticas executadas, vem destacando interesses de estudos referentes a segurança nos processos diretamente ligados à segurança do paciente. Esses estudos contemplam as diversas etapas do ciclo de reprocessamento de Produtos para Saúde (PPS), tais como a limpeza, inspeção, preparo, desinfecção, esterilização, armazenamento e transporte (SILVA; BONISSON; ALVIM, 2021).

Atuando como Enfermeira do CME de um Hospital Universitário há mais de oito anos, sempre observei o nicho de oportunidades de produção acadêmica/científica neste setor. No decorrer destes últimos anos, vimos nossa produção aumentar significativamente, seja a produção do trabalho em si para atender as demandas das unidades assistenciais, como o crescente número de cirurgias e suas complexidades as demandas administrativas de processos e gestão de qualidade, novos procedimentos e protocolos. Entretanto, o trabalho não está sendo quantificado e qualificado de acordo com a nossa realidade e necessidade.

Seguimos as recomendações da RDC 15/2012, no que regulamenta as práticas no CME, porém ainda não há registro de tudo o que fazemos, logo não há dados estatísticos para avaliar/mensurar e/ou quantificar o volume do trabalho, bem como a qualidade do trabalho executado (BRASIL, 2012).

O CME é uma unidade de destaque pelos processos críticos e complexos voltados para a qualidade em saúde no ambiente hospitalar e por essa relevância nas atividades críticas executadas, vem destacando interesses de estudos referentes a segurança nos processos diretamente ligados à segurança do paciente. Esses estudos contemplam as diversas etapas do ciclo de reprocessamento de Produtos para Saúde (PPS), tais como a limpeza, inspeção, preparo, desinfecção, esterilização, armazenamento e transporte (SILVA; BONISSON; ALVIM, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) um erro em qualquer um desses estágios de descontaminação pode levar a enormes custos, grave sofrimento e ameaçar a vida de pacientes e da equipe profissional (OMS, 2016).

Silva, Bonissoni e Alvim (2021) corroboram afirmando que as etapas do reprocessamento de PPS devem envolver a implementação de boas práticas somadas a um sistema reconhecido de qualidade, treinamentos e rastreabilidade. E contemplam todos esses elementos a gestão de riscos em CME que objetivam garantir que incidentes, não-conformidades e erros sejam identificados e investigados pelos profissionais de saúde.

O controle de qualidade e gestão de riscos no centro de material e esterilização exige documentação e avaliação sistemática por parte da equipe, evitando a ocorrência de eventos que possam comprometer a integridade das embalagens, do processo de esterilização, da estocagem em gavetas, do empilhamento de pacotes, além de outras condições (SILVA; BONISSON; ALVIM, 2021).

Considerando que Segurança do Paciente (SP) envolve medidas direcionadas aos pacientes para prevenção de riscos em serviços de saúde, danos desnecessários e eventos adversos, estes também se fazem necessários na prática do CME. A enfermagem avança cada vez mais nas contribuições sobre a prevenção e ocorrência de Eventos Adversos (EA) no momento do cuidado ao paciente direto ou indireto (OLIVEIRA, SILVA, 2021).

Sendo assim, a limpeza dos equipamentos médicos está entre os 10 erros de conformidade mais comuns e reportam que 1/3 dos hospitais têm deficiências no processo de reprocessamento. Essa deficiência do processo é multifatorial, pois dependem de vários fatores, como a complexidade do artigo, qualidade da água, qualidade dos agentes de limpeza, manuseio, método de limpeza, enxágue e secagem. Essas etapas sucedem da desinfecção e esterilização, pois a não remoção dos resíduos orgânicos e inorgânicos, formam uma barreira física contra ação dos desinfetantes e esterilizantes, chamada de biofilme que compromete assim a eficácia do processamento (COSTA *et al.*, 2022).

O CME desempenha diversas funções dentro da unidade de saúde, proporcionando garantia da qualidade dos PPS, promovendo maior segurança para o profissional da saúde, instituição e pacientes. Destacando-se com grande importância sobre a segurança do paciente (COSTA *et al.*, 2022).

Reconhecendo também que o trabalho do Enfermeiro na manutenção, validação e controle de rotina dos métodos esterilizantes, e na qualificação e identificação das necessidades de sua equipe quanto às suas dúvidas sobre o processo de trabalho no CME garante a eficácia dos processos, além de contribuir para prevenção de infecções hospitalares (SANCHEZ *et al.*, 2018). Quando se reconhece alguma coisa, identifica-se falha em outras. Embora todo o processo de trabalho do CME institucional atualmente seja pautado num rigoroso controle, por seguir todas as etapas estabelecidas pelas Resoluções vigentes, ainda assim, não possui indicadores que avaliem a qualidade do trabalho num todo.

A Unidade tem organizado seu trabalho com a disponibilização de Procedimentos Operacionais Padrão (POP), dos processos de trabalho executados no CME, tais como limpeza, inspeção, esterilização, rastreamento e armazenamento, respeitando o fluxo unidirecional conforme recomendado por Brasil (2012) pela legislação vigente da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 15/2012 de forma que os processos fiquem padronizados e sirvam de guia aos profissionais de enfermagem.

Observo que este processo de gestão precisa avançar, dar maior visibilidade e validade para o serviço, para os profissionais que ali trabalham e principalmente para o consumidor final “o paciente”, bem como avaliar a qualidade do serviço que prestamos.

Considerando que a cada ano a Indústria de Instrumentais Cirúrgicos se inova, novas tecnologias são apresentadas, e caminhamos para cirurgias cada vez menos invasivas; assim como as cirurgias robóticas, que já estão em ascensão e que para tanto serão necessários instrumentais específicos, cada vez mais complexos e de alta conformidade, exigindo e desafiando cada vez mais os CME; mantendo assim a qualidade no processo de trabalho (limpeza, inspeção, preparo e esterilização), ou seja, a qualidade do produto final processado, garantindo maior segurança do paciente.

Nesta perspectiva de crescimento e inovação e dos desafios diários pela busca da melhora dos controles internos, bem como de possuir “dados reais” é que, precisamos avançar nos registros, com o objetivo de controle de materiais, rastreabilidade dos mesmos e dos processos, conformidades e inconformidades, bem como os relatórios de todos os indicadores. Precisamos pensar e dar forma no controle para poder realizar gestão de uma maneira prática e evidente.

No entanto, para a efetiva implantação deste projeto há necessidade de definição e validação dos indicadores do CME. Sendo assim, considero essa construção necessária tendo em vista todas as justificativas já mencionadas somando-se as peculiaridades do processamento de produtos para saúde no nosso ambiente. Também se destaca à alta demanda de materiais processados por dia e o aumento do nível de complexidade dos pacientes atendidos, bem como a diversidade de materiais e suas diferentes conformidades, como por exemplos materiais de vídeo cirurgias, de cirurgias oftalmológicas e neurológicas.

Entende-se a necessidade de construir e utilizar indicadores de monitoramento e avaliação, com o desafio de realizar ações de saúde mais efetivas para atender aos pacientes. Considerando esta lacuna o estudo tem como questão norteadora: Quais indicadores devem ser analisados para avaliar a qualidade da assistência à saúde em um Centro de Material e Esterilização de um hospital escola?

Com isso, pretende-se contribuir tanto para o matriciamento de alguns indicadores de qualidade do CME, quanto fornecer instrumentos e diagnósticos adequados para acompanhar as transformações na qualidade de processamento dos produtos para a saúde considerando tratar-se de um hospital Universitário que são centros de formação de recursos humanos e de desenvolvimento de tecnologias na área de saúde. A sua efetiva prestação de serviços à população possibilita o aprimoramento constante do atendimento e a elaboração de protocolos técnicos para diversas patologias.

Contudo também almeja-se contribuir para a Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Centro de Material e Esterilização (SOBECC) e CME e principalmente para a sociedade acadêmica.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar o Matriciamento de indicadores de qualidade à saúde do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar na literatura os indicadores de qualidade utilizados pela enfermagem em Centro de Material e Esterilização;
- ✓ Definir indicadores de qualidade à saúde do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário.
- ✓ Realizar um estudo piloto da aplicabilidade do Matriciamento dos indicadores de qualidade à saúde no Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Para esta revisão narrativa de literatura foi realizado um levantamento bibliográfico por meio de consulta as Bases de Dados: *Scopus*, *Web of Science*, *Scielo*, *PubMed/Medline*, *Lilacs*, *BdEnf*, *Cinahl* e Banco de Teses da Capes. Além dos artigos foram consultadas as Legislações, Resoluções e Normas de consensos nacionais e internacionais, e literatura impressa pertinentes a temática do estudo.

Foram usados os descritores: Indicadores, Enfermagem, Esterilização, Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde, Estudo de Validação e Qualidade dos Serviços de Saúde com operadores *booleanos AND* e *OR*. Incluindo os artigos nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram consideradas as publicações nos últimos 10 anos. A pesquisa ocorreu no período de janeiro a junho de 2022.

Serão discutidos os temas: Contextualização histórica do processamento de materiais, Centro de material e esterilização: suas funções, Avaliação da qualidade em saúde.

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO PROCESSAMENTO DE MATERIAIS

O processo de esterilização como ciência possui cerca de dois séculos, data de relatos da história dos Egípcios terem realizado desinfecção, usando a fumaça originada da queima de produtos como propósito de desodorizar e desinfetar, também usavam o piche ou alcatrão, resinas e aromáticos para embalsamar os corpos. Apontam que também valorizavam o ressecamento resultante da utilização de certos produtos químicos como o sal comum (CARVALHO JUNIOR, 2012).

Em 484 a.C. (nos trabalhos de Heródoto), concomitantemente a evolução do estudo microbiano provocou a evolução dos conceitos e modos de fazer a esterilização de materiais. Sabemos que o conhecimento a respeito da esterilização está diretamente relacionado ao desenvolvimento da Microbiologia. Desde os primórdios o homem vem praticando de alguma forma, processos de purificação e desinfecção, este último precursor da esterilização (CARVALHO JUNIOR, 2012).

No século IV a.C. Aristóteles já orientava Alexandre - O Grande a ferver água para evitar doenças, dando início a conhecida Teoria da Geração Espontânea (CARVALHO JUNIOR, 2012). Cerca de 1.450 a.C., em relatos Bíblicos, Moisés foi o primeiro a confirmar o sistema de purificação pelo fogo. Hipócrates (460-377 a.C.), o

primeiro a discordar da ideia de que doença era um castigo para o pecado, foi o princípio da assepsia de feridas com vinho ou água fervida. Galeno (130-200 d.C.), grego que praticou a medicina em Roma e foi o médico mais destacado após Hipócrates, seus escritos e os de Hipócrates tornaram-se a autoridade estabelecida para a medicina por muitos séculos, utilizou o cozimento dos instrumentais para cuidar das feridas dos gladiadores romanos (PELCZAR, 1994).

Segundo Pelczar (1994), na Antiguidade a causa das infecções era atribuída aos demônios e espíritos malignos, tendo como método de prevenção e tratamento as bruxarias e magias. Em 3.000 a.C. os egípcios utilizavam alcatrão, resinas e aromáticos e certos produtos químicos como o nitre e sal comum como antissépticos, pois provocavam a secura, usados habilmente na arte de embalsamar múmias.

No período compreendido de 900-1500 d.C., (Idade Média), várias ações foram usadas como limpeza, aeração, fumaça da queima de palha, vapores de vinagre, emanações de antimônio, enxofre e arsênio para combater as pestes que destruíam a Europa (PELCZAR, 1994).

Na época do Renascimento em 1680, foi inventado o digestor (panela de pressão), pelo físico francês Denis Papin, ele desenvolveu um selo apertado entre a panela e a tampa, fornecendo um aumento de cerca de 15 libras por polegada quadrada (psi) acima da pressão atmosférica normal (uma configuração típica da panela de pressão), aumentando assim o ponto de ebulição da água de 100°C a cerca de 121°C, o objetivo era fazer com que o vapor ficasse circulando em torno dos artigos (CARVALHO JUNIOR, 2012).

No século XIX o mundo passou pela Revolução Industrial a qual provocou profundas mudanças tecnológicas, gerando um desenvolvimento científico e tecnicista generalizado. Para o processamento de materiais surgiram novos equipamentos, novos procedimentos, novas técnicas com conhecimento asséptico. Na medicina há evolução do olhar preventivo em consequência do avanço na proliferação das doenças infecciosas, oriundas da migração, superlotação das cidades e das precárias condições de vida da classe trabalhadora (DRUMOND, 2007).

A partir de Antonj Van Leeuwenhoek (1683), que desenvolveu o microscópio e provou a existência de microrganismos, demarcou um passo na ciência. Outra contribuição foi na Era Moderna em 1847, com o obstetra húngaro Ignaz Semmelweis, que defendeu a importância da lavagem das mãos na prevenção da transmissão de microrganismos e consequentemente das infecções (CARVALHO JUNIOR, 2012).

Nesta mesma época, surgia Florence Nightingale, a precursora na enfermagem, com suas bases de pensamento técnico e científico, que estruturou o modelo assistencial ainda hoje utilizado (CARVALHO JUNIOR, 2012).

Foi durante a Guerra da Criméia em 1854 a 1856 que Florence Nightingale (enfermeira) tornou-se famosa por conseguir reduzir os números de casos de infecção entre os soldados feridos, usando como medidas preventivas a separação dos pacientes feridos e infectados dos demais e também o cuidado com as roupas bem como os utensílios (artigos) de uso direto dos pacientes, demonstrando sua preocupação com o controle de infecção. Orientava sua equipe sobre os cuidados com os materiais, relacionando-os com a técnica asséptica (COSTA AGUIAR; SOARES; COSTA DA SILVA, 2009). Porém, somente em 1862, o francês Louis Pasteur, químico e microbiologista, precursor da pasteurização, publicou a forma como os germes causam a doença (PELCZAR, 1994).

Em 1865 na Inglaterra, o cirurgião Joseph Lister usou dos conhecimentos de Pasteur para destruir os microrganismos vivos. Através de experimentos ele provou a existência de microrganismos que resistiam à fervura prolongada; demonstrou a necessidade de elevar a temperatura acima de 100°C, deste modo assegurou a esterilidade dos artigos utilizados nos procedimentos cirúrgicos (PORTER, 2001). Também, em 1867, conseguiu reduzir a taxa de mortalidade dos seus pacientes com o uso de um *spray* de solução carbólico durante os procedimentos cirúrgicos, aplicando nas feridas, nos instrumentais e nas mãos da equipe (CARVALHO JUNIOR, 2012).

Já Pasteur, em 1871, colocou em prática a obrigatoriedade para os médicos dos hospitais militares, de colocarem seus instrumentais utilizados nas cirurgias imersos em água acima de 100°C, durante um período, e também as bandagens que seriam utilizadas nas atividades médicas. Com esses conhecimentos e práticas, Pasteur estabeleceu as noções básicas de esterilização e assepsia, contribuindo para a prevenção de contaminações e infecções na cirurgia e obstetrícia (CARVALHO JUNIOR, 2012).

John Tyndall, físico inglês, em 1876, demonstrou o papel da umidade no crescimento e na destruição das bactérias, dando origem ao método de esterilização fracionada através do aquecimento intermitente (CARVALHO JUNIOR, 2012).

Foi Charles Chamberland, pupilo de Pasteur, entre 1876 e 1880, o grande responsável em desenvolver o primeiro esterilizador à pressão de vapor conhecido

como autoclave, buscando alcançar métodos mais efetivos e eficazes de esterilização, em temperaturas mais elevadas do que a de ebulição, sendo iguais ou superiores a 120°C (LESSA, 2008). Este processo de esterilização a vapor foi se aprimorando, sendo o mais utilizado atualmente (CARVALHO, 2020).

A partir do final de 1800, as conformações estéticas dos instrumentais cirúrgicos foram radicalmente alteradas, objetivando as técnicas cirúrgicas, antissépticas e assépticas e levando em consideração os procedimentos de esterilização, compatíveis a altas temperaturas bem como, a necessidade de desmontar para facilitar a sua limpeza. Robert Kock, em 1881 demonstrou a diferença no efeito do calor seco (estufa) sobre uma bactéria, em contraste com o calor úmido. Este último, mais eficaz, pois conseguia destruir esporos mais resistentes como o Antrax. Este foi um passo importante para o início da ciência da desinfecção e esterilização com a criação do primeiro esterilizador a vapor (CARVALHO JUNIOR, 2012).

Estes princípios adaptados ao equipamento de esterilização, fez surgir cerca de trinta anos depois, o esterilizador, um produto de fabricação americana.

Somente em 1933, foram usadas as primeiras autoclaves com válvulas de pressão. Em 1940, o óxido de etileno começou a ser empregado como agente de esterilização na indústria e hospitais, lembrando que ele era usado no combate de insetos no início do século XX e em meados de 1949, foi reconhecido como agente antibacteriano (CARVALHO JUNIOR, 2012).

A história do Centro de Material e Esterilização nos hospitais brasileiros vem acompanhando o desenvolvimento tecnológico dos estabelecimentos de saúde em nosso país. Foi no início da década de 1940, com a limpeza, o preparo e o acondicionamento dos produtos para saúde que eram predominantemente realizados pelo pessoal da enfermagem nas próprias unidades de internação do hospital, sendo no CME apenas a esterilização. Por volta da década de 1950, que surgiram os Centros de Materiais parcialmente centralizados, nos quais parte do instrumental cirúrgico e produtos para saúde começaram a ser preparado e esterilizado (SOBECC, 2021). Com o avanço das tecnologias, juntamente com a necessidade de aprimoramento das técnicas, a evolução da engenharia civil hospitalar que ocorreram nas últimas décadas para atender as Legislações Vigentes, surgiu à necessidade de centralizar o CME, com a supervisão de um enfermeiro (LEITE, 2010).

O glutaraldeído como esterilizante químico para instrumentos sensíveis ao calor, teve seu início de uso em 1963. Em 1989, iniciou o uso da imersão no ácido peracético para esterilização a baixa temperatura em endoscópios. Também no mesmo ano foi iniciado o sistema de esterilização usando ozônio, sendo que este já era usado no início de 1900, na Europa para tratamento de água potável. A história registra que em 1993, foi utilizado nos EUA um sistema de esterilização de plasma, através do peróxido de hidrogênio (CARVALHO JUNIOR, 2012).

Segundo Martins (2023) a esterilização é a eliminação ou destruição completa de todas as formas de vida microbiana ou microrganismos que pode ser efetuada em unidades de saúde através de processos físicos ou químicos. Existem vários métodos de esterilização no mercado nacional e internacional. Dentre eles aqui, destacamos a esterilização à vapor saturado sob pressão, que trabalha com quatro parâmetros fundamentais na esterilização, sendo estes: o vapor, a pressão, a temperatura e o tempo. A pressão elevada serve como meio para alcançar temperaturas elevadas, que devem ser mantidas durante um período mínimo, de forma a garantir a morte dos microorganismos.

Os métodos de esterilização atualmente disponíveis nos Serviços de Saúde (SS) para os PPS críticos são físicos e físico-químicos gasosos. Os métodos físicos utilizam o calor, sob a forma úmida e seca; e os físico-químicos gasosos, os agentes esterilizantes óxido de etileno, vapor a baixa temperatura e formaldeído e vapor/plasma de peróxido de hidrogênio. No contexto industrial, tem-se a tecnologia para esterilização por meio de radiação ionizante por cobalto 60, cujo acesso aos SS é bastante restrito (SOBECC, 2021).

No Brasil, desde 2009, a esterilização química manual por imersão está proibida, conforme RDC 08/2009. A partir da RDC-15/2012, também proibiu em todo o território nacional, a esterilização pelo calor seco, conhecido através das estufas, ambos justificados com critério científico (BRASIL, 2012; SOBECC, 2021).

A escolha do método está intimamente relacionada às características do PPS e sua termorresistência. Preferencialmente submetidos ao vapor, todos aqueles que resistem ao vapor saturado sob pressão (autoclaves), pelo fato de ser o mais seguro, fácil utilização, rápido de baixo custo e não deixa resíduos. Diferente dos métodos físico-químico, que embora tenham suas desvantagens, são essenciais para a esterilização de artigos termossensíveis. Sendo assim, a indústria está caminhando para a produção de PPS mais termorresistentes (SOBECC, 2021).

O CME é considerado uma unidade funcional de apoio técnico, sua existência é obrigatória quando houver “centros cirúrgico, obstétrico e/ou ambulatorial, hemodinâmica, emergência de alta complexidade e urgência, podendo se localizar fora do estabelecimento de assistência à saúde” (BRASIL, 2002, p.74).

Destaca-se que o avanço ocorrido na história da esterilização contribuiu para o desenvolvimento de novas estratégias, tecnologias e aumento da qualidade dos métodos para o processamento de materiais refletindo assim na segurança do paciente. Ainda, a validação dos protocolos de reprocessamento tem como objetivo garantir que o produto reprocessado tenha desempenho e segurança compatível com a sua finalidade (BRASIL, 2006).

Para garantir a segurança do reprocessamento dos materiais para saúde é de suma importância as medidas de controle das infecções associadas aos cuidados em saúde. Por meio da esterilização pode-se interromper a cadeia de transmissão de microrganismos (PADOVESE *et al.*, 2010; TIPPLE *et al.* 2011 *apud* CARVALHO, 2020).

3.2 CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO E SUAS FUNÇÕES

“Os centros de material e esterilização (CME) têm como missão prover todos os serviços assistenciais e de diagnósticos de produtos para a saúde (PPS) processados, garantindo a quantidade e a qualidade necessárias para uma assistência segura” (SOBECC, 2017, p.7). O CME é definido como uma unidade de assistência indireta e de apoio técnico para o cuidado ao paciente (SOBECC, 2021).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 15, de 15 de março de 2012, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta os requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde, define o CME como: uma unidade funcional destinada ao processamento de produtos para saúde, o que consiste no conjunto de ações relacionadas a pré-limpeza, recepção, limpeza, secagem, avaliação integridade e da funcionalidade, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição para as unidades consumidoras dos Serviços de Saúde (SS) (SOBECC, 2017, p. 8).

Já o Ministério da Saúde (MS), define o CME como “Unidade funcional localizada nos serviços de saúde destinada ao processamento de produtos para saúde” (BRASIL, 2009, p. 5). E o processamento como “conjunto de ações

relacionadas à recepção, limpeza, secagem, inspeção da limpeza, avaliação da funcionalidade, preparo (controle, organização e acondicionamento), desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição dos produtos para saúde” (BRASIL, 2009, p. 6).

Sendo assim, adotaremos neste trabalho ambos os conceitos, pois compreendemos que a SOBECC segue rigorosamente os preceitos das regulamentações vigentes.

É importante lembrar que a RDC-15/2012 também regulamenta a classificação dos CME, considerando os hospitais de classe II “aquele que realiza o Processamento de Produtos para Saúde (PPS) os não críticos, semicríticos e críticos de conformação complexa e não complexa, passíveis de processamento”. Para estes, que possuem o CME classe II, há uma série de exigências, sejam elas, a obrigatoriedade de barreira física entre as áreas, possuir lavadoras ultrassônicas com conectores de canulados, dispor de água purificada, possuir secadoras e pistolas de ar comprimido medicinal e entre outros (BRASIL, 2012).

Quadro 1 - Classificação dos produtos para saúde, conforme Brasil (2012) e SOBECC (2021)

| Classificação | Conceito |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Crítico | São aqueles que penetram os tecidos estéreis como (órgãos, músculos, vasos sanguíneos entre outros). Exemplos de materiais críticos: materiais cirúrgicos para cirurgia aberta e vídeo cirurgia, campos operatórios entre outros. Todos esses materiais devem passar por processo de esterilização. |
| Semicrítico | Que entram em contato com a mucosa íntegra (gengiva, vias aéreas e intestinos), que tem microbiota própria. São resistentes aos esporos. Exemplos de artigos: endoscópios, tubo endotraqueal, materiais respiratórios e entre outros. Devem passar por desinfecção de alto nível, exceto o respiratório, que pode passar pela desinfecção de médio nível. |
| Não Crítico | São os que entram em contato com a pele íntegra ou nem entram em contato com o paciente. São exemplos: termômetros, esfigmomanômetros, papagaio, bacia. E podem ser submetidos a desinfecção de baixo nível ou apenas limpeza. |

Fonte: Brasil (2012) e SOBECC (2021).

Os avanços tanto da ciência quanto das tecnologias, as mudanças qualitativas nos instrumentos, materiais, formas de organizações das produções e dos processos de trabalhos que interferem nas práticas cirúrgicas atingem diretamente hoje num verdadeiro desafio para o enfermeiro que atua em CME (NEIS, 2011).

Para o desenvolvimento do processo de trabalho do CME os produtos para saúde devem seguir um fluxo contínuo, onde os artigos passam por várias áreas sofrendo etapas específicas em cada uma delas, sem haver cruzamento do material limpo com material sujo, denominamos de fluxo unidirecional (BRASIL, 2012). Respeitando esse fluxo, descrevemos esse trajeto brevemente a seguir.

Os produtos para a saúde contaminados devem entrar no CME pelo Expurgo, onde sofrem o processo de limpeza e descontaminação. O Expurgo, considerada área suja, precisa estar separado da área limpa (preparo), por barreira mecânica (paredes), a fim de evitar a circulação do funcionário de uma área à outra (BRASIL, 2012).

O Expurgo é destinado ao recebimento, limpeza e redução da carga microbiana dos artigos contaminados. Nesta área ocorre a limpeza dos materiais cujo processo visa à remoção de sujidade visível (orgânicos e inorgânicos) e, por conseguinte a retirada da carga microbiana. A presença de matéria orgânica protege os micro-organismos, tornando os processos subsequentes ineficientes. A limpeza pode ser manual ou automatizada – por equipamentos. Para esta limpeza é indicado utilizar o detergente enzimático, produto a base de enzimas que reagem com a matéria orgânica presente nos instrumentais cirúrgicos que promove uma facilitação química da limpeza em locais de difícil acesso (SOBECC, 2021).

Preferencialmente os artigos devem ser limpos de forma automatizada, pela garantia da qualidade do processo de limpeza e pela diminuição do risco ocupacional ao funcionário, uma vez que esta área trabalha com materiais com altíssima carga microbiana. Por isto, a utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) é obrigatória (gorro, óculos, máscara, avental impermeável de manga longa e botas ou proteção para os pés) (STRIEDER *et al.*, 2019).

A limpeza é a primeira etapa do processo de esterilização, sendo uma etapa fundamental do reprocessamento dos produtos. É através da limpeza que se aplica a remoção mecânica de sujidades orgânicas e inorgânicas, microrganismos, proteínas, biofilmes, endotoxinas, entres outras substâncias. Estas etapas são associadas ao emprego do uso da ação da água, detergentes ou produtos enzimáticos, de forma manual ou automatizada (BRASIL, 2020).

Uma das grandes preocupações do processo de limpeza dos CME é com a formação de biofilme nos instrumentais. Pois ele é a formação de multicamadas de células bacterianas ou fungos agrupados envoltos por material extracelular amorfo, e por composto de exopolissacarídeos, que tem como função unir as células firmemente

as superfícies e entre elas, formando assim, uma matriz extracelular. Essa formação pode se iniciar em poucas horas depois de seu uso. E possui um grande tropismo pelos instrumentais, dificultando sua remoção. Sendo assim, a pré-limpeza um passo fundamental, com uso de desincrustantes, desde o momento de uso até na chegada da área do expurgo do CME, realizando a fricção direta com escovas manualmente e posteriormente a mecanicamente (SOBECC, 2021).

Sabemos que quanto maior for a dificuldade na limpeza, maior será a dificuldade na esterilização, considerando que a limpeza é o cerne do reprocessamento de materiais para saúde. Sendo assim, quando não é possível garantir a segurança no preparo, não se deve proceder à esterilização do material. Trabalhadores com pouco treinamento, a falta de conhecimento, técnicas inadequadas na limpeza, materiais e instrumentais ineficientes podem causar falhas no reprocessamento dos instrumentos (OURIQUES; MACHADO, 2013).

Considerando que a limpeza é uma etapa fundamental para o processamento de produtos para saúde uma falha interfere nas demais, principalmente na esterilização, pois qualquer presença de matéria orgânica interfere na atividade germicida, agindo como uma barreira física protegendo os micro-organismos contra o ataque dos agentes microbicidas. Então, quanto mais limpo estiver o PPS, menores as chances de haver falhas na esterilização e menores os riscos de contaminação aos pacientes, pois a limpeza eficiente diminui a carga microbiana em até 99%. (PSALTIKIDIS; GRAZIANO, 2010; WHO, 2016).

A limpeza manual não pode ser validada, porém ela deve ser bem descrita em POP's, normativas e protocolos validados pela instituição, além do treinamento da equipe e do uso de bons produtos (CARVALHO, 2020).

Souza *et al.* (2015) destacam a importância da validação de POP no processamento de PPS, e como eles tem sido tema recorrente nas discussões que envolvem a segurança no processamento dos PPS, justificada pela crescente evolução da complexidade dos produtos destinados aos procedimentos cada vez menos invasivos e que acabam impondo maiores desafios para o CME.

Estes produtos permitem repetidos processos de todas as etapas do processamento até sua esterilização, entretanto diversas características podem influenciar na limpeza, como por exemplo, ser desmontável, ser transparente, ter estrutura sólida para evitar o acúmulo de sujeira, ter estrutura interna que permite a entrada e saída para facilitar a sua limpeza, além da qualidade do seu acabamento

das superfícies internas. O que nem sempre se observa na prática (SOUZA *et al.*, 2015).

Na limpeza automatizada, encontramos mais vantagens pois permite produtividade do processo, uniformidade, agilidade, controle dos parâmetros além de minimizar riscos ocupacionais. Também viabiliza o uso de materiais de conformações simples e complexas e principalmente os instrumentais canulados (com lúmen) (PSALTIKIDS; RIBEIRO, 2011).

As lavadoras mais utilizadas são as Termodesinfectoras/ Termodesinfectoras (figura 1) que possuem jato por pressão, em que remove as sujidades pela ação da força do spray e do jato de água com detergente. E as ultrassônicas (figura 2) que trabalham por cavitação, através de ondas sonoras que se propagam em meio líquido, gerando bolhas microscópicas que ao entrarem em contato com a superfície, estouram, gerando uma área localizada de vácuo que remove a sujeira. Com esses equipamentos torna-se muito fácil definir a duração do ciclo de lavagem, a dosagem de detergente, a temperatura da água (BRASIL, 2012; ALFA; OLSON; BUELOW-SMITH; MURRAY, 2014; SOBECC, 2021)

Figura 1 – Ilustração da Lavadora Termodesinfectora



Fonte: Baumer (2023)

Figura 2 – Ilustração de Lavadoras Ultrassônicas



Fonte: MedSafe (2023)

Nos processamentos automatizados de limpeza térmica garantimos maiores controles de qualidade, pois a maioria dos microrganismos são inativados ou destruídos, conferindo assim maior segurança e minimizando os tão indesejados eventos adversos relacionados à assistência à saúde (CARVALHO, 2020).

Atualmente encontramos disponível para comercialização por diversos fabricantes, produtos que testam a eficácia dos equipamentos de limpeza, que auxiliam no controle de qualidade, são conhecidos como indicadores químicos de monitoramento de limpeza, como os simuladores de sujidades, conhecidos como indicadores de limpeza, teste de qualidade do detergente, teste para limpeza dos lúmens dos instrumentais canulados, do nível de energia da ultrassônica (cavitação), alguns marcadores podem auxiliar no monitoramento da limpeza, como os de proteína; hemoglobina; carga microbiana e adenosina trifosfato (ATP) entre outros (SOUZA *et al.*, 2015).

Eles fornecem um parâmetro do processo de limpeza mais precisos em comparação somente com a inspeção visual dos PPS sujos após a limpeza automatizada (CARVALHO, 2020).

Os detergentes são produtos utilizados na limpeza de instrumentais, pois conseguem interagir tanto com substâncias polares (água), quanto com as apolares (sujira) que atuam diminuindo a tensão superficial, favorecendo assim a remoção de sujidades. Nos CMEs são utilizados detergentes enzimáticos, alcalinos e neutros (CARVALHO, 2020).

Os detergentes enzimáticos são constituídos de enzimas em sua formulação, que facilitam a quebra da matéria orgânica. Suas enzimas são substâncias catalizadoras, que aceleram reações químicas e podem ser classificadas como: enzima lipofílica (catalisa a hidrólise de ligações ésteres de ácidos graxos), enzima glicolítica (catalisa a hidrólise de ligações glicosídicas) e enzimas proteolíticas (catalisa a hidrólise de ligações peptídicas). Esses detergentes devem estar registrados junto a ANVISA e possuem documentos que informam a sua formulação, indicação do tempo de imersão, temperatura da água, concentração, toxicidade, embalagem e rotulagem (PSALTIKIDIS; RIBEIRO, 2011; BRASIL, 2012; SOBECC, 2021).

Espera-se que bons detergentes enzimáticos sejam certificados, tenham propriedades que comprovem a sua compatibilidade com os artigos que serão processados sem danificá-los, que possuam agentes tenso ativos biodegradáveis e de baixa produção de espumas, sem adição de fragrâncias e não possuem riscos aos profissionais (BRASIL, 2012).

Considera-se detergentes alcalinos, os que apresentam um PH variando de 9 a 14, são utilizados para limpeza de produtos para saúde, por causa de sua competência em dissolver proteínas e gorduras. Seu mecanismo de ação está na promoção do descolamento de resíduos por emulsificação, saponificação e peptização. Necessitam de temperaturas mais elevadas para atingir sua efetividade, em torno de 60 a 70 graus, sendo utilizado na limpeza automatizada. Outro fator importante é que atuam também na redução de manchas dos instrumentais (CARVALHO, 2020).

Os detergentes neutros apresentam um PH entre 6,5 a 7,5, considerados próprios para limpeza de produtos para saúde (não críticos e superfícies), utilizados para limpeza de materiais com pouca quantidade de matéria orgânicas, também é recomendado para instrumentos oftalmológicos. Deve-se seguir as recomendações dos fabricantes quanto ao uso adequado na temperatura da água de diluição, concentração e tempo de imersão, para obter o melhor resultado da sua ação (SOBECC, 2021).

Outra etapa importante do processo de limpeza é o enxágue dos PPS, essa ação acontece com o fluxo de água que remove os detritos, as sujidades e os resíduos dos detergentes. É essencial o enxágue abundante, com água de potabilidade comprovada e com controle rigoroso, principalmente nos artigos oftalmológicos. Na

limpeza automatizada por lavadoras, recomenda-se, inspecionar os materiais ao término do processo (GRAZIANO; SILVA; PSALTIKIDIS, 2011; BRASIL, 2012)

Outro insumo fundamental e indispensável para o processamento de PPS é a água, e esta deve seguir um padrão de qualidade necessária à operação dos equipamentos de limpeza e esterilização conforme descrita pelos fabricantes dos equipamentos (LARANJEIRA; BRONZATTI; SOUZA; GRAZIANO, 2016), que, normalmente, indicam os critérios estabelecidos na norma brasileira ABNT NBR ISO 17665-2 (ABNT, 2013). Adicionalmente, outros critérios podem ser indicados, portanto, é importante consultar os manuais de cada produto e equipamento.

No que tange a limpeza, a RDC 15/2012, estabelece critérios para a qualidade da água de enxágue, que essa deve atender aos padrões de potabilidade definidos em normatização específica, nesse caso, a Portaria 2914 de 2011 (BRASIL, 2011). E de acordo com a RDC 15/2012: estabelece parâmetros que podem auxiliar na interpretação do monitoramento da qualidade de água como a dureza da água, pH, íons cloreto, cobre, ferro, manganês e a carga microbiana; além de endotoxinas (BRASIL, 2012).

Os produtos para saúde considerados críticos que foram utilizados em cirurgias de implantes ortopédicos, oftalmológicos, cirurgias cardíacas e neurológicas devem ter seu último enxágue com água purificada (BRASIL, 2012).

Já os critérios de pureza para a água de enxágue final são definidos pela *Association for the Advancement of Medical Instrumentation* (AAMI), por meio do documento *Technical Information Report* (TIR) n. 34 de 2014 (AAMI, 2017).

Após o processo de limpeza, os materiais passam pela secagem completa, manual ou automatizada, utilizando-se material macio, que não libere fibras e de cor clara, para favorecer a identificação de possíveis sujidades, ou por meio de jato de ar comprimido (medicinal) nos materiais com lúmens, reentrâncias, válvulas, entre outros (SOBECC, 2017).

Todas as etapas dos processos devem ser realizadas com registro visando o rastreio do processamento, dispondo do método, equipamento, material, hora de início e fim, temperatura, teste de monitoramento e profissional executor. Ainda, é recomendado pela legislação vigente RDC 15/2012, a guarda desses registros por cinco anos (BRASIL, 2012; SOBECC, 2017).

O material, após a limpeza, é encaminhado para a área de preparo, onde é cuidadosamente inspecionado quanto à integridade, funcionalidade e embalado seguindo a rotina técnica instituída.

Na sala de preparo, os produtos são inspecionados, selecionados e acondicionados em sistemas de barreira estéril, que pode ser em: papel grau cirúrgico, manta de polipropileno, contêiner rígido, caixa metalizada perfurada e lâmina de polietileno entrelaçado de alta densidade, posteriormente identificados com nome do produto, número do lote, data da esterilização, data de validade, método de esterilização e nome do responsável pelo preparo (MORAES *et al.*, 2018).

Denomina-se embalagem, o produto que garante um Sistema de Barreira (SB), o qual protege o produto de contaminação. Também se espera dessa embalagem a garantia que o produto possa ser utilizado sem causar danos, ou seja, que a eliminação ou redução da carga microbiana realizada pelo processamento permaneça até o momento do uso. Na embalagem dos produtos processados é fundamental a equação da qualidade total e segurança (SOBECC, 2021).

Os PPS devem ser embalados antes de serem submetidos ao processo de esterilização, entretanto, os PPS que passa pelo processo de desinfecção devem ser embalados após o término no seu processo (SOBECC, 2021). Devem ser tomadas todas as práticas necessárias para prevenir a recontaminação dos produtos submetidos nesse processo, tais como: resistência ao rasgo, ser atóxico, impermeável, transparente e permitir a selagem térmica. Da mesma forma que o SB tem a finalidade de preservar a esterilização, para o SB de produtos termodesinfetados igualmente (AORN, 2016; OMS, 2016; SOBECC, 2021).

O objetivo da embalagem para envolver o PPS vai além de permitir a penetração do agente esterilizante, assegura a esterilidade, preservando-o diante das condições de transporte e armazenamento, favorecendo a sua transferência asséptica até o seu uso. Hoje o mercado possui diversos tipos de embalagens, dos quais as instituições de saúde podem adquirir de acordo com seus métodos de esterilização (KARLIE; RYAN, 1983; PEREIRA, 2010; PEROZINI; CARDOSO; FERRARI, 2010; JOINT COMMISSION, 2010; OLIVEIRA, 2011; BRASIL, 2012; FREITAS *et al.*, 2012).

Para garantir uma qualidade assertividade na escolha da embalagem deve ser seguido alguns critérios, como: deve ser compatível com o método de esterilização; permitir a entrada do agente esterilizante, ser permeável à saída do ar, servir de barreira estéril efetiva à passagem dos micro-organismos, permitir a

identificação do conteúdo e protegê-lo de danos físicos, ser resistente à rasgos e perfurações, tração e manuseio; não deve apresentar furos, fissuras, rasgos e dobras; deve ser atóxica e inodora; apresentar baixa liberação de fibras e partículas; favorecer a transferência do PPS estéril de forma a atender a técnica asséptica; possuir baixa memória e não dificultar a abertura (PEREIRA, 2010; PEROZINI; CARDOSO; FERRARI, 2010; OLIVEIRA, 2011; FREITAS *et al.*, 2012).

Na área de Esterilização, além dos procedimentos nas Autoclaves, são realizados testes físicos, químicos e biológicos monitorados pelo trabalhador de enfermagem.

Para cada pacote esterilizado utiliza-se obrigatoriamente um Indicador Químico Externo compatível com a embalagem de escolha. Esta fita de Autoclave ou fita indicadora externa de processo, zebreada, possui substâncias químicas reagentes ao calor (121°C para Autoclave), fornecendo ao usuário uma forma rápida e visual de que o material sofreu o processo de esterilização (BRASIL, 2012).

Depois de embalado, o material deve ser arrumado desorganizadamente no rack da autoclave para ser colocado no equipamento de esterilização. O material deve ficar colocado irregularmente para que o vapor possa circular entre os pacotes (BRASIL, 2012).

O processo de esterilização pode acontecer por vários métodos físicos, como o vapor saturado sob pressão, métodos físico-químicos de baixa temperatura (esterilização por óxido de etileno, por formaldeído gasoso – VBTF, por plasma de peróxido de hidrogênio – VPPH). Cada equipamento de esterilização (Autoclave) precisa validação conforme os parâmetros orientados pelo fabricante, realizada por uma equipe de enfermeiros, engenheiros, técnicos, fabricantes e funcionários (SOBECC, 2021).

Os ciclos de limpeza e esterilização necessitam de monitoramento, com testes físicos, químicos e biológicos. Os resultados dos testes ficam arquivados por cinco anos, salvaguardando o paciente, funcionário e instituição (BRASIL, 2012).

O armazenamento/distribuição do material esterilizado obedece a aspectos ambientais e acomodação dos artigos em armários e prateleiras seguindo as recomendações da Legislação visando impedir a contaminação do material esterilizado (BRASIL, 2012).

O local de acondicionamento de material estéril deve possuir características próprias: ausência de luz solar direta, janelas vedadas à claridade, temperatura

controlada (23°C, mais ou menos dois graus) e a umidade relativa do ar estável (entre 30 a 60%), iluminação fria e a circulação das pessoas restrita aos funcionários da área. Todos estes cuidados são para evitar a dilatação das fibras dos invólucros e possível contaminação do material (SOBECC, 2021).

Nesse sentido, um fator que merece destaque é a interdependência que o CME possui em relação a outras unidades dentro do contexto hospitalar, ou seja, àquelas para as quais o CME fornece o material esterilizado e de apoio (SANCINETTI; GATTO, 2007; SILVA; AGUIAR, 2008).

A qualidade dos produtos fornecidos pelo CME, os pacotes processados estéreis, interferem na segurança e qualidade da assistência prestada ao paciente, sendo assim, a rastreabilidade dos PPS é obrigatória pela Legislação. Entende-se por rastreabilidade a capacidade de traçar o histórico do processamento do PPS e da sua utilização, por meio de informações previamente registrada (BRASIL, 2012). Qualquer falha ocorrida durante o processamento implica possível comprometimento na esterilidade, possibilitando o aumento no risco de casos de infecção trans ou pós-operatória e em todos os procedimentos não cirúrgicos realizados (SILVA, AGUIAR, 2008).

Os CME devem dispor de registro das informações de todas as etapas dos processos que podem ser manuais ou por sistemas informatizados e devem conter informações do equipamento, material, hora de início e fim, temperatura, teste de monitoramento e profissional executor data, método e nome do profissional responsável por cada etapa do processamento do produto, dados da distribuição e, no caso de procedimentos cirúrgicos, o paciente que utilizou o PPS (SOBECC, 2021). Contribui para esse monitoramento juntamente com o processo de esterilização os parâmetros (ou indicadores) físicos das autoclaves, químicos e biológico (BRASIL, 2012).

A rastreabilidade automatizada é um conceito que surgiu da necessidade de se saber o local onde determinado produto se encontra e quais matérias-primas foram utilizadas em sua produção. Um sistema de rastreabilidade automatizada permite acesso às informações sobre limpeza, preparo, esterilização e distribuição dos produtos para saúde dispensados pelo CME, é de fácil utilização, traz qualidade, segurança, produtividade, autonomia e monitoramento seguro aos processos realizados, permitindo assim a rápida identificação das informações e aumento da produtividade (MARTINS; RIBEIRO, 2017).

Todos os registros referentes ao processamento de materiais devem ser arquivados de forma a garantir a sua rastreabilidade, em conformidade com o estabelecido em legislação específica ou, na ausência desta, pelo prazo mínimo de cinco anos, para efeitos de inspeção sanitária e segurança do paciente (SOBECC, 2021).

Com o avanço da resistência bacteriana dentro das instituições hospitalares consequentemente o aumento das infecções hospitalares, houve a necessidade de trabalhar para evitar infecções nos pacientes, junto com essa preocupação, também se acompanhou a evolução da complexidade dos produtos para a saúde, o que corroborou com a reestruturação de alguns processos de trabalho do CME bem como as atualizações e treinamentos dos trabalhadores de enfermagem da área (NEIS, 2011).

No que se refere aos recursos humanos para atuação no CME, o quadro de pessoal que deve ser composto por enfermeiros, técnicos de enfermagem, auxiliares de enfermagem e auxiliares administrativos, todos com capacitação teórico-prática anual (SOBECC, 2021).

Os profissionais que atuam no CME devem ter ativa responsabilidade na prevenção e controle das infecções hospitalares, adotando medidas com o propósito de causar a morte microbiana e garantir a segurança do processamento de artigos. Estudo realizado para analisar o processamento de produtos no Centro de Material e Esterilização de Estabelecimentos de Assistência à Saúde do município de Teresina no Piauí, que avaliam disparidade de interesse e investimento dos gestores nas diferentes realidades, o descumprimento das legislações vigentes, como a RDC nº 15/2012, o que constitui infração sanitária e põe em risco a segurança do processamento e do paciente, sendo necessárias adequações estruturais e organizacionais no local pesquisado e não uso de EPI pelos profissionais. Relataram também quadro de pessoal insuficiente à necessidade de trabalho. Enfatizam que para assegurar a qualidade e segurança do processamento, é indispensável uma estrutura física, condições organizacionais e recursos humanos adequados (SILVA, AGUIAR, 2008).

A equipe de enfermagem exerce diversas funções importantes para uma assistência de qualidade, cabendo ao enfermeiro exercer o gerenciamento de tais funções. A Resolução n. 424/2012, do Conselho Federal de Enfermagem, descreve as competências do Enfermeiro do CME como exercer atribuições necessárias para

planejar, coordenar, executar, supervisionar e avaliar todas as etapas relacionadas ao processamento dos PPS, tais como limpeza, desinfecção, embalagem, esterilização e armazenamento, bem como o fluxo de recebimento e entrega de materiais (COFEN, 2012; SANCHEZ *et al.*, 2018).

Aos Enfermeiros coordenadores do CME também, compete participar do dimensionamento e da definição da qualificação necessária aos profissionais para a atuação local, pois as atividades técnicas requerem embasamento científico para serem realizadas, assim como as demais atividades de enfermagem implementadas no cuidado direto ao paciente (SANCHEZ *et al.*, 2018).

O trabalho em um CME não se limita apenas a limpeza de materiais, ele requer conhecimentos específicos para ser executado. Além do conhecimento técnico na área, o enfermeiro precisa ter habilidades de gestão, compromisso e responsabilidade com a organização, reposição, diminuição de custos e gerenciamento dos materiais, buscando sempre reduzir e melhorar a gestão do CME, pautado práticas boas e seguras (SANCHEZ *et al.*, 2018).

Neste contexto, as características de trabalho do CME diferem dos outros setores do hospital, e o foco do conhecimento do trabalhador desta área deve ser a microbiologia, infecção hospitalar, processos de limpeza, desinfecção e esterilização de material (NEIS, 2011).

No entanto, sabe-se que as dificuldades cotidianas deste setor é o volume de serviços de esterilização e a quantidade de trabalhadores existentes, que é, frequentemente, insuficiente para a demanda. Geralmente pela falha no dimensionamento dos profissionais de enfermagem, afetando, assim, o funcionamento operacional na sua prática diária (ATHANÁZIO; CORDEIRO, 2015).

Muitos são os desafios do trabalho em um CME, vão além dos riscos físico-químicos e biológicos, transitam entre a carência de apoio institucional, falta de insumos, falta de recursos humanos quantitativamente e qualitativamente para desenvolver as atividades necessárias. Agrava-se, ainda, com poucos investimentos em capacitações, trabalhadores que são remanescentes de outras áreas, geralmente por motivo de restrições laborais, fatores emocionais, idade avançada, na sua maioria cansados e desmotivados para funções para as quais não tem conhecimento e nem condições físicas, ou prestes a se aposentarem (ATHANÁZIO, CORDEIRO, 2015).

Outro aspecto importante com relação ao CME é a falta de importância que é dedicada a esta área na fase acadêmica. Os currículos não contemplam o CME como

uma disciplina que mereça estudos mais aprofundados. Normalmente uma visita ao CME é o que acontece, não abordam os processos de trabalho do enfermeiro nesta área de atuação, não aprofundam um pouco o papel do Enfermeiro em CME, tão pouco a complexidade do trabalho (NEIS, 2011).

Machado e Gelbcke (2009) salientam que a organização dos processos de trabalho do CME em áreas fracionadas, a extensa complexidade de tarefas, a ausência do paciente e a falta de reconhecimento profissional são fatores desestimulantes para investimentos nesta área.

Entretanto, Tonelli e Lacerda (2005 *apud* Neis, 2011) consideram que apesar do processo de trabalho do enfermeiro em CME ser diferente do realizado em uma unidade assistencial, também pode ser considerado como cuidado, ao garantir qualidade e segurança para as intervenções no corpo biológico do paciente por meio do processamento de produtos para saúde.

Sanchez *et al.* (2018) colocam a visão que alguns profissionais externos têm do trabalho desenvolvido no CME. Segundo eles, não exige habilidade e pensamento crítico. Não sabem que precisam acompanhar a evolução histórica do processamento de materiais, que exige qualificação específica diante das mudanças tecnológicas e sanitárias e, mais especificamente, exige do enfermeiro capacidade gerencial e educativa para poder proporcionar segurança em todas as etapas do processamento, evitando a infecção hospitalar, reduzindo riscos ao paciente e melhorando os indicadores internos de saúde.

3.3 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE EM SAÚDE

A qualidade nos serviços de saúde deve permear as políticas e as metas organizacionais, voltadas para o assistir balizado nos pressupostos da segurança e da satisfação de seus usuários e dos profissionais que nela atuam (TRONCHIN *et al.*, 2009).

Pode-se entender, então, que no contexto da qualidade em saúde, a avaliação refere-se ao diagnóstico de uma realidade, com a finalidade de intervir sobre ela, servindo de instrumento de mudança (PISCO, 2010).

Qualidade em saúde é considerada o grau, segundo o qual os cuidados ao usuário aumentam a possibilidade da desejada recuperação e reduzem a probabilidade da ocorrência de eventos indesejados, dado o atual estado de

conhecimento. Dessa forma, a qualidade não constitui um atributo abstrato, pois é construída pela avaliação assistencial, abrangendo a análise da estrutura, do processo e do resultado (DONABEDIAN, 1992). Para viabilizá-la, é fundamental que as instituições reconheçam a sua dimensão conceitual e que ao implementarem uma política de qualidade atrelem as atividades, a um contínuo monitoramento, possibilitando serviços com maior uniformidade, menores custos e ausência de retrabalho (TRONCHIN *et al.*, 2009).

É consenso que a preocupação com a qualidade na prestação de serviços de saúde não é recente; o crescente surgimento de novos procedimentos e tecnologias que se superam em períodos cada vez menores, requer qualidade. O conceito de qualidade foi primeiramente associado à definição de conformidade às especificações. Posteriormente o conceito evoluiu para a visão de Satisfação do Cliente (DONABEDIAN, 1980).

Compreender como se efetiva a Qualidade e como os diferentes Sistemas de Avaliação são praticados, qual a percepção dos diferentes atores sociais que participam nesse processo, nos diferentes níveis de ação em saúde, é um desafio constante a ser realizado pelo gestor. Nesse campo, é fundamental entender o conceito de Qualidade pelos que conduzem os processos tanto assistenciais como aqueles voltados à gestão (BONATO, 2011).

A Qualidade é umas práxis iluminada pela crítica e vice-versa; se entendida e tratada nessa perspectiva, representa uma importante contribuição para a existência, concretude e historicidade do setor. Nas décadas de 80 e 90, o conceito de Qualidade passou a circular nos meios de comunicação, levando as empresas a transformarem-se, com vistas ao futuro; pela necessidade de sustentabilidade. O planejamento, a revisão de processos e o acompanhamento de performance, assim como melhorias constantes, passaram a ser vitais para o posicionamento das organizações no mercado (BONATO, 2011).

Sistemas de Qualidade foram adotados na busca de competitividade, de eficiência e eficácia dos processos e dos altos índices de desempenho com resultados de sucesso. Esse movimento refletiu mudanças na gestão das organizações, cujo olhar dirigiu-se à reestruturação, inovação e para a busca de excelência, por meio de práticas mais racionais e focadas nas demandas dos clientes. Para obter qualidade, não é suficiente exercer quaisquer atividades da melhor maneira possível. Com a globalização, cresceu a importância da produtividade. Logo, como resultado, exige-se

muito mais das pessoas e das organizações, o que transformou a qualidade em matéria aplicada. Qualidade é, no presente momento, uma ciência que utiliza conhecimentos de matemática, estatística, pesquisa, lógica, informática, administração, finanças, psicologia e outros mais. Contudo, entre os que aplicam essa nova metodologia, distinguir-se-ão aqueles que também a exercem com arte, isto é, com sensibilidade, talento, perspicácia e devoção (FUSCO; SPIRI, 2014).

Sendo assim a implantação de Sistema de qualidade é enfocada como o início mais viável para projetos voltados à qualidade total, que representa a busca da satisfação não só do cliente, mas de todas as entidades significativas na existência e da excelência organizacional da empresa, proporcionando um posicionamento estratégico perante o mercado (DONABEDIAN, 1980).

A qualidade deixou de ser um pré-requisito opcional, para ser um requisito obrigatório de sobrevivência em um mercado cada vez mais competitivo. Em se tratando de serviços de saúde, podemos dizer que os critérios de qualidade dos processos hospitalares estão bem definidos, vimos que há alguns anos, os hospitais buscam selos de qualidade como forma de aprimorar seus processos e receber crédito mediante a população, em relação à qualidade dos serviços que oferecem (PAIM; CICONELLI, 2007).

No Brasil a introdução do programa de qualidade (Acreditação) ocorreu pela primeira vez em 1994, regulamentada pelo Ministério da Saúde e em 1997 foi implantado o Programa Nacional de Acreditação Hospitalar. Surge então, em 1998, o “Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar”. Em julho do ano seguinte, foi criada e registrada a entidade que ficaria responsável pelo processo Organização Nacional de Acreditação (ONA), devido à necessidade da existência de um conjunto de regras, normas e procedimentos relacionados com um sistema de avaliação para a certificação dos serviços de saúde, iniciando-se a implantação das normas técnicas, o credenciamento de instituições acreditadoras, código de ética, qualificação e capacitação de avaliadores (PAIM; CICONELLI, 2007).

Nesse contexto, uma das ferramentas destinadas a monitorar a qualidade de um serviço é o emprego de indicadores, visando o acesso à eficiência, eficácia, confiabilidade e completude dos processos de trabalho, constituindo-se, desse modo, em uma prática valiosa para avaliação dos serviços de saúde. Portanto, deve-se elaborar um conjunto de indicadores para cada componente da tríade estrutura, processo e resultado (DONABEDIAN, 1992).

Indicadores de Saúde são ferramentas relevantes para a avaliação dos serviços de saúde para auxiliar na identificação de problemas reais ou potenciais, os quais podem embasar a implementação de ações de modo que se alcance melhores padrões de qualidade (TRONCHIN *et al.*, 2009).

Os indicadores são como medidas quantitativas que refletem a realidade das mudanças ocorridas em uma determinada realidade e permitem o direcionamento de condutas para elevação do desempenho organizacional pelos gestores (ALVIM; SOUZA; 2018). Nesse sentido, os indicadores têm como objetivo avaliação da qualidade pois proporcionam uma medida e permitem o monitoramento e a identificação de oportunidades de melhoria de serviços e de mudanças positivas em relação ao alcance da qualidade a um custo razoável.

Para Mourão (2001), pode-se identificar um indicador como uma estatística, um fato, uma medida, uma série quantitativa de dados (indicador quantitativo) ou uma série de evidências ou percepções postuladas sobre a realidade (indicador qualitativo). Também concorda que a estatística e os indicadores são instrumentos para se aproximar da realidade.

Os indicadores surgem como auxiliares na tomada de decisões, fundamentando as argumentações mediante o fornecimento das informações dos processos. Assim, na criação de um indicador, a seletividade, a simplicidade, a clareza, a abrangência, a rastreabilidade, a acessibilidade, a comparabilidade, a estabilidade, a rapidez de disponibilidade e o baixo custo de obtenção são critérios recomendáveis (FLORÊNCIO, 2017).

Transportando essa lógica para a gestão em saúde, temos como exemplo literário o escritor Donabedian, que com o seu modelo, as informações sobre a qualidade dos cuidados podem ser extraídas em uma tríade: "estrutura", "processo" e "resultados" (DONABEDIAN, 2003). Embora seja amplamente reconhecido e aplicado em muitos campos de cuidados de saúde relacionados, o Modelo Donabedian foi desenvolvido para avaliar a qualidade dos cuidados na prática clínica.

Para Donabedian (2003) os indicadores de saúde podem mensurar a qualidade em três níveis:

Estrutura: neste nível, configuram-se os atributos relacionados aos recursos materiais, humanos e organizacionais do serviço. Permitem a averiguação de padrões mínimos de capacidade de funcionamento de um serviço de saúde.

Processo: refere-se a como uma determinada prática de saúde, por parte dos profissionais ou pacientes do serviço, está ocorrendo. Trata-se do modus operandi em si.

Resultado: refere-se aos feitos da assistência prestada sobre uma população ou paciente. Permitem a formulação de julgamento sobre determinada prática.

Os três tipos de avaliação são complementares e as escolhas destes depende do evento a ser mensurado. Quando se almeja uma melhor confirmação da qualidade, e como cada qual permite a averiguação de determinado aspecto, deve-se combiná-los entre si para melhor configuração do cenário a ser observado (ROSEIRA *et al.*, 2017). Mesmo que os resultados constituam um indicador de qualidade da assistência, é necessário realizar avaliações simultâneas das estruturas e processos para conhecer as razões das diferenças encontradas, de forma a planejar intervenções, que levem não apenas à melhoria da assistência à saúde, mas também ao alcance da eficiência na administração dos serviços de saúde (DONABEDIAN, 1980).

À medida que os conceitos se modificam, tanto no espaço quanto no tempo, os indicadores utilizados para qualificar esses conceitos também se modificam. Assim, ao se construir um indicador, dois pontos emergem como fundamentais. O primeiro é a escolha de qual aspecto da realidade será tratado. O segundo é definir qual o conceito abstrato que será utilizado para explicação do fenômeno estudado. Da mesma forma, ao se analisarem indicadores, faz-se necessário atentar para o desenvolvimento de tais conceitos e valores (SOLIGO, 2012).

Donabedian (1980) defende e classificou os sete pilares da qualidade: eficácia, efetividade, eficiência, otimização, respeitabilidade, legitimidade e equidade.

Sendo a **Eficácia** um conjunto das condições ideais para o tratamento de um indivíduo: as melhores estruturas físicas, os melhores equipamentos, melhores reações do paciente e os melhores serviços. A **Efetividade**, se consultarmos o dicionário, encontraremos para efetividade a seguinte definição: “capacidade de atingir o seu objetivo real”. No âmbito da saúde, a efetividade corresponde à melhora real obtida no tratamento do cliente utilizando os recursos disponíveis, que nem sempre são os melhores possíveis. A eficácia está relacionada mais ao planejamento do que será executado no tratamento do cliente, enquanto a efetividade está diretamente ligada aos resultados das ações. A **Eficiência** é proporcionar o melhor tratamento ao paciente utilizando a menor quantidade de recursos possível. Podemos

incluir a redução de retrabalhos, a inovação, novos métodos e tecnologias, enfim, tudo que ajude a fazer mais pelo paciente com menos esforços e custos. Tudo isso, é claro, sem afetar a melhora da saúde do paciente.

A **Otimização** leva em conta os cuidados com o paciente em conjunto com os custos do tratamento, tentando criar a melhor relação custo-benefício, ou seja, a melhor relação entre o valor gasto e o resultado atingido. Com a otimização, busca-se melhorar os processos já existentes, tornando-os mais rápidos e melhores, cria-se, então, um incentivo à cultura de melhoria, estimulando os colaboradores a darem sugestões para melhorar o sistema. Então, se a eficiência busca obter a melhora do paciente utilizando a menor quantidade de recursos possível, a otimização busca a melhor aplicação dos recursos disponíveis, procurando elevar o tratamento ao estado ótimo.

Aceitabilidade é o quinto princípio relaciona-se à adaptação do cliente ao tratamento. Diversos fatores influenciam nesse quesito, que está diretamente direcionado às expectativas do paciente e de seus familiares em relação aos cuidados recebidos. Para que a aceitabilidade do cliente em relação aos cuidados seja maior, é preciso trabalhar os seguintes aspectos: - Acessibilidade o cliente tem de poder receber os cuidados necessários à sua saúde no momento em que for necessário, assim como o tratamento deve ocorrer da forma mais fácil e conveniente possível.

✓ Relação médico-paciente, o bom relacionamento entre médico, paciente e familiares é fundamental para a Qualidade na saúde e ajuda a fazer o cliente se engajar ao tratamento. Para que isso aconteça, o médico precisa ser respeitoso e ético com o cliente; sanar dúvidas da família ou do paciente em relação ao tratamento; sempre que possível, inclui-los no processo de tomada de decisões.

✓ Comodidade do tratamento, além de atender suas necessidades quanto aos aspectos mais técnicos do tratamento, como horários de remédios, visitas médicas e outros procedimentos; um ambiente confortável, por exemplo, também contribui para que o paciente e seus familiares aceitem melhor o tratamento, atribuindo melhorias à sua saúde.

✓ Custo do tratamento, é preciso que as organizações compreendam que um mesmo serviço pode ser considerado caro para um cliente e barato para outro, mesmo que forem cobrados os mesmos valores e utilizados os mesmos insumos. Isso acontecesse devido a vários fatores. Esses fatores podem ser internos, como o próprio valor do tratamento, se serão cobrados ou não valores extras pelo que for

utilizado ou se as refeições serão pagas; ou podem ser externos, levando em conta a cultura do cliente, sua classe social e aspirações, até mesmo às privações que ele pode ter de realizar para custear o tratamento.

Ao considerar esses fatores, a organização deverá gerenciar as expectativas do paciente procurando atendê-lo da melhor forma possível. Seja tentando reduzir seus custos para se adequar ao esperado por ele, seja oferecendo alternativas de tratamento.

A **Legitimidade**, tem a ver com visão que a sociedade tem a respeito da organização. Além da relação com os clientes, existe também a responsabilidade perante a sociedade em geral e os cuidados que ela necessita. Obter Legitimidade é fazer com que a sociedade aceite a instituição como uma boa prestadora dos serviços oferecem, neste caso, os cuidados com a Saúde. Por exemplo, um hospital é referência no tratamento de alguma doença. Esse é um exemplo de instituição que tem legitimidade na comunidade em que atua, ou seja, é reconhecida como uma boa prestadora de serviços.

A **Equidade** é o princípio que rege o que é justo na hora de distribuir os cuidados e benefícios fornecidos pelas instituições de saúde para a sociedade. Segundo este princípio, é preciso que haja imparcialidade no atendimento hospitalar. A equidade é um dos critérios que faz com que a sociedade forme uma imagem positiva da instituição, o que contribui para que ela tenha mais legitimidade. Mas para que a distribuição dos cuidados seja igual para todos, é preciso que isso se torne uma cultura interna da instituição, que deve ser debatida e incentivada constantemente entres todos.

O grau de excelência de um indicador deve ser definido por sua validade (capacidade de medir o que se pretende) e confiabilidade (reproduzir os mesmos resultados quando aplicado em condições similares). Em geral, a validade de um indicador é determinada por sua sensibilidade (capacidade de detectar o fenômeno analisado) e especificidade (capacidade de detectar somente o fenômeno analisado). Outros atributos de um indicador são: mensurabilidade (basear-se em dados disponíveis ou fáceis de conseguir), relevância (responder a prioridades de saúde) e custoefetividade (os resultados justificam o investimento de tempo e recursos). Espera-se que os indicadores possam ser analisados e interpretados com facilidade, e que sejam compreensíveis pelos usuários da informação, especialmente gerentes, gestores e os que atuam no controle (BRASIL, 2011).

Cabe ressaltar que, dificilmente, um indicador, de maneira isolada, é capaz de retratar a realidade. É mais provável que um grupo deles possa espelhar uma determinada situação. Logo, para garantir o acesso a um conjunto de indicadores, é fundamental a existência de um sistema de informação capaz de propiciar maiores e melhores elementos para a construção e para o uso destes (FUSCO; SPIRI, 2014).

Em função das características particulares de cada empresa, um dos maiores desafios na implementação de um processo de avaliação do desempenho é a definição de quais indicadores melhor atendem às necessidades de informação dos gestores. O processo de produção pode ser entendido como um conjunto de atividades que transforma entradas, insumos, em saídas, produtos, com objetivos e estratégias definidas. As estratégias são definidas como planos de como os recursos serão utilizados para atingir os objetivos da produção e, conseqüentemente, os objetivos da organização (NUINTIN; NAKAO, 2010).

Ter a capacidade de rastrear as atividades desenvolvidas no CME bem como os instrumentos processados são ferramentas de garantia de qualidade do serviço. Nesse sentido é importante se ter disponível um matriciamento dos indicadores que avaliam a qualidade da assistência ou do trabalho realizado.

O matriciamento é uma ferramenta muito utilizada para organizar e analisar informações de forma estruturada (BRASIL, 2009).

Uma matriz de indicadores, também conhecida como matriz de monitoramento e avaliação, é uma ferramenta usada para identificar e organizar os indicadores-chave de desempenho que serão monitorados e avaliados em um projeto, programa ou iniciativa. Essa matriz geralmente é composta por uma tabela que cruza os objetivos ou metas do projeto com os indicadores relevantes para medir o progresso e o alcance desses objetivos. Cada célula da matriz representa uma combinação específica de objetivo e indicador (BAHIA, 2021).

O CME está sob exposição negativa maior quando instrumentos sujos são detectados como itens pós-esterilização no momento da utilização. Para que situações como esta sejam evitadas admite-se que é fundamental dispor de tempo específico para atender as necessidades de processamento adequado, sem a subtração de qualquer etapa do processo, mantendo-se um padrão igual de cuidados para os instrumentos cirúrgicos que são devidamente limpos, inspecionados, e esterilizados, assegurando a qualidade de todo o processo (SOBECC, 2021).

Cada vez mais sentimos a necessidade de um sistema informatizado de gestão de materiais e que este sistema esteja integrado com o sistema eletrônico de liberação de mapa cirúrgico, mas sabe-se que poucos sistemas atendem a este requisito, tão pouco é realidade nas instituições de saúde.

A logística fica ainda mais complicada, pois os hospitais crescem, há aumento de salas de cirurgias com conseqüente aumento de volume de trabalho, mas nem sempre há espaço para a expansão da produção no CME. Este aspecto certamente interfere no resultado do serviço prestado (BROOKS, 2014).

Contudo, entre os que aplicam essa nova metodologia, distinguir-se-ão aqueles que também a exercem com arte, isto é, com sensibilidade, talento, perspicácia e devoção (ANDRADE *et al.*, 2012). Assim, é fundamental que se escolha um método que avalie a qualidade dos serviços de saúde para que, por meio de suas diretrizes, haja a possibilidade de realizar o planejamento do processo de trabalho do CME afim de se alcançar os mais elevados padrões de qualidade assistenciais.

A construção de indicadores de qualidade para a avaliação de serviços de enfermagem nas instituições hospitalares implica na explicitação de referenciais de apoio, sob a ótica dos quais os diferentes elementos constitutivos das estruturas, organizacionais, dos processos de trabalho e dos resultados da assistência prestada devem ser resgatados e analisados (KURCGANT, TRONCHIN, MELLEIRO, 2006).

Estudo de revisão integrativa com o objetivo de identificar os indicadores utilizados na enfermagem mostra que a maioria utiliza os indicadores de enfermagem propostos pela *American Nurse Association*, fundamentado no modelo de Donabedian, com ênfase na dimensão de estrutura número de pessoal de enfermagem, proporção de enfermeiros, nível educacional, competência profissional, horas de cuidado de enfermagem de acordo com a categoria profissional e horas extras enfermagem e na de resultado úlcera por pressão, queda de paciente, infiltração de cateter venoso periférico, infecção hospitalar, gerenciamento da dor, satisfação do paciente em relação aos cuidados de enfermagem e satisfação do enfermeiro com o trabalho. Os indicadores de processo envolvendo a prática assistencial, a gerencial e as relações entre os profissionais e usuários não têm sido aplicados pela enfermagem (TRONCHIN, 2011). O que se observa é que esses indicadores não são compatíveis com o trabalho desenvolvido no CME.

Graziano *et al.* (2009) em seu estudo elaborou e validou oito indicadores para avaliação do processamento de artigos odonto-médico-hospitalares (OMH), usando

Donabedian. Foi precursor de estudo sobre indicadores validados para o CME publicado e considerado inédito na literaruta científica nacional e internacional sobre o tema. Cada indicador apresentava seus componentes de avaliação, a forma de obtenção da informação (I-inspeção, E-entrevista; R-registro) e fórmula de cálculo da medida de conformidade, referentes aos fluxos de processos do CME. Na etapa de validação seguiu por meio de julgamento de atributos de representatividade (capacidade de acessar o fenômeno) e aplicabilidade (se é aplicável e mensurável). Também se trabalhou com o índice de validade de conteúdo para a média de consenso mínimo, com o Índice de Validação de Conteúdo (IVC) de 0,75 dos valores de escala de 3 e ou 4 (PASSOS, 2012).

Após dois anos da publicação deste estudo a ANVISA publica alguns critérios que corroboram com estes componentes de avaliação ao processamento de PPS através da RDC 15/2012, ABNT NBR ISO 17665- partes1 e 2:2010 e a parte 3:2013, juntamente com os *guidelines* internacionais: *Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)*, *Association of Operative Registered Nurses (AORN)* e *World Health Organization (WHO)*. E nessa sequência iniciam os trabalhos de mestrados de Passos (2012) e Roseira (2014) que submeteram estes indicadores, adaptando para suas realidades.

Outro estudo sobre avaliação dos índices de velocidade e confiabilidade de materiais processados em um CME, baseado na Engenharia de Produção, utilizando-se dois indicadores de qualidade: velocidade e confiabilidade, que avaliou dois índices no processamento de pacotes de curativo e micronebulizadores em 19 processamentos. O resultado do Índice de Velocidade de produção do kit de curativo foi, em média, 213,7 minutos (Desvio Padrão 44,9 e Coeficiente de Variação 21%) e do micronebulizador foi 157,2 minutos (Desvio Padrão 26,7 e Coeficiente de Variação 17%). O Índice de Confiabilidade do pacote de curativo foi abaixo do necessário para suprir a demanda (Coeficiente de Correlação de Pearson 2,16%) e o Índice de Confiabilidade do micronebulizador demonstrou estar abaixo do requisitado, mesmo com Coeficiente de Correlação de Pearson 79,95%. Este estudo demonstrou a importância da utilização de ferramentas da Engenharia de Produção para a melhoria nos processos e resultados de um CME (MORESCA, FONSECA, TRAMONTINI, 2011).

Fusco e Spiri (2014) publicaram um artigo com o objetivo de descrever e analisar os indicadores de qualidade do CME de hospitais públicos acreditados do

Estado de São Paulo e sua gestão pelos responsáveis do setor. Trata-se de um estudo de casos múltiplos, onde são apresentados os dados interligados de três hospitais acreditados. Os dados foram coletados por entrevista semiestruturada com o responsável e por visita técnica com análise documental. Os resultados constataam a dificuldade dos responsáveis em pontuar os indicadores específicos do setor e os referidos foram os de produção e pesquisa de satisfação do cliente que não retratam a qualidade efetiva do serviço, pois são fragmentados, sem consolidação de resultados na busca de melhorias, o que sugere baixa especificidade e baixa sensibilidade dos critérios da Organização Nacional de Acreditação à realidade deste setor.

Passos *et al.* (2015) validou e adaptou o estudo já existente de autoria de Graziano *et al.* (2006) sobre indicadores de estrutura, processos e resultados em CME hospitalar para atenção primária à saúde. Em seu estudo foram observadas as necessidades de adaptações ao original, referentes a classificação do CME para classe I, inclusão dos profissionais da odontologia ao processamento dos PPS, a desinfecção química e a ratificação da esterilização somente por calor úmido. Os indicadores selecionados foram nove, sendo que alguns com componentes de avaliação e outros com fórmula. Estes indicadores avaliaram recurso técnico operacional para limpeza, indicador de avaliação do processo de limpeza, indicador de avaliação de resultado de limpeza, indicador de avaliação de acidentes ocupacionais com limpeza, indicador de avaliação dos recursos técnico-operacionais para preparo, acondicionamento, desinfecção/esterilização, guarda e distribuição dos PPS, Indicador de avaliação do processo de preparo, acondicionamento, desinfecção/esterilização, guarda e distribuição dos PPS, Indicador de avaliação de selagem de embalagens de PPS, Indicador de conservação de embalagens de PPS desinfetadas, Indicador de avaliação da conservação de embalagens de PPS esterilizados.

Mendonça *et al.* (2017) analisaram em seu trabalho os indicadores de qualidade, de processamento de PPS em autoclave a vapor, utilizando para estudo as rotinas dentro das normas operacionais para cada etapa do processamento. Estes Indicadores foram descritos como Indicadores baseados nas conformidades pela RDC-15/2012, à exemplo, “Indicadores de estrutura para a limpeza, preparo e acondicionamento dos produtos para a saúde utilizados na assistência em hospitais de médio e de grande porte- vários critérios de limpeza e área física”.

Alvim e Souza (2018) usaram as principais causas de retrabalho de PPS no CME como indicador de qualidade.

Assim, o indicador não é uma medida direta da qualidade, mas sim, um sinalizador que identifica ou dirige a atenção para assuntos específicos e que necessitam de revisão periódica (MAINZ, 2003).

Sabemos que os indicadores podem constituir instrumento de força e poder para mudar processos internos de trabalho, quando a coleta e os resultados são tratados adequadamente. Caso contrário, observamos volume de informações que não geram melhorias ou revisões nos processos apontados, prejudicando o setor de ciclos de melhoria contínua (FUSCO, SPIRI, 2014).

Ao desenvolver uma matriz de indicadores, é importante selecionar indicadores relevantes, mensuráveis, específicos e viáveis, que estejam alinhados com os objetivos e resultados esperados da instituição. Além disso, a matriz também pode incluir informações sobre a fonte de dados, a periodicidade de coleta, as responsabilidades pela coleta e análise dos dados, entre outros detalhes relevantes. A matriz de indicadores é uma ferramenta valiosa para o monitoramento contínuo e a avaliação do progresso de um projeto, permitindo a identificação de áreas de sucesso e desafios, e fornecendo informações úteis para tomar decisões informadas e realizar ajustes necessários ao longo do tempo (ARONA, 2009; BAHIA, 2021).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo metodológico de natureza quantitativa, com vistas a elaborar o matriciamento de indicadores de qualidade do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário.

Os estudos metodológicos tratam do desenvolvimento, da validação e da avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa. O aumento das solicitações por avaliações de resultados sólidos e confiáveis, testes rigorosos de intervenções e procedimentos sofisticados de obtenção de dados tem gerado interesse pela pesquisa metodológica entre enfermeiros pesquisadores (MELO *et al.*, 2017).

Segundo Polit e Beck (2018), a pesquisa metodológica envolve três processos: 1- desenvolvimento, produção, construção de ferramentas 2- validação de ferramentas 3 - avaliação e ou aplicação de ferramentas. Nesse estudo o objetivo do pesquisador será elaborar um instrumento confiável, preciso para ser utilizado por outros pesquisadores.

Esse tipo de pesquisa é considerado uma estratégia que utiliza de maneira sistemática os conhecimentos existentes para elaboração de uma nova intervenção ou melhora significativa de uma intervenção existente, ou ainda, elabora ou melhora um instrumento, um dispositivo ou um método de mediação (BRUSAMARELLO; MAFTUM; MANTOVANI; ALCANTARA., 2018).

A construção e validação de instrumentos de pesquisa é um método bastante utilizado, pelos profissionais de enfermagem, pois cada vez mais têm-se percebido a necessidade de debater esses conteúdos e construtos na prática diária, já que nem sempre se encontram ferramentas capazes de medir fielmente esses eventos (MARINHO *et al.*, 2016).

Na pesquisa quantitativa os dados analisados podem ser quantificados. Centra-se na objetividade através da utilização de instrumentos padronizados, neutros de linguagem matemática ou de relações entre variáveis (MARINHO *et al.*, 2016).

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC). O HU-UFSC possui uma administração contratualizada com o Gestor do Estado, é administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH); atende exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS); possui atualmente 215 leitos, é considerado Hospital Geral, porta aberta para Emergência Adulto, e atualmente referenciado para Emergência Pediátrica e Gineco-Obstétrica. Entre suas habilitações em alta complexidade, estão: Assistência de Alta Complexidade ao Portador de Obesidade Grave, Atenção Especializada as Pessoas com Deficiência Auditiva; Unidade de Assistência de Alta Complexidade Cardiovascular; Atenção Especializada em Doença Renal Crônica com serviço de Hemodiálise; atendimento em Oncologia, com hematologia; além de transplante de fígado e córnea (HU-UFSC/EBSERH, 2022).

Destaca-se também seu papel na atenção materno infantil, sendo reconhecido como Hospital Amigo da Criança desde dezembro de 1997 (HU-UFSC/EBSERH, 2022).

O contexto do estudo foi o CME que tem como objetivos: receber, conferir, selecionar, lavar, secar, preparar, identificar, esterilizar, armazenar, controlar e distribuir artigos odonto-médicos hospitalares (OMH) ou também chamados de produtos para saúde (PPS) que são utilizados pelas diversas unidades do hospital (SOBECC, 2021).

A escolha do campo de estudo foi motivada pelo vínculo existente entre a Instituição e eu, pois atuei como enfermeira do setor por oito anos e também, porque este CME é um setor estruturado, que cumpre a Legislação Vigente, campo de referência de outros CME no Estado, no entanto, carente de metodologia em seus registros, de forma que os controles não oferecem segurança e confiabilidade na totalidade de sua produção, bem como seus custos reais, o que torna mais instigante este estudo.

O CME possui local físico exclusivo, que abriga as áreas técnicas do Expurgo, Preparo, Esterilização, Armazenamento e Distribuição de material esterilizado e as áreas de apoio: vestiários, secretaria, sala de lanche, repouso e almoxarifado. Cada uma das áreas técnicas desenvolve um processo de trabalho específico, de acordo com sua finalidade e respeita o fluxo unidirecional separado por barreiras físicas; no

processamento dos produtos para saúde, não havendo, portanto, cruzamento do material limpo com o material sujo.

Seguindo o fluxo unidirecional, o material entra pelo Expurgo, segue para a área de Preparo, em que é inspecionado, lubrificado, embalado, rotulado, entra no processo de Esterilização e é guardado no Arsenal.

Todos os PPS, possuem rastreabilidade de conformidade de segurança estéril, seguindo a legislação vigente RDC 15/2012. São usados testes de monitoramento da eficácia dos equipamentos de limpeza, monitoramento da temperatura de termodesinfecção de alto nível, de limpeza de lúmen, indicadores de esterilização físico, químico e biológico, bem como manutenções preventivas e corretivas dos equipamentos; com o objetivo de garantir segurança aos processos e consequentemente ao paciente.

A produção é mensurada através da dispensação por unidades consumidoras através de controle físico manual/diário, para fins de controle contábil, já que os custos são aferidos por rateio entre o CME e as unidades consumidoras. A média de pacotes dispensados por mês são de aproximadamente 25.028 unidades (entre pacotes P, M e G classificados conforme grau de complexidade de limpeza e gasto nos insumos), esse valor é uma média de referência do ano de 2021 no CME (HU-UFSC/EBSERH, 2021).

Sente-se a necessidade de um sistema informatizado de gestão de materiais e que este sistema esteja integrado com o sistema eletrônico de liberação de mapa cirúrgico, mas sabe-se que poucos sistemas atendem a este requisito, tão pouco é realidade nas instituições de saúde. Atualmente, tem-se o processamento de materiais com ciclos diários dos instrumentais cirúrgicos bastante diferente do fluxo de itens estéreis para pronto uso.

A enfermagem do CME é formada por 42 profissionais, dentre eles quatro (04) enfermeiros, vinte e sete (27) técnicos de enfermagem, sete (06) auxiliares de enfermagem, quatro (04) auxiliares de saúde e um (01) auxiliar administrativo, cumprindo uma carga horária de 30 e 36 horas semanais distribuídas nos turnos matutino, vespertino e noturno, sendo que destes, sete (07) servidores do regime da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Os turnos são organizados com quatro trabalhadores no noturno em regime 12/60 horas, seis/sete trabalhadores pela manhã e sete/oito a tarde. Ainda tem 04 servidores fixos com escala de 12 horas e os outros trabalhadores de 06 horas, no período diurno.

A distribuição das atividades diárias é realizada pelo enfermeiro, organizada por área técnica, com rotatividade do trabalhador a cada 06 horas, principalmente para aqueles servidores com escala de 12h, evitando assim o esforço repetitivo.

4.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Foram convidados a participar do estudo os quatro enfermeiros, tendo como critério de inclusão para a participação, a lotação no setor do Centro de Material e Esterilização e de exclusão, estar de férias ou licença à saúde. Participaram na primeira etapa dois enfermeiros, sendo que um estava de licença para tratamento de saúde e o outro não justificou. A participação dos Enfermeiros se fez necessária na primeira etapa para a escolha dos indicadores de qualidade que melhor atendesse a realidade do setor, bem como as exigências atuais da gestão, delineando a sua realidade e podendo gerar subsídios para planejamentos futuros.

Na etapa de avaliação interna do matriciamento os enfermeiros foram convidados a responder um formulário do Google Forms® (APÊNDICE A). Neste momento também seguiu-se os mesmos critérios de inclusão e exclusão da primeira etapa, sendo que a participação foi efetiva dos quatro enfermeiros.

4.4 OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO

O estudo metodológico foi realizado em cinco etapas: fundamentação teórica (revisão integrativa), definição dos indicadores de qualidade do CME (levantamento da necessidade), construção do matriciamento dos indicadores, aplicabilidade do matriciamento dos indicadores de qualidade através de um estudo piloto e avaliação interna pelos enfermeiros do CME.

4.4.1 A primeira etapa: Revisão Integrativa

Foi constituída da fundamentação teórica que foi realizada através de uma revisão de literatura nos moldes de uma revisão integrativa, com o objetivo de identificar na literatura quais indicadores de qualidade estão sendo utilizados no processamento de produtos hospitalares realizados no Centro de Material Esterilização.

A revisão integrativa da literatura baseia-se na construção de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de futuros estudos. O propósito deste método é obter entendimento de um determinado fenômeno baseando-se em leituras de estudos anteriores, com padrões metodológicos, clareza na apresentação dos resultados, para que o leitor consiga identificar as características reais dos estudos incluídos na revisão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A síntese do conhecimento, dos estudos incluídos na revisão, reduz incertezas sobre recomendações práticas, permite generalizações precisas sobre o fenômeno a partir das informações disponíveis limitadas e facilita a tomada de decisões com relação às intervenções que poderiam resultar no cuidado mais efetivo e de melhor custo/benefício (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A revisão integrativa constitui-se do cumprimento das etapas: identificação do tema, seleção da questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de elegibilidade; identificação dos estudos nas bases científicas; avaliação dos estudos selecionados e análise crítica; categorização dos estudos; avaliação e interpretação dos resultados e apresentação dos dados na estrutura da revisão (CERQUEIRA *et al.*, 2018).

Para nortear o estudo foi elaborada a pergunta de pesquisa fundamentada na estratégia mnemônica PICo: P: paciente ou problema a ser abordado: Centro de Material e Esterilização hospitalar; I: Exposição a ser considerada (por exemplo: fator de risco, fator prognóstico); O: Indicadores de assistência à saúde; O: desfecho (outcome) /situação de interesse: Qualidade da assistência; O elemento “C” de comparação entre intervenção ou grupo, não foi utilizado (JBI, 2011).

A questão norteadora desta revisão foi: “Quais indicadores de qualidade estão sendo utilizados pela Enfermagem em Centro de Material e Esterilização?”

A busca e a seleção dos artigos foram realizadas por meio da consulta às bases eletrônicas de dados: no período de janeiro a junho de 2022, onde foram selecionadas as seguintes bases de dados: *Scopus*, *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed), *Embase*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Base de Dados de Enfermagem* (BDENF), *Banco de Teses da Capes*, *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações* (BDTD) e *Teses e Dissertações de Abrangência Mundial* (NDLTD).

Para a seleção das publicações foram respeitados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) entre eles: Indicadores, Enfermagem, Esterilização, Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde, Estudo de Validação e Qualidade dos Serviços de Saúde, Indicadores de Saúde combinados pelos operadores *booleanos AND e OR* de acordo com a indexação em cada base específica.

Quadro 2 - Estratégias de busca por bases de dados

| Base de Dados | Estratégias de Busca |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scopus | TITLE-ABS-KEY(("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) |
| Web of Science | TS=("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) |
| Scielo | ((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| LILACS/BDENF | ((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| Medline/PubMed | ((("Sterilization"[Mesh] OR "Sterilization") AND ("Quality Indicators, Health Care"[Mesh] OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals"[Mesh] OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| EMBASE | ((("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) Filtro utilizado de exclusão- Sources |
| CINAHL | ((("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) |
| Banco de Teses da Capes | ((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| BDTD | ((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| NDLTD | ((("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) |

Fonte: Elaborado pela autora ((2023).

Seguiu o protocolo de busca (APÊNDICE B) em livros, dissertações, teses, legislações e artigos pertinentes ao tema nas bases de dados eletrônicas da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), banco de dissertações e teses dos Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Foi estabelecido como período de busca o marco temporal a partir da RDC-15/2012, a qual trouxe grandes avanços na regulamentação e padronização dos serviços em CME. Em pesquisas prévias realizadas no período de dezembro de 2021 a junho de 2022, observou-se pouca literatura sobre o tema, necessitando de ampliação no tempo de pesquisa, para atender à necessidade relacionada aos indicadores em CME bem como os tipos de instrumentos utilizados para aferição.

Definiram-se como critérios de inclusão os estudos nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados nos últimos dez anos e estarem disponíveis na íntegra em arquivo PDF de forma gratuita e critérios de exclusão: editorial, carta, artigo de opinião, relato de experiência, comentários e manuais.

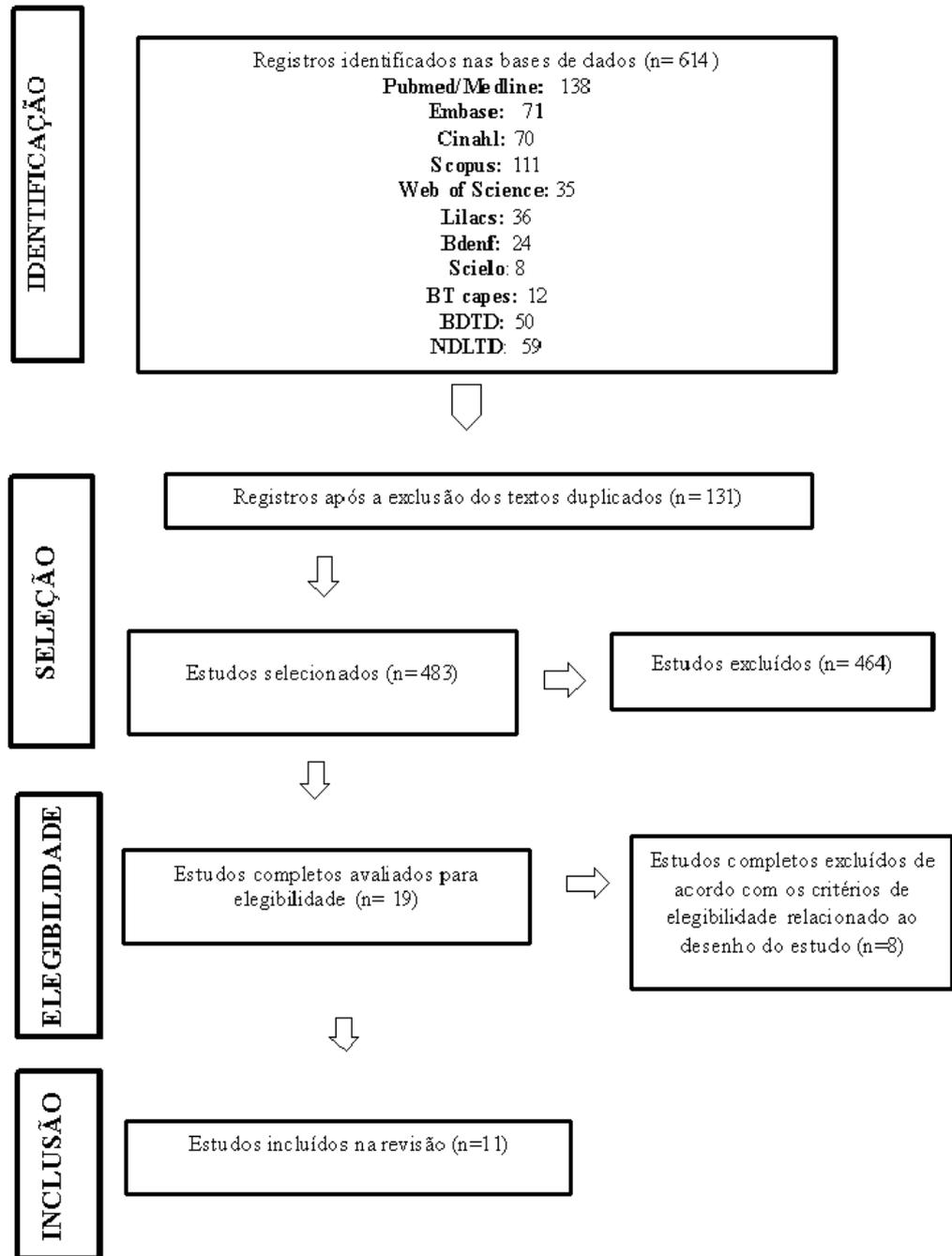
A extração dos dados nas plataformas de buscas e bases de dados foi realizada por dois revisores (R1 e R2) de forma independente. Os resultados das buscas foram exportados para o gerenciador de referências *EndNote Web*, a fim de remover os estudos duplicados.

Na primeira etapa de seleção dos estudos (fase identificação) foi realizado a leitura dos títulos e resumos identificados de acordo com a estratégia de busca estabelecida.

Para extração dos dados, elaborou-se um formulário que adotou as recomendações de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (MOHER *et al.*, 2015). Este formulário inclui informações relacionadas a: título, autores, país, objetivo, métodos, resultados.

A Figura 3 apresenta o percurso de identificação, seleção, elegibilidade, inclusão e composição da amostra, que seguiu as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

Figura 3 – Fluxograma de seleção dos estudos.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora principal do estudo, adaptado do modelo de diagrama de fluxo PRISMA (2023).

A análise e síntese dos estudos foram realizados de forma descritiva.

A apresentação detalhada dos resultados da RI encontra-se no manuscrito 1.

4.4.2 A segunda etapa: Definição dos Indicadores de Qualidade do CME

A partir da fundamentação teórico-científica, construída pela Revisão Integrativa, pela necessidades do setor de contabilidade da instituição em atender as demandas da nova administração pela EBSEH e pelo conhecimento da pesquisadora foi definido os indicadores para a construção do matriciamento para o CME que a pesquisadora juntamente com os Enfermeiros, acharam mais convenientes e necessários para a realidade do setor.

Essa etapa foi constituída por uma reunião com os enfermeiros do setor para definição dos indicadores. Essa abordagem aconteceu em forma de convite via endereço eletrônico (email) e posteriormente pelo aplicativo *WhatsApp*® para todos os enfermeiros da unidade e em cópia para a Chefia de Setor e para Orientadora, onde foi anexado o projeto e solicitado uma data para agendamento de reunião para apresentação do mesmo e conseqüentemente a escolha de quais indicadores deveriam ser trabalhados para atender as demandas da unidade e da gestão.

Sendo assim, conforme data sugerida no dia quatro de janeiro do presente ano às 8h foi realizada a reunião, com a participação de dois enfermeiros, sendo o enfermeiro de Referência da unidade e a enfermeira do turno da manhã, nesse momento foi entregue para leitura e solicitado a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C).

Foi contextualizado a proposta de trabalho, e a justificativa da reunião, para a escolha em conjunto dos Indicadores.

Em apresentação por programa *Microsoft Office PowerPoint*®, foi exposto uma lista de possibilidades de Indicadores em CME, que foram extraídos a partir da RI, pela necessidade do setor de contabilidade da instituição em atender as demandas da nova administração pela EBSEH e pela experiência de trabalho da pesquisadora; distribuídos entre estrutura, processo e resultado, porém não identificados em suas classificações para não haver direcionamentos.

A partir da listagem dos indicadores apresentados os enfermeiros elencaram os indicadores que naquele momento poderiam ser extraídos dos formulários já elaborados, afim de evitar novas demandas para os servidores e possível falha nos registros.

Foi sugerido pelos enfermeiros que a necessidade atual seria trabalhar com os indicadores de qualidade, e entre a lista, foram elencando alguns que seriam importantes para o setor:

- 1) Indicador de monitoramento do processo de limpeza,
- 2) Indicador de quantidade de ciclos a vapor;
- 3) Indicador de quantidade de ciclos de termodesinfecção;
- 4) Indicador de número de manutenções corretivas nos equipamentos;
- 5) Indicador de produção por pacotes entregues por unidades;
- 6) Indicador de manutenção de instrumentais, instrumentais para conserto;

A partir dessa definição, foram categorizados os indicadores conforme Donabedian, mas não em sua ordem, em processo, resultado e estrutura. De posse da Revisão de literatura e da definição dos indicadores importantes para o CME, foram estruturados, totalizando onze indicadores conforme mostra o quadro 4.

Quadro 3 - Demonstrativo dos indicadores de qualidade do CME de um Hospital Universitário, Florianópolis, 2023

| CATEGORIZAÇÃO DOS INDICADORES | INDICADORES | CLASSIFICAÇÃO POR DONABEDIAN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p>Indicadores Químicos de Qualidade do Monitoramento de Limpeza dos produtos para à saúde</p> | <p>1. Indicador de Qualidade do teste de monitoramento de Limpeza das lavadoras Termodesinfectoras 2. Indicador de qualidade do teste de monitoramento de limpeza para Instrumentais canulados (com lúmens) pelos equipamentos ultrassônicos 3. Indicador de qualidade de limpeza manual dos instrumentais cirúrgicos 4. Indicador de qualidade de limpeza automatizada dos instrumentais cirúrgicos 5. Indicador de qualidade do nível de energia das lavadoras ultrassônicas 6. Indicador de qualidade térmica do ciclo de termodesinfecção de alto nível para os produtos de assistência ventilatória</p> | <p>Processo</p> |
| <p>Indicadores de Produção</p> | <p>1. Indicador de quantidade de ciclos de termodesinfecção de alto nível dos produtos de assistência ventilatória 2. Indicador de quantidade de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão por dia 3. Indicador de produção dos pacotes entregues por unidade consumidora</p> | <p>Resultado</p> |
| <p>Indicadores de Conformidade</p> | <p>1. Indicador de número de abertura de chamados para manutenção corretiva para os equipamentos do CME 2. Indicador de envio de peças (instrumentais cirúrgicos) para conserto</p> | <p>Estrutura</p> |

Fonte: Elaborado pela autora ((2023).

4.4.3 A terceira etapa: Construção do Matriciamento dos Indicadores de Qualidade do CME

Nesta etapa deu-se o desenvolvimento e a construção do matriciamento de indicadores de qualidade do CME.

A partir dos indicadores categorizados foram construídos três grupos de indicadores, no primeiro grupo indicadores de processo, com os indicadores químicos de qualidade do monitoramento de limpeza dos PPS, subdivididos em seis indicadores, no segundo grupo indicadores de resultado com três indicadores de produção e no terceiro grupo indicadores de estrutura com dois indicadores de conformidade.

Através da construção de um quadro contendo a ficha técnica de cada indicador, com sua descrição, contemplando seus elementos, com a definição do indicador e seus resultados, como meta, fórmula, o que mede, fonte de informação, quando medir, porque medir (razão) e como medir conforme quadro 4 abaixo.

Quadro 4 - Ficha Técnica do Indicador

| DESCRIÇÃO DE INDICADORES | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Nomeia o indicador de forma sucinta e clara. Usualmente podem ser usados termos como: taxa, índice, percentual, coeficientes, dentre outros, a depender do tipo de indicador. |
| Meta | Trata-se do número do indicador que representa o estado futuro de desempenho desejado. |
| Resultados | |
| Fórmula | Descreve a fórmula matemática que representa o modo de calcular o indicador, a partir das suas variáveis. |
| O que mede | Define precisamente para que propósitos ou fins determinados o indicador é utilizado. Ou seja, uma explicação do que se quer alcançar com o uso desse indicador. |
| Fonte de informação | Define a fonte de origem dos dados para o cálculo do indicador. Os dados podem ser fornecidos por diversas fontes, incluindo agências governamentais, instituições acadêmicas, bancos de dados governamentais e relatórios e questionários. |
| Quando medir | Define a ação do tempo de registro e de quanto em quanto tempo há valor atualizado disponível para o indicador (ou para o conjunto de suas variáveis). Tendo como base racional a frequência com que os dados são coletados. |
| Por que medir (Razão) | Para desenvolver ações de planejamentos futuros que garantam o sucesso do meu objeto de mensuração. |
| Como medir | Através da fonte de informação e aplicação do passo a passo da fórmula de cálculo do indicador. |
| Responsabilidade pela apuração | Trata-se da unidade organizacional responsável pela apuração do indicador. |

Fonte: Elaborado pela autora (2023)..

A meta é definida como o caminho para decidir onde gostaríamos de chegar e, em seguida fazer planos para alcançar este resultado (LAWRENCE, 2019, p. 4). Neste estudo as metas foram definidas para expressar um objetivo inicial, ou seja, para definir uma estratégia inicial, pois não haviam dados anteriores. Respeitando as características de uma meta, se ela é específica (direta e clara), mensurável, alcançável, relevante e temporal (FERREIRA JUNIOR, 2020, p. 12).

A fórmula é necessária pois caracteriza como deve ser calculado o indicador, mostrando clareza das dimensões a serem avaliadas, permitindo que o indicador seja inteligível; interpretado uniformemente; compatibilizado com o processo de coleta de dados; específico quanto à interpretação dos resultados e apto em fornecer subsídios para o processo de tomada de decisão, evitando assim, fórmulas de alta complexidade ou que não respondam ao objeto do estudo (BAHIA, 2021).

Outro passo importante para ser destacado é da fonte de informação, onde serão extraídos os dados de coleta dos indicadores, que serão usados os instrumentos de registros já existentes no setor, que serão demonstrando posteriormente.

Alguns indicadores terão sua periodicidade temporal (tempo de medida) diferentes em que os resultados conexos ao indicadores devem estar disponíveis para serem apurados. Exemplos, semanal, mensal, semestral, pois cada um tem suas particularidades de acordo com a rotina e sua periodicidade de execução.

A responsabilidade pelo preenchimento dos formulários dos quais são extraídos os dados para aplicabilidade das fórmulas para apuração do indicador é da equipe de técnicos de enfermagem, sendo que a supervisão deste preenchimento, assim como a apuração do indicador é de responsabilidade dos enfermeiros e fica a critério da chefia do setor, delegar um membro específico para essa atividade. Considera-se esta fase importante devido a geração e divulgação dos resultados obtidos de cada indicador, pois indicadores sem responsáveis por sua coleta e acompanhamento geralmente não são avaliados, não fazendo sentido para a gestão do CME.

O matriciamento está apresentado nos resultados como produto: Matriciamento dos Indicadores de qualidade do Centro de Material e Esterilização.

4.4.4 A quarta etapa: Aplicabilidade do Matriciamento dos Indicadores de Qualidade do CME: um estudo piloto

Nesta etapa, a partir da construção do matriciamento foi desenvolvido um estudo piloto, com o objetivo de avaliar a aplicabilidade do matriciamento dos indicadores. Após o registro diário dos dados pelos profissionais do CME, a pesquisadora fez as análises de cada indicador.

Definiu-se que seriam utilizados os formulários já existentes no setor, afim de não impactar mudanças na rotina da equipe como aumento da demanda de trabalho. Estes formulários (ANEXOS A, B, C e D) atenderam o objetivo das informações necessárias para a coleta, a partir da definição dos indicadores a serem trabalhados.

Cada indicador necessitou de informações específicas, que foram extraídas destes documentos. Para tanto, após ao registro manual pelo servidor responsável, os mesmos foram arquivados em uma pasta de trabalho do programa *Microsoft Office Excel 365 MSO 2208®* de 2016 elaborado pela pesquisadora (APÊNDICE D). Posteriormente os dados foram extraídos através da pasta de trabalho do programa *Microsoft Office Excel 365 MSO 2208®* de 2016 construída com esse propósito, para fins de “rateio” com as unidades consumidoras. Essa tabela é alimentada diariamente pela equipe de técnicos administrativos. Atualmente ela demonstra a distribuição de pacotes esterilizados para cada unidade consumidora do hospital.

Esse instrumento foi planejado pela pesquisadora, em conjunto com a técnica de enfermagem do administrativo que foi a responsável pelo desenvolvimento da pasta. Essa pasta foi elaborada a partir da necessidade do setor em mensurar suas demandas de acordo com os padrões estabelecidos pelos critérios de estatística do serviço de contabilidade com o objetivo de auxiliar na melhora do controle da gestão institucional, realizando assim o rateio mais fiel dos custos para as unidades consumidoras, as quais o CME presta serviço. Uma planilha é enviada mensalmente para o serviço de contabilidade, haja visto que o serviço não possui um programa (*Software*) específico de gestão em CME.

Também foram usados os controles de monitoramento dos processos de limpeza e de termodesinfecção de alto nível, pois estes, estão diretamente relacionados ao processo e configuram indicador de qualidade na limpeza.

A coleta de dados ocorreu de forma retrospectiva pela pesquisadora no período de 09 de janeiro de 2023 a 17 de março de 2023. Desta forma, foram usados

os instrumentos de registros diários de consumo das unidades (figura 4) os quais são fontes de alimentação para a planilha do programa *Microsoft Office Excel 365 MSO 2208®* de 2016.

Figura 4 – Instrumento de Dispensação de materiais para as unidades consumidoras

| | | M | T |
|----------------------------|-----|-----|---|
| + | | | |
| MATERIAL | COL | REP | |
| G Avental CC | | | |
| Avental simples | | | |
| P Campo 1X1 | | | |
| P Campo Aberto | | | |
| P Campo de mesa | | | |
| P Campo Fechado | | | |
| \$ Cotonete ()2 ()10 | | | |
| P Chumação | | | |
| P Chumação | | | |
| P Compressa CC | | | |
| P Gaze | | | |
| G LAP | | | |
| M Lapinho | | | |
| P Rayon pedaço | | | |
| P Rayon Rolo | | | |
| P Abaixador de língua | | | |
| M Anestesia | | | |
| P Bacia | | | |
| M Bandeja RX | | | |
| M Bandeja de Tórax | | | |
| P Cabo bisturi Nº _____ | | | |
| P Caneta de Cautério | | | |
| P Cânula traqueal Nº _____ | | | |
| M Cateterismo HD | | | |
| M Cateterismo vesical | | | |
| P Cuba redonda | | | |

DATA: _____/_____/_____

SETOR: _____

| | | M | T |
|----------------------------------------|-----|-----|---|
| MATERIAL | COL | REP | |
| M Punção | | | |
| P Retirada Delicada | | | |
| M Subclávia | | | |
| P Tentacânula | | | |
| M Tesoura Servente | | | |
| G Ambu adulto (C/ máscara) | | | |
| G Ambu Neo (s/ máscara) | | | |
| G Ambu Pediat (s/ máscara) | | | |
| P Bougie | | | |
| P Cânula Guedel No _____ | | | |
| P Cânula Guedel No _____ | | | |
| \$ Conexão simples | | | |
| P Conexão Válvula exalatória | | | |
| P Espaçador adulto | | | |
| P Espaçador Pediátrico | | | |
| P Frasco Aspiração | | | |
| P Guia para Entubação | | | |
| P Interm. aspiração | | | |
| P Interm. O2 curto | | | |
| P Interm. O2 LONGO | | | |
| P Kit nebu ()Ad ()Ped (c/ ext verde) | | | |
| Kit nebu ()Ad ()Ped (c/ ext amarela) | | | |
| P Kit Mascara Venturi | | | |

Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023).

A tabela foi pensada e construída juntamente com o contador do Hospital, enquanto a pesquisadora liderava a unidade. O objetivo era mensurar mais próximo possível o consumo de cada unidade, e deste modo não apenas contabilizar pacotes fechados que a CME produzia, precisava conhecer o que cada unidade consome (gasta), já que o custo do CME é rateado entre as suas unidades consumidoras. Além de agrupar outras informações importantes com fins estatísticos. Os dados são extraídos dos controles diários da rotina dos colaboradores do setor, através dos

Instrumentos de registros de cada etapa dos processos, sendo eles manuais e em papel.

Os dados extraídos destes instrumentos foram calculados em estatística simples e analisados descritivamente e estão apresentados no manuscrito 2.

4.4.5 A quinta etapa: Avaliação Interna do Matriciamento dos Indicadores de qualidade pelos Enfermeiros do CME

E por fim, após a realização do teste piloto e análise dos indicadores, foi realizada uma avaliação interna com os enfermeiros da unidade.

Elaborado pela pesquisadora um questionário pelo *software Google Forms*® (APÊNDICE A), que contemplava a avaliação do conteúdo dos indicadores, se eles atendiam a proposta previamente feita, e se os indicadores iriam refletir e auxiliar a gestão do CME.

O convite com encaminhamento do produto (matriciamento) e o TCLE foi realizado via endereço eletrônico, para cada um dos enfermeiros, com prazo de uma semana para devolutiva. Houve retorno dos quatro enfermeiros com respostas positivas com sugestão apenas da remoção da aplicação do nome do indicador dentro do quadro (APÊNDICE E).

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, e pela Direção do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago – HU-UFSC/EBSERH e seguiu os trâmites legais, conforme Resolução n. 510/2016, que trata da pesquisa com Seres Humanos (BRASIL, 2016). Foi aprovado sob parecer Consubstanciado n. 5.837.618, CAAE: 64983822.5.0000.0121 (ANEXO G) coordenado pela Prof.^a Dr.^a Nádia Chiodelli Salum.

Após a autorização do Comitê de Ética da UFSC e do Hospital Universitário, foi agendado, junto ao Centro de Material e Esterilização, data, horário, para o convite aos servidores. Neste momento foi apresentado a pesquisa e seus objetivos bem como a sua importância para o serviço.

Todos os possíveis participantes da pesquisa foram esclarecidos quanto aos objetivos e a metodologia proposta pelo estudo, bem como, foram assegurados seus direitos de acesso aos dados, e o aceite com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C) garantindo a confidencialidade da identidade dos participantes e das informações colhidas. Também foi garantida a liberdade de participar, como também deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízos ou sanções.

Ressaltou-se que todos os dados obtidos serão utilizados exclusivamente para produção acadêmica, bem como, para apresentações em eventos e publicações em periódicos nacionais e/ou internacionais.

5 RESULTADOS

A Instrução Normativa 46/219/CPG de 27 de junho de 2019 define os critérios para elaboração e o formato de apresentação dos trabalhos de conclusão do Programa de Pós-Graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem – Modalidade Profissional da Universidade Federal de Santa Catarina. Assim, neste capítulo apresentam-se dois manuscritos e o produto resultante da pesquisa:

a) **Manuscrito 1:** Indicadores de Qualidade do Centro de Material e Esterilização: Revisão Integrativa.

b) **Manuscrito 2:** Construção do Matriciamento de Indicadores de Qualidade e sua Aplicabilidade no Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário.

c) **Produto:** Matriciamento de Indicadores de Qualidade à Saúde do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário.

5.1 MANUSCRITO 1: INDICADORES DE QUALIDADE DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO: REVISÃO INTEGRATIVA

Resumo

Objetivo: evidenciar na literatura nacional e internacional a produção científica sobre Indicadores de Qualidade que estão sendo utilizados pela Enfermagem em Centro de Material e Esterilização em Hospital. **Método:** revisão Integrativa em bases de dados com marco temporal a partir da Resolução da Diretoria Colegiada 15/2012. A amostra foi constituída por 11 estudos sendo que a análise e síntese dos resultados ocorreram de forma descritiva. **Resultados:** foram encontrados como indicadores de qualidade os testes químicos, físicos e biológicos da esterilização, de monitoramento de limpeza; que mostraram sua eficácia e importância ao longo do tempo. No Brasil são utilizados indicadores de estrutura, processo e resultado, em conformidade com a Resolução da Diretoria Colegiada 15/2012 em Centro de Material de hospitais e na Atenção Básica, tais como indicador de causas de retrabalho, Índice de conformidade na limpeza, desinfecção química, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos produtos; indicador de produção de acordo com o método de esterilização e pesquisa de satisfação do cliente. Estes indicadores não foram claros em seus propósitos, demonstrando falhas na coleta de dados, em razão de metodologias diferentes e confusas, dificultando e burocratizando o trabalho dos profissionais, e gerando dados não confiáveis, haja visto que a informatização dos Centro de Materiais e Esterilização ainda não é uma realidade. **Conclusão:** o presente estudo conseguiu sinalizar quais indicadores de qualidade vem sendo utilizados pela enfermagem em Centro de Material e Esterilização, porém com limitação traz a pouca literatura nacional e internacional com fragilidades de descrição de como ocorre o processo de avaliação por indicadores, encorajando a necessidade de mais estudos na área.

Palavras-chave: Enfermagem; Esterilização; Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde e Qualidade dos Serviços de Saúde.

INTRODUÇÃO

Dentre os mecanismos de controle de qualidade na área da saúde destaca-se os indicadores, que são definidos como ferramentas que objetivam averiguar a eficácia, eficiência, confiabilidade e completude de determinados processos de trabalho, a fim de avaliar os serviços de saúde, identificando problemas reais ou potenciais, para implementar ações de padronização da qualidade (BAÓ *et al.*, 2019).

Considerados instrumentos de gestão, os indicadores orientam o caminho para a avaliação da qualidade em saúde, eles se constituem na maneira pela qual os profissionais de saúde verificam uma atividade, monitoram aspectos relacionados a determinada realidade e avaliam o que acontece com os pacientes, apontando a eficiência e eficácia de processos e os resultados organizacionais (BAÓ *et al.*, 2019).

Os indicadores de qualidade podem não responder de imediato a todos os processos que necessitam de monitoramento, entretanto são capazes de direcionar para possíveis soluções ou para novas indagações (FUSCO, SPIRI, 2014). Com os indicadores, é possível avaliar a estrutura, o desenvolvimento dos processos e seus resultados a fim de que os critérios mínimos do processamento sejam assegurados (MENDONÇA; BEZERRA; TIPPLE; TOBIAS, 2017).

O CME é uma unidade de destaque pelos processos críticos e complexos voltados para a qualidade em saúde no ambiente hospitalar e por essa relevância nas atividades críticas executadas, vem destacando interesses de estudos referentes a segurança nos processos diretamente ligados à segurança do paciente. Esses estudos contemplam as diversas etapas do ciclo de reprocessamento de Produtos para Saúde (PPS), tais como a limpeza, inspeção, preparo, desinfecção, esterilização, armazenamento e transporte (SILVA; BONISSON; ALVIM, 2021).

O CME é definido como uma unidade funcional destinada ao processamento de produtos para saúde, o que consiste no conjunto de ações relacionadas a pré-limpeza, recepção, limpeza, secagem, avaliação integridade e da funcionalidade, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição para as unidades consumidoras dos Serviços de Saúde (BRASIL, 2012).

Dentre as atividades que podem ser avaliadas por meio de indicadores de saúde, encontra-se o processamento de produtos para a saúde. Sua importância está diretamente condicionada as medidas que auxiliam na prevenção e controle das infecções à assistência à saúde (IRAS), pois visa evitar os riscos advindos da utilização de produtos para saúde, padronizando a qualidade com que é realizada, minimizando danos causados pela transmissão de patógenos ou pela toxicidade de substâncias utilizadas para limpeza ou desinfecção (ROSEIRA *et al.*, 2017).

O controle de qualidade e gestão de riscos no CME exige documentação e avaliação sistemática por parte da equipe, evitando a ocorrência de eventos que possam comprometer a integridade das embalagens, do processo de esterilização, da estocagem em gavetas, do empilhamento de pacotes, além de outras condições (SILVA *et al.*, 2021).

Considerando que a cada ano a Indústria de Instrumentais Cirúrgicos se inova, novas tecnologias são apresentadas, e caminhamos para cirurgias cada vez menos invasivas; assim como as cirurgias robóticas, que já estão em ascensão e que para tanto serão necessários instrumentais específicos, cada vez mais complexos e de alta conformidade, exigindo e desafiando cada vez mais os CMEs; mantendo assim a qualidade no processo de trabalho ou seja, a qualidade do produto final processado, garantindo a segurança do paciente.

Nesta perspectiva de crescimento e inovação e dos desafios diários pela busca da melhora dos controles internos, bem como de possuir “dados reais” é que, faz-se necessário avançar nos registros, com o objetivo de controle de materiais, rastreabilidade dos mesmos e dos processos, conformidades e inconformidades, bem como os relatórios de todos os indicadores. Precisamos pensar e dar forma no controle para poder realizar gestão de uma maneira prática e evidente.

Desta forma, essa revisão pretende evidenciar na literatura nacional e internacional a produção científica sobre quais Indicadores de Qualidade estão sendo utilizados pela Enfermagem em Centro de Material e Esterilização em hospital.

MÉTODO

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RI), realizada em seis etapas: identificação do tema, amostragem, categorização dos estudos, avaliação dos estudos incluídos, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento (MENDES

KDS, SILVEIRA RCCP, GALVÃO, 2008). Diante disso, esta revisão foi conduzida pela estratégia PICO, sendo a População (P) indicadores, Intervenção (I) análise dos indicadores de assistência à saúde, Comparação (C) Centro de Material e Esterilização, Desfecho/Outcome (O) não se aplica com a seguinte questão: Quais indicadores de qualidade estão sendo utilizados pela Enfermagem em CME?

A busca e a seleção dos artigos foram realizadas por meio da consulta às bases eletrônicas de dados: no período de janeiro a junho de 2022, onde foram selecionadas as bases de dados: *Scopus*, *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed), Embase, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Banco de Teses da Capes, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Teses e Dissertações de Abrangência Mundial (NDLTD). Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) usados foram: Indicadores, Enfermagem, Esterilização, Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde, Estudo de Validação e Qualidade dos Serviços de Saúde combinados pelos operadores *booleanos AND e OR* de acordo com a indexação em cada base específica.

Seguiu o protocolo de busca (APÊNDICE B) em livros, dissertações, teses, legislações e artigos pertinentes ao tema nas bases de dados eletrônicas da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), banco de dissertações e teses dos Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foi estabelecido como período de busca o marco temporal a partir da RDC-15/2012, a qual trouxe grandes avanços na regulamentação e padronização dos serviços em CME .

Definiram-se como critérios de inclusão os estudos nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados nos últimos dez anos e estarem disponíveis na íntegra em arquivo PDF de forma gratuita e critérios de exclusão: editorial, carta, artigo de opinião, relato de experiência, comentários e manuais.

A estratégia de busca foi realizada através das combinações entre os descritores e/ou palavras chaves descritas abaixo (Quadro 5).

Quadro 5 – Estratégias de Busca para Revisão Integrativa

| Base de Dados | Estratégias de Busca |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scopus | TITLE-ABS-KEY(("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) |
| Web of Science | TS=("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital") |
| Scielo | ((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| LILACS/BDENF | ((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| Medline/PubMed | ((("Sterilization"[Mesh] OR "Sterilization") AND ("Quality Indicators, Health Care"[Mesh] OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals"[Mesh] OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| EMBASE | ((("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) Filtro utilizado de exclusão- Sources |
| CINAHL | ((("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) |
| Banco de Teses da Capes | ((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| BDTD | ((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital")) |
| NDLTD | ((("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital")) |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Após os cruzamentos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 614 estudos que foram encaminhados com resumo para o gerenciador de Referências *EndNote*.

Para análise e posterior síntese dos estudos que atenderam aos critérios de inclusão, foi utilizado um instrumento do tipo tabela (quadro 5), especialmente para esse fim. Foram feitos de forma organizada contemplando: título do estudo, objetivos, autores, periódico, base de dados, ano de publicação, país de desenvolvimento do estudo, indicadores identificados e resultados.

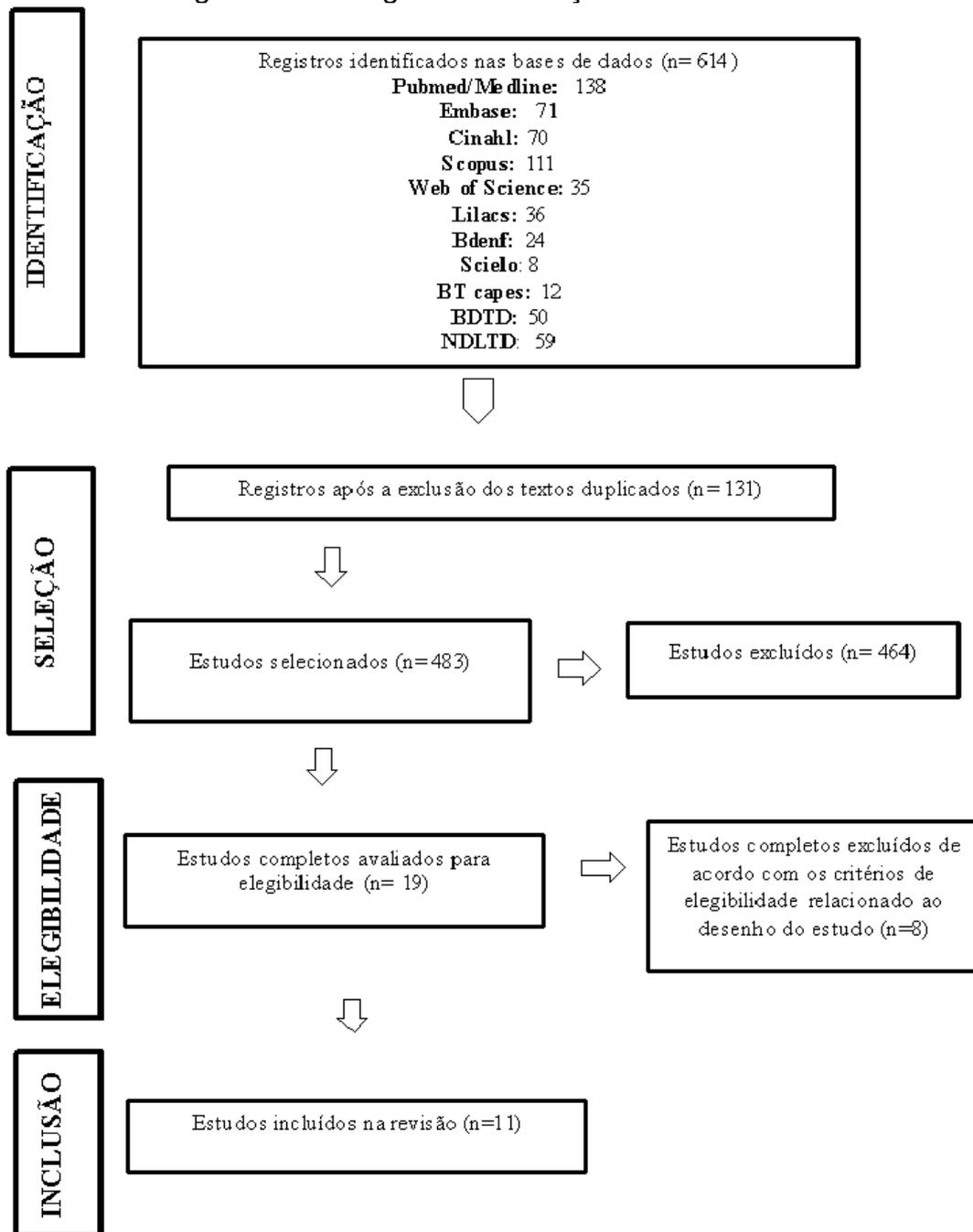
As informações relevantes de cada artigo selecionado para a amostra final foram extraídas por dois revisores, de forma independente, e as divergências resolvidas com o terceiro revisor. O formulário da extração dos dados contemplou as características do estudo, da população, da intervenção e os resultados principais.

RESULTADOS

A análise dos achados foi realizada a partir da leitura minuciosa das produções com o intuito de constatar a aderência ao objetivo da presente pesquisa. Desse processo, obteve-se uma amostra de 11 publicações, das 614 identificadas, pois 131 artigos eram duplicados, e dos 483 da seleção, na leitura dos resumos foram identificados que os descritores *esterilização* e *indicadores* tinham outra correlação, como exemplo, esterilização em ginecologia e na veterinária. Sendo que apenas 11 atenderam o desenho do estudo.

A figura 5 apresenta o percurso de identificação, seleção, elegibilidade, inclusão e composição da amostra, que seguiu as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

Figura 5 – Fluxograma de seleção dos estudos.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora principal do estudo, adaptado do modelo de diagrama de fluxo PRISMA (2020).

Caracterizando a amostra, identificou-se 11 publicações que atenderam aos critérios de exclusão e inclusão previamente estabelecidos. A data de publicação permeou a janela temporal de inclusão, mas notou-se um espaço de um ano sem publicação (2016), e em 2013 e 2017 com duas publicações.

Quadro 6 – Síntese das publicações relacionadas aos indicadores de qualidade utilizados pela Enfermagem em CME no período de 2012 a 2022.

| Nº. | TÍTULO DO ESTUDO | OBJETIVO (S) DO ESTUDO | AUTOR/ ANO DE PUBLICAÇÃO/ PERIÓDICO/ PAÍS DE DESENVOLVIMENTO | METODOLOGIA | INDICADORES DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE UTILIZADOS PELA ENFERMAGEM EM CME HOSPITALAR | RESULTADOS |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | (Des) Conformidade do Processo de Trabalho no Centro de Material e Esterilização. | Avaliar o processo de Enfermagem em um centro de Esterilização e calcular os índices de conformidades dos processos de trabalho dos (PPS) hospitalares no CME. | Silva <i>et al.</i> (2020) Revista Sobecc Brasil | Estudo observacional, com análises quantitativas. Observação sistemática no desenvolvimento dos processos de trabalho sobre um grupo da enfermagem. Hospital de ensino do SUS. | Índice de conformidade na limpeza, desinfecção química, preparo, esterilização na guarda e distribuição dos PPS. | A pesquisa concluiu que dos processos observados, o índice de conformidade foi menor (29,17%) na esterilização e maior (56,94%) na guarda/distribuição dos produtos. Quanto aos subprocessos, foi maior (90,28%) na selagem e menor (8,33%) no enxágue dos PPS. |
| 2 | Effectiveness of steam sterilization of reusable medical devices in primary and secondary care public hospitals in Nepal and factors associated with ineffective sterilization: A nation-wide cross-sectional study | Avaliar a eficácia das práticas de esterilização a vapor em hospitais públicos de cuidados primários e secundários no Nepal e identificar fatores associados à esterilização ineficaz. | Pantal <i>et al.</i> (2019) Plos One Nepal | Estudo transversal nacional, usando uma amostragem aleatória estratificada e agrupada. Foram selecionados 13 hospitais públicos de atenção primária e secundária no Nepal. Os dados foram analisados para estimar a proporção de ciclos ineficazes de esterilização a vapor. 189 ciclos de esterilização a vapor foram avaliados quanto à sua eficácia usando indicadores biológicos independentes, indicadores químicos classe 5, fita indicadora de autoclave e parâmetros físicos. | Eficácia dos indicadores físicos, químicos e biológicos no processo de esterilização. | O estudo mostrou que 71,0% dos ciclos de autoclave foram ineficazes (ou seja, apresentaram resultados positivos) quando testados com indicadores biológicos e 69,8% apresentaram resultados 'rejeitados' com indicadores químicos classe 5. Não houve diferença estatisticamente significativa nas proporções de resultados positivos ou reprovados por tipo de hospital. |
| 3 | Causas de Retrabalho de Produtos para Saúde no Centro de | Identificar as principais causas de retrabalho de produto para saúde (PPS) detectadas no CME de um hospital particular de Belo | Alvim; Souza (2018) Revista Sobecc Brasil. | Estudo descritivo, desenvolvido em um CME de classe II de um hospital privado de BH. Foi realizada análise estatística descritiva para apresentação de valores | Causas de retrabalho dos produtos para saúde. | O estudo apontou 605 itens de retrabalho, que representaram uma taxa de 0,75% do total de caixas e pacotes produzidos. As causas foram relacionadas a produtos vencidos (74%) e resíduos orgânicos pós-esterilização (13%). Também foram |

| | Materiais e Esterilização. | Horizonte, Minas Gerais. | | absolutos e porcentagens geradas pelo programa EpiInfo. | | observadas etiquetas de identificação incorreta, pacotes molhados, perda ou rasura da etiqueta, resíduo de oxidação. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Praticabilidade de Indicadores Validados para o Processamento de Produtos para Saúde | Avaliar a praticabilidade de 7 indicadores validados para conferir a qualidade do processamento de PPS na atenção primária à saúde. | Roseira <i>et al.</i> (2017) Revista de Enfermagem UFPE On Line Brasil | Estudo metodológico que mensurou o tempo demandado para preenchimento dos indicadores e registrou os fatores dificultadores de sua aplicação em 10 unidades de saúde selecionados por conveniência. | Indicador de avaliação dos recursos técnico-operacionais para limpeza de PPS; Indicador de avaliação do processo de limpeza; Indicador de resultado de limpeza; Indicador de avaliação de acidentes ocupacionais com limpeza de PPS; Indicador de avaliação da conservação de embalagens de PPS | O estudo elencou alguns indicadores classificados em estrutura, processo e resultado. Os indicadores de estrutura foram os mais exequíveis, seguidos pelos de resultado e processo. Indicadores que demandam amostra são influenciados diretamente por esta no quesito tempo de aplicação; a indisponibilidade de registro nas unidades de saúde e informações padronizadas são fatores que dificultaram a aplicação dos indicadores. |
| 5 | Indicadores de Qualidade de Processamento de Produtos para Saúde em Autoclaves a Vapor. | Analisar os indicadores de qualidade do processamento de produtos para à saúde em vapor saturado sob pressão, em Centros de Material e Esterilização. | Mendonça <i>et al.</i> (2017) Revista de Enfermagem UFPE On Line Brasil | Estudo descritivo com abordagem quantitativa, realizado em seis hospitais públicos de médio e de grande porte com a equipe de enfermagem, coletado através de um check list, contemplando as avaliações das dimensões de estrutura e processo dos indicadores, observando a prática da equipe de enfermagem. Os dados foram analisados de forma descritiva, utilizando a medida de frequência simples. | Indicadores de estrutura para limpeza, preparo, esterilização, guarda e distribuição; Indicadores de processo para limpeza, preparo, esterilização, guarda e distribuição. | Neste estudo os indicadores foram construídos através dos critérios estabelecidos pela RDC-15/2012, onde cada indicador possui uma lista de componentes a serem avaliados. O estudo encontrou inconformidades tanto de estrutura quanto de processo para a limpeza, preparo e acondicionamento, esterilização, guarda e distribuição dos PPS, que podem contribuir para uma gestão ineficaz, para o insucesso do processamento dos PPS quanto para o risco aos usuários. |
| 6 | Adaptação e validação de indicadores para o processamento de produtos na | Adaptar e validar para o uso no âmbito da APS, por meio de consenso de especialistas, um conjunto de indicadores | Passos <i>et al.</i> (2015) Revista Latino Americana de Enfermagem Brasil | Trata-se de um estudo metodológico de adaptação e validação, entre especialistas, de medidas de avaliação em saúde (indicadores de qualidade de processamento). | Indicadores de estrutura para limpeza, preparo, esterilização, guarda e distribuição; | Este estudo adaptou um instrumento para uso na APS e validou nove indicadores com seus respectivos componentes a serem avaliados por (inspeção, registro e entrevistas), bem como a fórmula de cálculo da medida de conformidade. Os |

| | | | | | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | atenção primária à saúde | para avaliação do processamento de artigos odonto-médico-hospitalares. | | Foi utilizada a validação por consenso de especialistas, com a participação de onze juízes | Indicadores de processo para limpeza, preparo, esterilização, guarda e distribuição; Indicadores de resultado para limpeza, preparo, esterilização, guarda e distribuição. | indicadores são numerados de acordo com o tipo de processo a que estão relacionados: limpeza, preparo/acondicionamento e esterilização tendo como principais alterações em relação ao original, a inclusão dos profissionais de odontologia no processamento dos produtos, a classificação CME na APS como de classe I, a ocorrência de desinfecção química e a ratificação da esterilização somente por calor úmido. |
| 7 | Indicadores de Esterilização em Central Estéril Departamento de Suprimentos: Garantia de Qualidade e Implicações de custo | Descrever a experiência com a aplicação de vários indicadores de esterilização em um Centro de Esterilização em um hospital oncológico de 167 leitos no leste da Índia. | Basu <i>et al.</i> (2015) Infect Control Hosp Epidemiol Índia | Pesquisa metodológica quantitativa. | Indicadores químicos de esterilização | O estudo fez uma análise de custo versus benefícios no uso de indicadores químicos na esterilização. Apontou que os indicadores químicos são usados racionalmente com base no tipo de material a ser esterilizado. Os custos são suportados pela instituição como parte das despesas relacionadas à qualidade do CME. O custo total do indicador foi estimado em 6,3% do custo operacional anual total, e isso foi aproximadamente 34% do custo anual total de consumíveis. Esses números têm implicações significativas que garantem a qualidade nos processos de esterilização, porém requerem alto investimento. Avaliou-se o desafio de garantir que os indicadores de esterilização sejam usados de forma eficiente para evitar desperdícios e manter a qualidade, sendo necessário o treinamento recorrente. |
| 8 | Análise dos Indicadores de Qualidade de Centros de Material e Esterilização de Hospitais Públicos Acreditados. | Descrever e analisar os indicadores de qualidade de Centro de Material e Esterilização de hospitais públicos acreditados do Estado de SP e sua gestão pelos responsáveis do setor. | Fusco; Spiri (2014) Revista Texto e Contexto Enfermagem Brasil | Trata-se de um estudo de casos múltiplos, onde são apresentados os dados interligados de três hospitais acreditados num relatório de casos cruzados. Os dados foram coletados por entrevista semiestruturada com o responsável e por visita | Indicadores de produção de acordo com o método de esterilização (a vapor, peróxido de hidrogênio e óxido de etileno); Pesquisa de satisfação do cliente; | O estudo apontou os indicadores de produção e de resultado, porém com metodologias diferentes quanto à elaboração dos indicadores. Nenhum dos hospitais pesquisados possuía sistemática de comparação de indicadores com referenciais externos relacionados ao CME. Os indicadores referidos não retrataram a qualidade efetiva do serviço, pois são fragmentados, sem consolidação |

| | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | técnica com análise documental. | | de resultados na busca de melhorias, o que sugere baixa especificidade e baixa sensibilidade dos critérios da ONA a realidade deste setor. |
| 9 | Application of rapid read-out cleaning indicators for improved process control in hospital sterile services departments. | Avaliar os indicadores tAK para monitoramento de processo de rotina de limpeza em uma variedade de dispositivos médicos com diferentes produtos químicos de limpeza e diferentes lavadoras desinfetadoras automáticas (AWDs) | Nugent <i>et al.</i> (2013) The Healthcare Infection Society Reino Unido. | Estudo metodológico descritivo quantitativo. Dispositivos indicadores tAK e indicadores de teste alternativos da indústria foram incluídos em cinco ciclos de limpeza independentes em cada um dos oito AWDs diferentes. O tAK residual pós-lavagem foi determinado por um ensaio de luciferase acoplada usando um sistema de monitoramento de higiene modificado. | Indicador de monitoramento de processo de limpeza (teste tAK) | Analisou o comportamento de um teste de monitoramento de processo de limpeza em equipamentos de limpeza. O indicador tAK foi capaz de resolver as diferenças no desempenho dos processos nos diferentes dispositivos médicos, isso demonstrou um fator de remoção de enzima log10 de > 5, 69. Os resultados sugerem que os indicadores tAK são adequados para fornecer um melhor controle de processo de limpeza automatizados, sendo capazes de distinguir entre desempenho de lavagem em diferentes ambientes hospitalares e entre execuções de processos individuais. Acredita-se que esta tecnologia seja uma adição útil à qualificação de desempenho de AWD de rotina quando usada como um teste diário ou semanal. |
| 10 | A generic simulation model to assess the performance of sterilization services in health establishments | Construir um modelo genérico de desempenho para gestão otimizando a coleta dos dados dentro de um serviço de esterilização | Di Mascolo; Gouin (2013) Health Care Management Science Região de Rhône-Alpes, na França. | Pesquisa em 9 estabelecimentos de saúde da região de Rhône-Alpes, na França, em que permitiu saber o que há de comum nos vários serviços, e o que há de diferente. A pesquisa foi baseada em um questionário on-line, enviado a 75 estabelecimentos pertencentes às categorias "estabelecimentos públicos", "estabelecimentos privados" e "estabelecimentos privados participantes do serviço hospitalar público". Todas as informações coletadas tratam da atividade e organização do serviço. | Indicador de número de postos de trabalho; Indicador de desempenho de serviços de esterilização; Indicador de dimensionamento de recursos de um serviço de esterilização (número de lavadores, pessoal, etc.) | Apontou fragilidades de desempenho nos postos de trabalho com tempos de execução de atividades frágeis, no desempenho das esterilizações nos 9 hospitais avaliados. Os resultados mostram a vantagem de tal ferramenta na obtenção de parâmetros de desempenho que são difíceis de estimar pelos tomadores de decisão do serviço de esterilização. |

| | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Developing the Use of Quality Indicators in Sterilization Practices | Determinar o uso crescente de indicadores químicos (produtos de classe 6) e biológicos nos hospitais distritais de Tabriz desde 1997 a 2011. | Jabbari <i>et al.</i> (2012) Iranian Journal of Public Health Tabriz-Iran | Estudo de intervenção de tendência temporal com todos os hospitais públicos e privados, que totalizaram 21 no distrito de Tabriz. Foram estudados todos os hospitais distritais (n=21) com 74 autoclaves e 22 centrais de esterilização. As situações de uso dos indicadores foram apresentadas para cada época na base dos grupos de indicadores. | Indicador químico classe 6; Indicador biológico | Comparou o uso dos indicadores químicos e biológicos no processo de esterilização de PPSs numa lacuna temporal em 2008 com uma melhora acentuada no controle dos processos de esterilização. Em 2009 continuou o monitoramento e 2 anos depois em 2011 que apresentou o uso de indicador químico em 100% dos hospitais. No entanto, com falhas na utilização de indicadores biológicos (63,65%). A melhora foi significativa no controle da esterilização, após o uso dos indicadores químicos, onde pode demonstrar a importância da periodicidade das manutenções nas autoclaves. |
|----|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: Elaborado pela autora (2023)..

Os estudos publicados permeiam diferentes áreas do saber, como Enfermagem, Gestão e Controle de Infecção Hospitalar, permitindo a publicação do estudo em vários periódicos. A sua maioria, sete publicações (63,63%) de autoria de enfermeiros, dois por profissionais das ciências médicas (18,18%) e outros dois (18,18%) não foi possível identificar a categoria dos autores.

Os estudos apresentaram diferentes metodologias, sendo a predominante por estudo metodológico quantitativo com cinco estudos (45,45 %), estudo descritivo com abordagem quantitativa com dois estudos (18,18%), um estudo com método observacional com análise quantitativa (9,09%), um estudo transversal (9,09%), um estudo de casos múltiplos (9,09%) e um estudo de intervenção de tendência temporal (9,09%).

Os estudos foram desenvolvidos em seis hospitais públicos (54,54%), dois (18,18%) na atenção primária à saúde, dois (18,18%) em hospitais públicos/privados e um (9,09%) em hospital privado. Dos onze estudos, seis (54,54 %) são brasileiros e os outros cinco estudos (45,45%) são de diferentes nacionalidades, entre eles, um (9,09%) estudo do Nepal, um (9,09%) da Índia, um (9,09%) do Reino Unido, um (9,09%) da França e outro (9,09%) do Iran.

Observou-se que três estudos consideraram como indicadores de qualidade o uso de indicadores químicos e biológicos na esterilização a vapor. No estudo de Pantal *et al* (2019) no Nepal, mostrou a alta proporção de falhas na esterilização a vapor, com muitos ciclos ineficazes, indicando um risco de infecções pelos PPS, considerando urgente a melhora dos processos de esterilização a vapor nos hospitais do estudo. No entanto Basu *et al.* (2015) na Índia, trabalhou com questões de custo e controle de qualidade, mostrando que os indicadores químicos e biológicos custam 34% do custo anual dos insumos deste hospital. E que garantir a qualidade da esterilização tem suas implicações significativas, porém o desafio é garantir o uso eficiente evitando desperdícios, destacando a importância dos treinamentos.

Para Jabbari *et al.* (2012) no Iran, os indicadores biológicos e químicos foram importantes para a melhora do processo de esterilização no decorrer dos anos. Analisaram amostras documental dos anos de 2008, 2009, 2010 e 2011, que mostrou uma evolução crescente no uso e melhora significativa no controle de esterilização. O estudo trouxe auxílio para os profissionais e gestores no controle de infecção.

Nugent *et al.* (2013) no Reino Unido, avaliou o indicador enzimático de monitoramento do processo de limpeza, chamado de "tAK" em diferentes lavadoras

automatizadas e com diferentes produtos de limpeza (detergentes). O estudo mostrou que o indicador forneceu um parâmetro confiável de limpeza nos equipamentos automatizados. E considera essa tecnologia uma adição à qualificação de desempenho.

Na França, Di Mascolo e Gouin (2013) desenvolveram pesquisa em nove estabelecimentos de saúde com o objetivo melhorar o desempenho dos serviços de esterilização por meio de um modelo de gestão genérico, para poder ser aplicado em várias instituições e que pudesse funcionar sem a necessidade de coleta demorada de dados dentro do CME. Com esse modelo teria como dimensionar os indicadores como postos de trabalho, dimensionar equipamentos, comparar desempenho de processos. O resultado do estudo mostrou vantagens administrativas e econômicas para a gestão.

Fusco e Spiri (2014), descreveram e analisaram os indicadores de qualidade dos CMEs de hospitais públicos acreditados, num relatório de casos cruzados. Os dados demonstraram que os indicadores não são bem definidos, possuem indicadores de produção e resultados, mas com metodologias diferentes quanto a sua elaboração, que deflagram fragmentos do CME. Outro indicador usado, foi a pesquisa de satisfação do cliente, que não retratou a qualidade efetiva do serviço. Também apresentou dificuldades de padronização dos indicadores, mesmo tendo certificação nível III de qualidade, em que este requisito é exigido, mostrando uma fragilidade na amostra do estudo.

Passos *et al* (2015) validaram e adaptaram um estudo já existente de Graziano *et al* (2006) sobre indicadores de estrutura, processos e resultados em CME hospitalar para atenção primária à saúde. Em seu estudo foram observadas as necessidades de adaptações ao original, referentes a classificação do CME para classe I, inclusão dos profissionais da odontologia ao processamento dos PPS, a desinfecção química e a ratificação da esterilização somente por calor úmido. Os indicadores selecionados foram nove, sendo que alguns com componentes de avaliação e outros com fórmula. Estes indicadores avaliaram recurso técnico operacional para limpeza, indicador de avaliação do processo de limpeza, indicador de avaliação de resultado de limpeza, indicador de avaliação de acidentes ocupacionais com limpeza, indicador de avaliação dos recursos técnico-operacionais para preparo, acondicionamento, desinfecção/esterilização, guarda e distribuição dos PPS, Indicador de avaliação do processo de preparo, acondicionamento, desinfecção/esterilização, guarda e distribuição dos PPS, Indicador de avaliação de selagem de embalagens de PPS,

Indicador de conservação de embalagens de PPS desinfetadas, Indicador de avaliação da conservação de embalagens de PPS esterilizados.

Mendonça, Bezerra, Tipple e Tobias (2017) avaliaram cinco indicadores de qualidade em seis hospitais públicos da cidade de Goiânia; sendo eles: indicadores de estrutura para limpeza, preparo e acondicionamento dos PPS; indicadores de estrutura para esterilização, guarda e distribuição de produtos para saúde utilizados na assistência; Indicadores de processo para limpeza utilizados na assistência; Indicadores de processo para limpeza utilizados na assistência e Indicadores de processo para esterilização, guarda e distribuição dos PPS utilizados na assistência em hospitais de médio e de grande porte. Estes Indicadores foram descritos como Indicadores baseados nas conformidades da RDC-15/2012. Cada indicador contou com seus componentes, itens considerados importantes para avaliação dos critérios de qualidade. O estudo mostrou a realidade do processamento de PPS do local, apontando algumas inconformidades tanto de estrutura quanto de processo para a limpeza, preparo e acondicionamento, esterilização, guarda e distribuição, que podem contribuir para uma gestão ineficaz, para o insucesso do processamento dos PPS quanto para o risco aos usuários.

Roseira *et al* (2017) avaliaram a praticabilidade de sete indicadores em dez unidades da atenção primária em saúde. Os indicadores foram classificados como indicadores de estrutura, processo e resultado para diagnóstico de conformidade do processamento de produtos para atenção primária à saúde segundo tipo de indicador e quantidade de componentes. Avaliaram que os indicadores de estrutura são os mais exequíveis, seguidos os de resultado e processo por considerar fatores como o tempo e facilidade de preenchimento. Concluiu que para uma melhor praticabilidade dos indicadores é necessário avaliar a metodologia aplicada para minimizar o tempo dispendido e dados confiáveis.

Alvim e Souza (2018) em seu estudo, usaram como indicador o retrabalho, e identificaram uma taxa de 0,75% do total de caixas e pacotes produzidos como principais causas de retrabalho de PPS no CME de um hospital particular em Belo Horizonte, evidenciando como causas do retrabalho produtos vencidos (74%) e resíduos orgânicos pós esterilização (13%).

O estudo de Silva *et al* (2020) em Sergipe, usou como indicador o Índice de conformidade na limpeza, desinfecção química, preparo, esterilização na guarda e distribuição dos PPS avaliando o processo de trabalho da Enfermagem dentro do CME,

e observou um índice de conformidade abaixo do limite de 70%, comprometendo a maioria do processo de trabalho da equipe.

DISCUSSÃO

Em análise aos estudos encontrados, observou-se uma escassez de produção científica, haja visto o nicho de produção de um Centro de Esterilização. Embora a pesquisa tenha sido realizada numa janela temporal de dez anos e as buscas nas bases de dados terem sido ampliadas, os achados foram poucos.

Acredita-se que a falta dessa produção, possa se dar pela cultura estabelecida nas instituições sobre o CME, como falta de reconhecimento da sua importância na gestão de um hospital, o que muitas vezes torna um trabalho invisível.

Essa unidade também precisa de um profissional responsável técnico exclusivo para sua coordenação e gerenciamento dos processos de trabalho, que tradicionalmente acaba sendo um enfermeiro, porém ainda é muito comum ter enfermeiros que ficam responsáveis pelo Centro Cirúrgico e CME juntos, evidenciando na maioria das vezes a falta de conhecimento dos gestores sobre o trabalho em um CME (GIL; CAMELO; LAUS, 2013).

Somado a isso, encontramos na grande maioria também, instituições com problemas em sua infraestrutura e com dificuldades em seus processos, uma vez que seus índices de absenteísmos são altos (SANCHEZ *et al* 2018).

Historicamente, é possível evidenciar nestes fatores a invisibilidade que tange o CME e do trabalho ali realizado, pois a sociedade já relaciona os profissionais que exercem profissões de baixo status ou glamour, sem reconhecimento social e adequada remuneração. Trabalhadores que executam tarefas imprescindíveis à sociedade, mas assumidas como de categoria inferior pelos mais variados motivos geralmente não são vistos e valorizados (SILVA, 2017). Observa-se que o cuidado indireto é menos valorizado que o cuidado direto ao paciente, mesmo com todo o conhecimento de que ele instrumentaliza a prestação do cuidado direto (VASCONCELOS; COSTA; CAMPELO, 2015).

Sabe-se que os indicadores podem constituir instrumento de força e poder para mudar processos internos de trabalho, quando a coleta e os resultados são tratados adequadamente. Caso contrário, observa-se volume de informações que não geram

melhorias ou revisões nos processos apontados, prejudicando o setor de ciclos de melhoria contínua (FUSCO, SPIRI, 2014).

Esta revisão integrativa possibilitou analisar e identificar os indicadores que vêm sendo praticados pela enfermagem em CME, mostrando que a maioria utiliza os indicadores de enfermagem propostos pela *American Nurse Association*, fundamentado no modelo de Donabedian, com ênfase na dimensão de estrutura, processo e resultados. Entretanto as inconformidades foram encontradas nas três fases (estrutura, processo e resultado), sinalizando que esses indicadores não conseguem ser efetivos no trabalho desenvolvido no CME.

Dos estudos internacionais encontrados, foram analisados como indicadores de qualidade os testes químicos, físicos e biológicos da esterilização e o de monitoramento de limpeza. Que conseguiram mostrar sua eficácia e importância ao longo do tempo.

No Brasil de um modo geral usou-se a tríade de Donabedian para construção de indicadores de estrutura, processo e resultado, em CME hospitalar quanto em Atenção Primária de Saúde (APS). Estes indicadores não foram claros em seus propósitos, demonstrando falhas em seus percursos. Apontando metodologias diferentes e confusas para suas coletas, dificultando e burocratizando o trabalho dos profissionais, e gerando dados não confiáveis, haja visto que a informatização dos CMEs ainda não é uma realidade.

O CME é uma unidade de destaque pelos processos críticos e complexos voltados para a qualidade em saúde no ambiente hospitalar e por essa relevância nas atividades críticas executadas, vem destacando interesses de estudos referentes a segurança nos processos diretamente ligados à segurança do paciente. Esses estudos contemplam as diversas etapas do ciclo de reprocessamento de Produtos para Saúde (PPS), tais como a limpeza, inspeção, preparo, desinfecção, esterilização, armazenamento e transporte (SILVA *et al.*, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) um erro em qualquer um desses estágios de descontaminação pode levar a enormes custos, grave sofrimento e ameaçar a vida de pacientes e da equipe profissional (OMS, 2016).

Silva, Bonissoni e Alvim (2021) corroboram sobre as etapas do reprocessamento de PPS que envolvem a implementação de boas práticas somadas a um sistema reconhecido de qualidade, treinamentos e rastreabilidade. E contemplam todos esses elementos a gestão de riscos em CME que objetivam garantir que

incidentes, não-conformidades e erros sejam identificados e investigados pelos profissionais de saúde.

O CME desempenha diversas funções dentro da unidade de saúde, proporcionando garantia da qualidade dos PPS, promovendo maior segurança para o profissional da saúde, instituição e pacientes. Destacando-se com grande importância sobre a segurança do paciente (COSTA *et al.*, 2022).

Reconhecendo também que o trabalho do Enfermeiro na manutenção, validação e controle de rotina dos métodos esterilizantes, e na qualificação e identificação das necessidades de sua equipe quanto às suas dúvidas sobre o processo de trabalho no CME garante a eficácia dos processos, além de contribuir para prevenção de infecções hospitalares (SANCHEZ *et al.*, 2018). Quando se reconhece alguma coisa, identifica-se falha em outras. Embora todo o processo de trabalho do CME institucional atualmente seja pautado num rigoroso controle, por seguir todas as etapas estabelecidas pelas Resoluções vigentes, ainda assim, não possui indicadores que avaliem a qualidade do trabalho num todo. A utilização de indicadores serve como diagnóstico aos gestores quanto a qualidade do serviço que é prestado, podendo ser facilmente detectado e corrigido sem prejuízo para os usuários e profissionais.

CONCLUSÃO

O presente estudo conseguiu sinalizar quais indicadores de qualidade vem sendo utilizados pela enfermagem em CME, porém com limitação traz a pouca literatura nacional e internacional com fragilidades de descrição de como ocorre o processo de avaliação por indicadores, encorajando a necessidade de mais estudos na área.

O controle de qualidade e gestão de riscos no centro de material e esterilização exige documentação e avaliação sistemática por parte da equipe, evitando a ocorrência de eventos que possam comprometer a coleta dos dados, da margem de fidedignidade dos dados, dos processos de além de outras condições.

Os resultados obtidos traduzem a necessidade de sensibilizar gestores e chefes de serviços com o objetivo de maior investimento no CME, não só na estrutura física, mas em equipamentos adequados às tarefas desempenhadas para melhorar os processos de trabalho incluindo as tecnologias para automatização, políticas e práticas de educação permanente, melhorar a forma de recrutar os recursos humanos para este setor, a valorização profissional, bem como visibilidade para o CME.

REFERÊNCIAS

- ALVIM, A. L. S.; SOUZA, K. F. Causas de retrabalho de produtos para saúde no centro de materiais e esterilização. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 3 -6, jan./mar., 2018. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/263>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- BÁO, A. C. P. *et al.* Indicadores de qualidade: ferramentas para o gerenciamento de boas práticas em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 2, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n2/pt_0034-7167-reben-72-02-0360.pdf. Acesso em: 29 mar. 2022.
- BASU, D. *et al.* Sterilization indicators in central sterile supply department: quality assurance and cost implications. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v. 36, n.4, pág. 484-486, 2015. DOI: 10.1017/ice.2014.40.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução - RDC Nº 15, de 15 de março de 2012.** Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, 2012.
- COSTA, E. N. F. *et al.* Incidentes relacionados à limpeza de artigos para a saúde que comprometem a segurança do paciente. **Glob Acad Nurs.**, v. 3, n. esp. 1, e236. 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200236>. Acesso em: 14 set. 2022.
- DI MASCOLO, M.; GOUIN, A. A generic simulation model to assess the performance of sterilization services in health establishments. **Health Care Management Science**, v. 16, p. 45–61, 2013. DOI: 10.1007/s10729-012-9210-2
- FUSCO, S. F. B.; SPIRI, W. C. Análise dos indicadores de qualidade de centros de material e esterilização de hospitais públicos acreditados. **Texto contexto-enfermagem**, v.23, n. 2, p. 426-33, abril/jun., 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n2/pt_0104-0707-tce-23-02-00426.pdf. Acesso em: 13 jan. 2022.
- GIL, R. F.; CAMELO, S. H.; LAUS, A. M. Atividades do enfermeiro de centro de material e esterilização em instituições hospitalares. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 22, n. 4, p 927-934, out./dez., 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/sXk7Z8XjzBGwnzJjHYB4hzp/?lang=pt#:~:text=7.498%2F86%2C%20que%20entre%20as,supervis%C3%A3o%20e%20orienta%C3%A7%C3%A3o%20do%20enfermeiro>. Acesso em: 21 jan. 2022.
- GRAZIANO, K. U. *et al.* Critérios para avaliação das dificuldades na limpeza de artigos de uso único. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.14, n. 1, fev. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100010>. Acesso em: 21 jan. 2022. <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2022.

JABBARI, H. *et al.* Developing the Use of Quality Indicators in Sterilization Practices. **Iran J Public Health**, v. 41, n.7, p. 64-69, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3469009/>. Acesso em: 21 jan. 2022.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez., 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2022.

MENDONÇA, A. C. C. *et al.* Indicadores de qualidade de processamento de produtos para a saúde em autoclaves a vapor. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 11, supl. 2, p. 906-14, fev., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/13459/16148>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MOHER D. *et al.* Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLOS Medicine**, v. 6, n. 7, e1000097, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 10 abr. 2022.

NUGENT, P.G. *et al.* Application of rapid read-out cleaning indicators for improved process control in hospital sterile services departments. **J Hosp Infect.**, v. 84, n. 1, p. 59-65, 2013. DOI: 10.1016/j.jhin.2012.12.015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE E ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OMS). **Descontaminação e reprocessamento de produtos para saúde em instituições de assistência à saúde**. Suíça: OMS, 2016. Disponível em: http://nascecme.com.br/2014/wpcontent/uploads/2018/09/4-REPROCESSAMENTO-DE-MATERIAIS-OMS-2016_PT.pdf. Acesso em: 10 dez. 2021.

PANTAL, G. *et al.* Eficácia da esterilização a vapor de dispositivos médicos reutilizáveis em hospitais públicos de cuidados primários e secundários no Nepal e fatores associados à esterilização ineficaz: Um estudo transversal nacional estudar. **PLoS ONE**, v. 14, n. 11, e0225595, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225595>. Acesso em: 29 mar. 2023.

PASSOS, I. P. B. D. *et al.* Adaptação e validação de indicadores para o processamento de produtos na atenção primária à saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 1, jan./fev., 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/8WM9ncDpzPSkWvn5Dmdrktf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 jan. 2022.

ROSEIRA, C.E. *et al.* Praticabilidade de indicadores validados para o processamento de produtos para saúde. **Revista de Enfermagem UFPE online**, n. 11, supl. 6, p. 2541-7, jun., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/23422/19104>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SANCHEZ, M. L. *et al.* Estratégias que contribuem para a visibilidade do trabalho do enfermeiro na central de material e esterilização. **Revista Texto e Contexto Enferm**, v. 27, n. 1, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018006530015>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SILVA, L. S.; BONISSON, M.; ALVIM, A. L. S. Não conformidades em produtos para saúde: fatores que comprometem a segurança do paciente. **Rev Med Minas Gerais**, v. 31, e-31118, 2021. DOI: 10.5935/2238-3182.2021e31118. Disponível em: 15 set. 2022.

SILVA, L. S. *et al.* (Des)conformidade do processo de trabalho na central de materiais e esterilização. **SOBECC Revista**, v. 25, n.1, p.3 a 10 de 2020. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000010002>.

SILVA, M. B. **A invisibilidade do trabalho de enfermagem no Centro de Material e Esterilização**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2017. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5139916. Acesso em: 15 set. 2022.

VASCONCELOS, G. A.; COSTA, M. R.; CAMPELO, D. C. C. A. Conhecimento da equipe de Enfermagem de uma central de material sobre reprocessamento de artigos de uso único. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 15, n. 2, 2015. DOI: <https://doi.org/10.18764/>

5.2 MANUSCRITO 2: CONSTRUÇÃO DO MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE QUALIDADE E SUA APLICABILIDADE NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Resumo

Objetivo: elaborar e aplicar o matriciamento de indicadores de qualidade à saúde do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário. **Método:** trata-se de um estudo metodológico de natureza quantitativa, constituído em cinco etapas. A primeira foi revisão integrativa da literatura, a segunda definição dos indicadores de qualidade com participação dos enfermeiros da unidade para escolha dos indicadores que atendessem as demandas internas, a terceira a construção do matricialmente dos indicadores com 11 indicadores subdivididos em indicadores de processo, estrutura e resultado, quarta aplicabilidade do matriciamento dos indicadores de qualidade com estudo piloto e a quinta etapa, avaliação interna pelos enfermeiros. A coleta retrospectiva dos dados foi realizada de janeiro a março de 2023. A análise dos dados deu-se por estatística simples. **Resultados:** o matriciamento dos indicadores de qualidade ficou constituído em 11 indicadores, sendo Indicadores de Processo, classificados como Indicadores Químicos de Qualidade do Monitoramento de Limpeza dos produtos para à saúde, com seis indicadores, Indicadores de Resultados com três indicadores de Produção e Indicadores de Estrutura com dois indicadores de Conformidade. Destes, cinco indicadores (45%) atingiram a meta estabelecida, três (27,27%) chegaram próximos da meta, dois (18,18%) mostraram fragilidade nos registros e na manutenção dos equipamentos, e apenas um indicador (9,09%) de conformidade ficou em evidência insatisfatória. **Conclusão:** os indicadores construídos concentraram-se em processo, resultado e estrutura que possibilitaram evidenciar o quão necessário se faz a informatização em um Centro de Material e Esterilização, para o controle dos processos e da qualidade com otimização do trabalho e da gestão de recursos. Sugere-se novos estudos que contribuam para a construção de mais indicadores de qualidade, que possam auxiliar como ferramenta na gestão e na sensibilização dos gestores para essa importância.

Palavras-chave: Enfermagem; Esterilização; Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde e Qualidade dos Serviços de Saúde.

INTRODUÇÃO

O CME é definido como uma unidade funcional destinada ao processamento de produtos para saúde, o que consiste no conjunto de ações relacionadas a pré-limpeza, recepção, limpeza, secagem, avaliação integridade e da funcionalidade, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição para as unidades consumidoras dos Serviços de Saúde (BRASIL, 2012).

Sendo o CME uma unidade de destaque pelos processos críticos e complexos voltados para a qualidade em saúde no ambiente hospitalar, vem destacando

interesses de estudos referentes a segurança nos processos diretamente ligados à segurança do paciente. Esses estudos contemplam as diversas etapas do ciclo de reprocessamento de Produtos para Saúde (PPS), tais como a limpeza, inspeção, preparo, desinfecção, esterilização, armazenamento e transporte (Silva *et al.*, 2021).

Dentre as atividades que podem ser avaliadas por meio de indicadores de saúde, encontra-se o processamento de produtos para a saúde. Sua importância está diretamente condicionada as medidas que auxiliam na prevenção e controle das infecções à assistência à saúde (IRAS), pois visa evitar os riscos advindos da utilização de produtos para saúde, padronizando a qualidade com que é realizada, minimizando danos causados pela transmissão de patógenos ou pela toxicidade de substâncias utilizadas para limpeza ou desinfecção (ROSEIRA *et al.*, 2017).

O CME fica sob exposição negativa maior quando instrumentos sujos são detectados como itens pós-esterilização no momento da utilização. Para que situações como esta sejam evitadas admite-se que é fundamental dispor de tempo específico para atender as necessidades de processamento adequado, sem a subtração de qualquer etapa do processo, mantendo-se um padrão igual de cuidados para os instrumentos cirúrgicos que são devidamente limpos, inspecionados, e esterilizados, assegurando a qualidade de todo o processo (SOBECC, 2021).

O controle de qualidade e gestão de riscos no CME exige documentação e avaliação sistemática por parte da equipe, evitando a ocorrência de eventos que possam comprometer a integridade das embalagens, do processo de esterilização, da estocagem em gavetas, do empilhamento de pacotes, além de outras condições (SILVA; BONISSON; ALVIM, 2021).

Dentre os mecanismos de controle de qualidade na área da saúde destaca-se os indicadores, que são definidos como ferramentas que objetivam averiguar a eficácia, eficiência, confiabilidade e completude de determinados processos de trabalho, a fim de avaliar os serviços de saúde, identificando problemas reais ou potenciais, para implementar ações de padronização da qualidade (BAÓ *et al.*, 2019).

Considerados instrumentos de gestão, os indicadores orientam o caminho para a avaliação da qualidade em saúde, eles se constituem na maneira pela qual os profissionais de saúde verificam uma atividade, monitoram aspectos relacionados a determinada realidade e avaliam o que acontece com os pacientes, apontando a eficiência e eficácia de processos e os resultados organizacionais (BAÓ *et al.*, 2019).

Entretanto os indicadores sinalizam, mas não resolvem os problemas. A resolução que eles tendem a apontar irá depender da atuação dos gestores. Eles favorecem a participação e empoderamento das partes interessadas fornecendo subsídios de informações que podem contribuir de fato para a prioridade da gestão. Mas também exigem e promovem a melhoria da capacidade organizacional e das habilidades de articulação e argumentação (BAHIA, 2021).

A rastreabilidade dos materiais assim como a dos processos de trabalho de um CME, respalda a instituição hospitalar de que todos os parâmetros do processamento foram respeitados de acordo com as legislações e normatizações vigentes. Além de auxiliar em todos os relatórios estatísticos de consumo e controle de estoques das unidades consumidoras, evitando desperdícios e auxiliando em toda a gestão (BRASIL, 2012; LIMA, 2018).

Ter a capacidade de rastrear as atividades desenvolvidas no CME bem como os instrumentos processados são ferramentas de garantia de qualidade do serviço. Nesse sentido é importante se ter disponível um matriciamento dos indicadores que avaliam a qualidade da assistência ou do trabalho realizado.

Uma matriz de indicadores, também conhecida como matriz de monitoramento e avaliação, é uma ferramenta usada para identificar e organizar os indicadores-chave de desempenho que serão monitorados e avaliados em um projeto, programa ou iniciativa. Essa matriz geralmente é composta por uma tabela que cruza os objetivos ou metas do projeto com os indicadores relevantes para medir o progresso e o alcance desses objetivos. Cada célula da matriz representa uma combinação específica de objetivo e indicador (BAHIA, 2021).

Cada vez mais sente a necessidade de um sistema informatizado de gestão de materiais e que este sistema esteja integrado com o sistema eletrônico de liberação de mapa cirúrgico, mas sabe-se que poucos sistemas atendem a este requisito, tão pouco é realidade nas instituições de saúde.

Desta forma, o estudo tem como objetivo elaborar o matriciamento de indicadores de qualidade do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário, a fim de contribuir para o planejamento de ações futuras bem como constatar para os gestores a importância dos investimentos em tecnologias para este setor, permitindo um controle racional de todos os recursos.

MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico de natureza quantitativa, realizado no CME do Hospital Universitário de Santa Catarina, de janeiro a março de 2023, sendo que os dados coletados foram retrospectivos de dezembro/2022 a fevereiro/2023.

O estudo foi desenvolvido em cinco etapas, sendo a primeira a fundamentação teórica, através de uma Revisão Integrativa, para identificar os indicadores de qualidade utilizados pela enfermagem em CME.

A segunda etapa, definição dos indicadores de qualidade do CME, com a participação dos enfermeiros do setor para a escolha dos indicadores para atender as demandas internas. Foi realizado uma reunião com enfermeiros da unidade para escolha dos indicadores dentre os identificados na RI. Para a categorização e análise dos indicadores foram utilizados a classificação de Donabedian (2003).

A terceira etapa caracterizou-se pela construção do matriciamento dos indicadores de qualidade do CME. De posse da RI e da definição dos indicadores importantes para o CME, foram estruturados os indicadores em indicadores de processo, estrutura e resultados.

A quarta etapa consistiu na aplicabilidade do matriciamento dos indicadores de qualidade do CME através de um estudo piloto.

A quinta etapa foi uma avaliação de percepção do matriciamento dos indicadores de qualidade do CME, com os enfermeiros para avaliar se o matriciamento dos indicadores correspondia ao desejado para a gestão do CME identificado em reunião com os enfermeiros. A avaliação deu-se por meio do *Google Forms*® em que foi enviado via correio eletrônico as tabelas do matriciamento de cada indicador de qualidade, juntamente com um questionário de avaliação.

Os dados extraídos destes instrumentos foram calculados e analisados de forma estatística simples. O estudo foi encaminhado para o Comitê de Ética e aprovado sob o registro de parecer número 5.837.618, CAAE 64983822.5.0000.0121.

RESULTADOS

A primeira etapa da Revisão Integrativa (RI) foi encontrada 614 artigos, e que após atendendo aos critérios de inclusão e exclusão, fizeram parte do estudo apenas 11 artigos. Destes artigos, os indicadores encontrados foram conformidade na limpeza,

desinfecção química, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos PPS; eficácia dos indicadores químicos e biológicos no processamento de esterilização; causas de retrabalho dos PPS; indicador dos recursos técnico-operacionais para limpeza de PPS; indicador de avaliação de acidente ocupacional com limpeza de PPS; pesquisa de satisfação do cliente; indicador de número de postos de trabalho; indicador de desempenho de serviço de esterilização. Estes estudos apontaram falhas em seus percursos, com metodologias diferentes e confusas coleta de dados, dificultando e burocratizando o trabalho dos profissionais, e gerando dados não confiáveis, consequência de trabalho ainda manual sem informatização dos Centro de Materiais e Esterilização. A revisão apontou pouca literatura nacional e internacional com descrição de como ocorre o processo de avaliação por indicadores, estimulando a necessidade de mais estudos na área.

A segunda etapa consistiu na definição dos indicadores a serem elaborados para o CME com a escolha dos indicadores que pudessem atender as necessidades atuais, visando melhorias na gestão.

Por meio de apresentação no *Microsoft Office PowerPoint®*, foi exposto uma lista de Indicadores em CME, extraídos da RI, dos indicadores necessários pelo serviço de contabilidade da instituição e pelo conhecimento da pesquisadora, distribuídos entre estrutura, processo e resultado, porém não identificados em suas classificações para não haver direcionamentos no momento da escolha pelos enfermeiros.

Os enfermeiros sugeriram trabalhar com os indicadores que pudessem ser extraídos dos formulários já elaborado e em uso no CME, a fim de evitar novas demandas para os servidores e possíveis falhas nos registros, já que o processo é todo manual sem acesso a informatização.

Sendo selecionados seis indicadores: Indicador de monitoramento do processo de limpeza, Indicador de quantidade de ciclos a vapor; Indicador de quantidade de ciclos de termodesinfecção; Indicador de número de manutenções corretivas nos equipamentos; Indicador de produção por pacotes entregues por unidades; Indicador de manutenção de instrumentais cirúrgicos.

A partir dessa definição, deu-se início a terceira etapa, o desenvolvimento e construção do matriciamento dos indicadores de qualidade do CME. Os mesmos foram construídos em categorias, na primeira os Indicadores de Processo classificados como Indicadores Químicos de Qualidade do Monitoramento de Limpeza dos produtos para à saúde, subdivididos em seis indicadores, na segunda categoria os Indicadores de

Resultados com três indicadores e a terceira categoria Estrutura com os indicadores de Conformidade com dois indicadores.

O matriciamento dos indicadores constou da construção de um quadro contendo a ficha técnica de cada indicador, com sua descrição, contemplando seus elementos, com a definição do indicador e seus resultados, como meta, fórmula, o que mede, fonte de informação, quando medir, porque medir (razão), como medir e responsável pela apuração do indicador.

Neste estudo as metas foram definidas para expressar um objetivo inicial, ou seja, para definir uma estratégia inicial, pois não haviam dados anteriores. Foi respeitado as características de uma meta, se ela é específica (direta e clara), mensurável, alcançável, relevante e temporal (FERREIRA JUNIOR, 2020, p.12).

A fórmula foi necessária para caracterizar como deve ser calculado o indicador, mostrando clareza das dimensões a serem avaliadas, permitindo que o indicador seja inteligível; interpretado uniformemente; compatibilizado com o processo de coleta de dados; específico quanto à interpretação dos resultados e apto em fornecer subsídios para o processo de tomada de decisão, evitando assim, fórmulas de alta complexidade ou que não respondam ao objeto do estudo (BAHIA, 2021).

Alguns indicadores terão sua periodicidade de coleta (tempo de medida) diferentes para serem apurados. Exemplos, semanal, mensal, semestral, pois cada um tem suas particularidades de acordo com a rotina e sua periodicidade de execução.

A responsabilidade pelo preenchimento dos formulários é da equipe de técnicos de enfermagem, porém a supervisão deste preenchimento, assim como a apuração do indicador é de responsabilidade dos enfermeiros e cabe a chefia do setor, delegar um membro específico para essa atividade, pois indicadores sem responsáveis por sua coleta e acompanhamento geralmente não são avaliados, não fazendo sentido para a gestão do CME.

Na quarta etapa, a partir da construção do matriciamento foi desenvolvido um estudo piloto, com o objetivo de avaliar a aplicabilidade do matriciamento dos indicadores.

A coleta de dados ocorreu no período de 09 de janeiro de 2023 a 17 de março de 2023 de forma retrospectiva pela pesquisadora. Desta forma, foram usados os instrumentos de registros diários de consumo das unidades (figura 4) os quais são fontes de alimentação para a planilha do programa *Microsoft Office Excel 365 MSO 2208®* de 2016 (APÊNDICE D).

Além de agrupar outras informações importantes com fins estatísticos. Os dados são extraídos dos controles diários da rotina dos colaboradores do setor, através dos Instrumentos de registros de cada etapa dos processos, sendo eles manuais e em papel.

Os dados extraídos destes instrumentos foram calculados em estatística simples. Para análise dos indicadores foram utilizados a classificação de Donabedian em Indicadores de Processo, Estrutura e Resultado, porém não na mesma ordem.

Segue o matriciamento:

INDICADORES DE PROCESSO

INDICADORES QUÍMICOS DE QUALIDADE DO MONITORAMENTO DE LIMPEZA DOS PRODUTOS PARA À SAÚDE

Indicador de Qualidade do Teste de Monitoramento de Limpeza das Lavadoras Termodesinfectoras

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTO | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de Eficiência do teste de monitoramento de limpeza para Lavadoras Termodesinfectoras. |
| Meta | ≥ 95% de eficiência mensal |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados} * \text{ no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência dos equipamentos (termodesinfectoras) para a execução na limpeza dos instrumentais cirúrgicos, através de um teste de monitoramento. |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Teste de Monitoramento da Limpeza das Termodesinfectoras (ANEXO B) |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado diariamente no primeiro ciclo do dia no equipamento. A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para assegurar a qualidade do processo de limpeza, assim como identificar mal funcionamento dos equipamentos e posteriormente verificar os impactos gerados pelo tempo de equipamento parado para manutenção. |
| Como medir | Através do registro diário no Instrumento de Monitoramento do Teste de Limpeza das termodesinfectoras. |
| Responsável pela apuração | Técnicos de Enfermagem e Enfermeiro |

*Legenda: **teste aprovado** quando a pigmentação amarela é removida e a etiqueta fica totalmente branco e **teste reprovado** quando ocorre falhas na remoção do pigmento e este continua amarelo.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

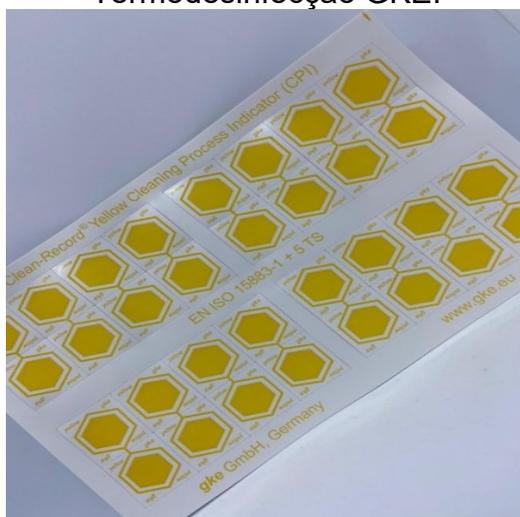
Para avaliar este indicador utiliza-se de um teste de indicador químico, para avaliar a eficácia do processo de limpeza do equipamento. Neste hospital o teste possui uma especificação técnica que atende a necessidade do objeto, por ser órgão público e o processo de compra se dá por licitação. O que pode alterar o produto ao longo do tempo.

O **Teste GKE** é indicado para verificar a efetividade de limpeza do equipamento. Foi desenvolvido para analisar diferentes condições de limpeza, com as variáveis: fluxo de água, tipo e dosagem de detergentes, temperatura entre outros. Os indicadores permitem identificar falhas no processo de limpeza decorrentes de menor exposição à ação mecânica dos bicos aspersores; sombras criadas por outras partes da carga, tempo de processo e/ou dosagem dos detergentes insuficientes, canais de lavagem com fluxo reduzido por obstrução.

Este indicador utiliza corantes sintéticos não tóxicos com diferentes níveis de aderência, dispensando o uso de sangue ou outras substâncias naturais como sujidade para teste, evitando a contaminação das peças testadas, além de serem mais estáveis e oferecerem prazos de validade mais longos.

Os testes são apresentados em tiras autoadesivas (figura 6) que permitem a fixação após o uso em planilhas para controle dos processos realizados. Estão disponibilizados para o mercado nacional indicadores com dois níveis de dificuldade, neste caso o em uso é o amarelo, pois é a indicação no uso de detergentes enzimáticos.

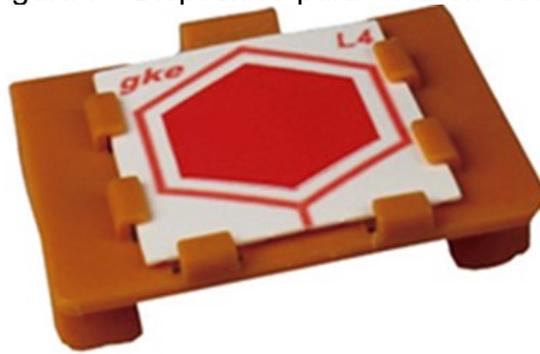
Figura 6 – Tiras adesivas do Teste de monitoramento de Limpeza em Termodesinfecção GKE.



Fonte: CLSAUDE (2023).

Para a correta disposição dos indicadores nas cargas pode-se utilizar suportes de plástico ou metal, assentados sobre as prateleiras dos equipamentos ou encaixados nos cestos com instrumentos (figura 7) ou dispositivos que imitam um canulado (figura 8) para serem usados nas ultrassônicas.

Figura 7 - Dispositivo para GKE em cestos



Fonte: MICLEV (2023).

Figura 8 – Dispositivo para o GKE lúmen



Fonte: MedSafe (2023).

É importante destacar que cada instituição hospitalar define em seus processos de trabalho a adesão ao uso destes indicadores e estabelece em POP (procedimento operacional padrão) a rotina e sua frequência. A rotina estabelecida no CME desta pesquisa é diariamente no primeiro ciclo do dia para cada equipamento, e fixado com seus respectivos dispositivos de acordo com o equipamento.

O dispositivo de fixação do teste (suporte plástico ou de metal) é fixado na lateral interna do cesto de inox (figura 9) próximo aos instrumentais cirúrgicos nas três

prateleiras da termodesinfectora (figura 10), com o objetivo de identificar em qual proximidade interna do equipamento as hastes e ejetores de água não estão alcançando efetivamente.

Figura 9 – Posicionamento do dispositivo do teste GKE em cestos para lavadoras termodesinfectoras



Fonte: Acervo da autora (2023).

Figura 10 – Posicionamento dos cestos com o teste GKE dentro da lavadora termodesinfectora



Fonte: Acervo da autora (2023).

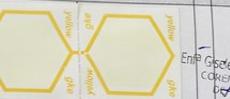
A interpretação do teste GKE baseia-se na leitura das etiquetas, onde a pigmentação amarela do centro do teste deve desaparecer e ficar branca no final do processo. O teste é considerado aprovado, quando a pigmentação amarela é removida e a etiqueta fica totalmente branco, considerando que o equipamento está executando a sua função e atingindo o instrumental proporcionando a limpeza efetiva; teste reprovado quando a pigmentação amarela permanece, sendo considerado que a limpeza não foi efetiva.

Na instituição as recomendações quando o teste não é aprovado, o material é inspecionado visualmente para busca de resquício de material orgânico ou odor característico de sangue. Na ausência de qualquer uma dessas condições o instrumental é submetido ao teste de detecção de proteína o *Scopocheck*®, esse teste acusando negativo para a condição o material é liberado para área de preparo. Caso acuse alguma presença de matéria orgânica, odor ou proteína no teste *Scopocheck*®, o instrumental retorna ao processo de limpeza em outro equipamento. Se o teste GKE não for aprovado é necessário abrir chamado para Setor de Engenharia Clínica (STEC) que é responsável pelo serviço de manutenção corretiva do equipamento.

Ao término do processo de limpeza na termodesinfectora são realizados a leitura e o registro conforme demonstrado na figura 11.

Figura 11 - Instrumento de Registro do Teste de Monitoramento do Indicador de Limpeza das termodesinfectoras



| DATA | TESTE GKE – INDICADOR DE LIMPEZA | | | | | | | | | | | | ScopoCheck para confirmação | Assin sur Est Res |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | 1ª PRATELEIRA | | | | 2ª PRATELEIRA | | | | 3ª PRATELEIRA | | | | | |
| QUINTA 10/01/23 |  | | | |  | | | |  | | | | - | Janice Enfermeira COREN-SC 240 07/08/2013 |
| SEXTA 10/02/23 |  | | | |  | | | |  | | | | - | Enfermeira André Lucas Maffissoni Enfermeiro COREN - SC 531.455 |
| SÁBADO 01-23 |  | | | |  | | | |  | | | | - | Enfermeiro André Lucas Maffissoni Enfermeiro COREN - SC 531.455 |
| DOMINGO | Não utilizada | | | | | | | | | | | | - | Enfermeiro André Lucas Maffissoni Enfermeiro COREN - SC 531.455 |
| TESTE TEMP A SURE – INDICADOR DE TEMPERATURA | | | | | | | | | | | | | | |
| DOMINGO noturno | Colar abaixo o comprovante do teste | | | | | | | | | | | Assinatura do usuário e Endereços eletrônicos | | |
| | Não utilizada | | | | | | | | | | | André Lucas Maffissoni Enfermeiro COREN - SC 531.455 | | |

Este foi adaptado do original, com o objetivo de condensar as informações dos demais testes (indicadores de monitoramento de limpeza) que são realizados nesse processo. Pode-se observar que o instrumento contempla as datas de realização do teste, espaço para anexar as tiras autoadesivas e em qual prateleira ele foi fixado, para que possa ser identificado o local mais preciso que os jatos da água não estão atingindo na termodesinfectora. Precisa ser preenchido e interpretado pelo técnico que fez a leitura e posteriormente validado pelo Enfermeiro responsável pelo turno.

Para obtenção dos resultados, uma nova pasta de trabalho foi desenvolvida pela pesquisadora no programa *Microsoft Office Excel*® onde foram analisados os dados dos meses de dezembro de 2022, janeiro e fevereiro de 2023 com os registros das duas termodesinfectoras. Como leitura do instrumento para interpretação, foi definido como respostas: teste aprovado, teste reprovado, não usado (equipamento não usado), em manutenção e sem registro.

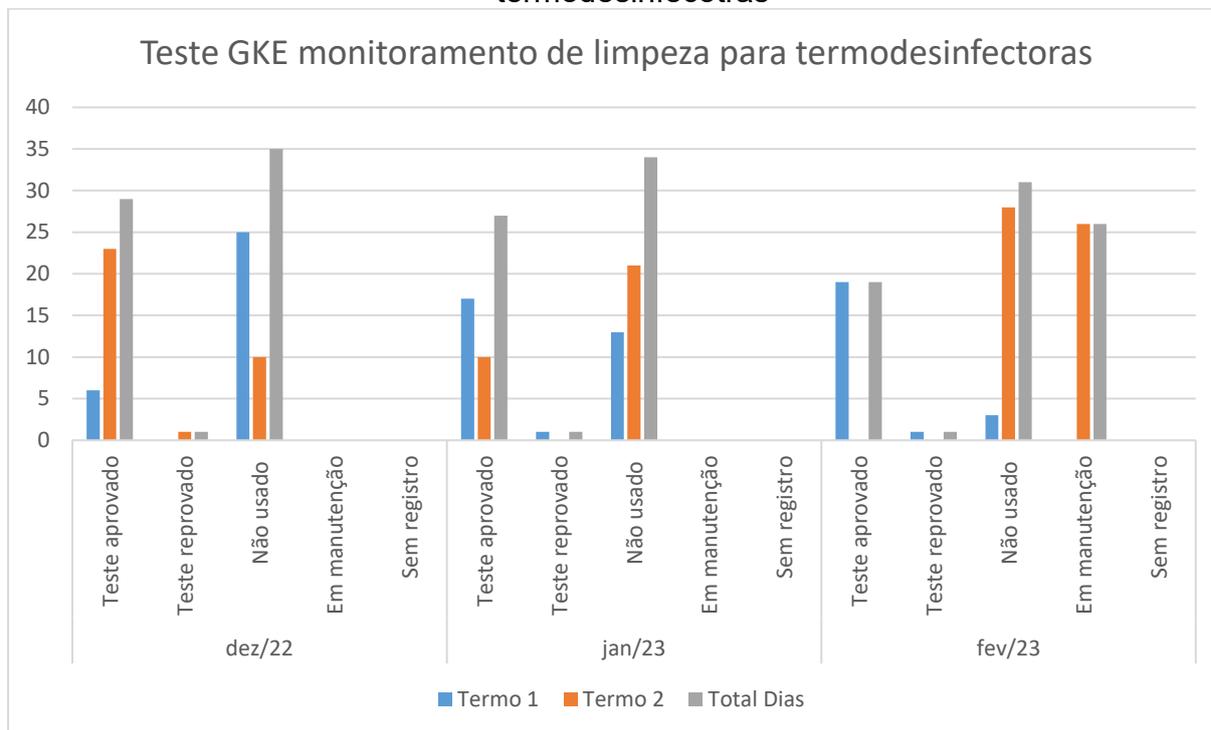
Tabela 1 - Demonstrativo da coleta dos testes de GKE das termodesinfectoras 1 e 2 do CME do HU/EBSERH/UFSC no período descrito:

| Mês | Leitura | Termo 1 | Termo 2 | Total Dias |
|---------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|
| dez/22 | Teste aprovado | 6 | 23 | 29 |
| | Teste reprovado | 0 | 1 | 1 |
| | Não usado | 25 | 10 | 35 |
| | Em manutenção | 0 | 0 | 0 |
| | Sem registro | 0 | 0 | 0 |
| jan/23 | Teste aprovado | 17 | 10 | 27 |
| | Teste reprovado | 1 | 0 | 1 |
| | Não usado | 13 | 21 | 34 |
| | Em manutenção | 0 | 0 | 0 |
| | Sem registro | 0 | 0 | 0 |
| fev/23 | Teste aprovado | 19 | 0 | 19 |
| | Teste reprovado | 1 | 0 | 1 |
| | Não usado | 3 | 28 | 31 |
| | Em manutenção | 0 | 26 | 26 |
| | Sem registro | 0 | 0 | 0 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Também podemos analisar esses dados, através do gráfico 1, abaixo.

Gráfico 1 – Comportamento do teste de Limpeza GKE nas lavadoras termodesinfectoras



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na tabela 1, observa-se que no mês de dezembro de 2022 a termodesinfectora 1 ficou 25 dias sem ser usada, sendo o que consta nos registros dos formulários do teste, e a termodesinfectora 2 por 10 dias. Em janeiro de 2023, foram 13 dias pela termodesinfectora 1 e 21 dias pela termodesinfectora 2. Em fevereiro de 2023 apenas 3 dias pela termodesinfectora 1 e a termodesinfectora 2 ficou 28 dias sendo que destes, 26 dias foram paradas por estar em manutenção. O total de dias no quadro acima, inclui a soma para as duas termodesinfectoras no mês.

Totalizando no mês de dezembro de 2022, trinta e cinco dias sem uso, dos quais dividimos estes dias por serem dois equipamentos e temos uma média de 17,5 dias para cada. Em janeiro de 2023 foram trinta e quatro dias, sendo 17 dias para cada equipamento. E em fevereiro, trinta e um dia, 15,5 dias para cada.

Fórmula

Índice de eficiência do monitoramento de limpeza das termodesinfectoras

$$= \frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$$

Quadro 7 – Resultado do Índice de Eficiência de teste de limpeza das termodesinfectoras

| Índice de eficiência de limpeza das termodesinfectoras | | |
|---------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Dezembro | Janeiro | Fevereiro |
| 96,66% | 96,42% | 95% |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Indicador de Qualidade do Teste de Monitoramento da Limpeza para Instrumentais Canulados (Com Lúmens) pelos Equipamentos Ultrassônicos

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de Eficiência do teste de limpeza para instrumentais canulados (com lúmens) pelos Equipamentos Ultrassônicos. |
| Meta | ≥ 95 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência dos bicos ejetores do equipamento na limpeza dos instrumentais cirúrgicos com lúmen, através do percentual de testes aprovados no equipamento durante o mês. |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste de limpeza de lúmens das Ultrassônicas (ANEXO C). |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado diariamente no primeiro ciclo do dia, quando houver materiais de vídeo cirurgia e/ou lúmens em cada equipamento. A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para monitorar a eficiência da vazão dos jatos de água dos bicos ejetores do equipamento e seu desempenho no teste de monitoramento de limpeza. |
| Como medir | Através do registro diário no Instrumento de Monitoramento do teste de limpeza de lúmens pelas ultrassônicas. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O teste do tipo indicador para monitoramento de limpeza de canulados é o mesmo utilizado para o monitoramento da limpeza nas termodesinfectoras. Apenas o dispositivo de fixação do teste que modifica, conforme figura 12.

Figura 12 – Dispositivo de fixação do teste GKE para canulados em Lavadoras Ultrassônicas

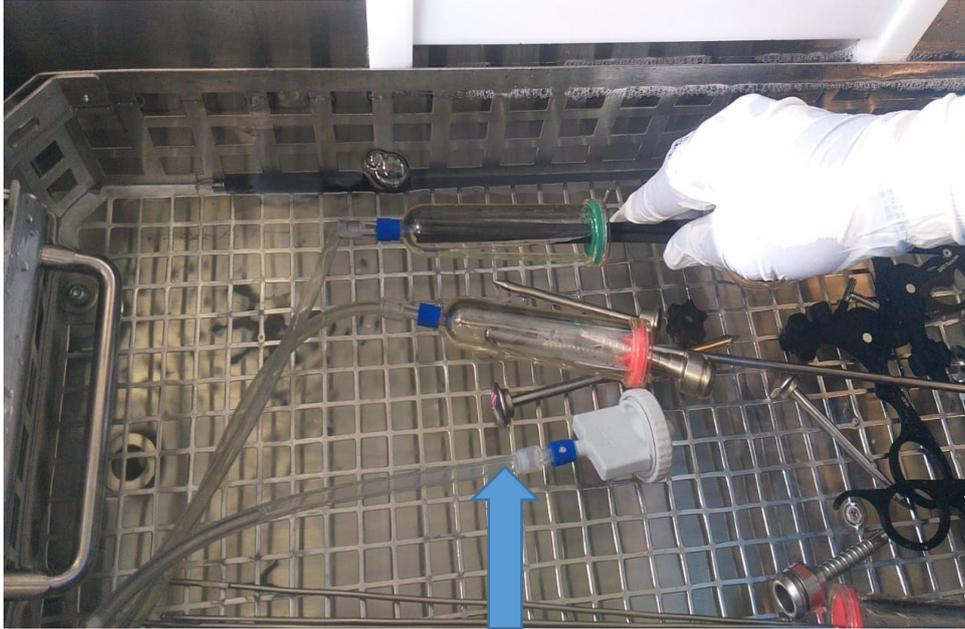


Fonte: MedSafe (2023).

O sistema que bombeia a água para dentro dos instrumentos e artigos de forma pulsante numa média de (120 ciclos / segundo), ou seja: a cada segundo o sistema bombeia e para de bombear 60 vezes, de forma alternada. Este tipo de bombeamento é de suma importância, pois a cavitação ultrassônica se reduz em até 90% no caso de um bombeamento contínuo. Neste tipo de bombeamento, consegue-se uma total eficiência na limpeza ultrassônica, pois nos períodos que a bomba está parada, o ultrassom age com total rendimento e nos ciclos de bombeamento, consegue-se levar o líquido para dentro dos instrumentos e artigos, condição crucial para haver a cavitação e conseqüentemente a limpeza interna (MEDSAFE, 2023).

Para que possa ser testado esse mecanismo, o dispositivo é adaptado em um dos bicos ejetores na lavadora ultrassônica, simulando assim um instrumental canulado, a água e a pressão da mesma precisam chegar na extremidade posterior, onde encontra-se o adesivo do teste (figura 13). A interpretação do teste ocorre igualmente ao teste anterior.

Figura 13 – Demonstração do posicionamento do dispositivo do teste GKE para canulados em lavadoras Ultrassônicas:



Fonte: Acervo da autora (2023).

Figura 14 - Instrumento de Registro do Teste Indicador de Monitoramento de Limpeza para Canulados nas Lavadoras Ultrassônicas

| DATA | | | | |
|---------|----------|--|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| SEGUNDA | 14/10/22 | | Mudou de cor - positivo (X) Não mudou de cor - Negativo () | Observações: |
| TERÇA | 15/10/22 | | Mudou de cor - positivo () Não mudou de cor - Negativo (X) | Observações: teste não foi feito aparece molhado e? conectado? |
| QUARTA | | | Mudou de cor - positivo () Não mudou de cor - Negativo () | Observações: não foi usado |
| QUINTA | 16/10/22 | | Mudou de cor - positivo (X) Não mudou de cor - Negativo () | Observações: |

TESTE SONOCHECK - INDICADOR DE NÍVEL DE ENERGIA ULTRASSÔNICA

Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023b).

RESULTADOS

Foram analisados os dados dos meses de dezembro de 2022, janeiro e fevereiro de 2023 os registros das três lavadoras ultrassônicas. Como leitura do instrumento para interpretação, foi definido como respostas: teste aprovado, teste reprovado, não usado (equipamento não usado), em manutenção e sem registro.

Tabela 2 - Demonstrativo da coleta dos testes GKE das lavadoras Ultrassônicas 1, 2 e 3 do CME do HU/EBSERH/UFSC nos períodos correspondentes:

| Mês | Leitura | USG 1 | USG 2 | USG 3 | Total Dias |
|---------------|-----------------|-------|-------|-------|------------|
| Dez/22 | Teste aprovado | 17 | 21 | 15 | 53 |
| | Teste reprovado | 1 | 0 | 2 | 3 |
| | Não usado | 9 | 10 | 9 | 28 |
| | Em manutenção | 4 | 0 | 5 | 9 |
| | Sem registro | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jan/23 | Teste aprovado | 19 | 8 | 22 | 49 |
| | Teste reprovado | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | Não usado | 11 | 20 | 8 | 39 |
| | Em manutenção | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sem registro | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Fev/23 | Teste aprovado | 13 | 0 | 11 | 24 |
| | Teste reprovado | 3 | 0 | 1 | 4 |
| | Não usado | 6 | 2 | 4 | 12 |
| | Em manutenção | 2 | 26 | 9 | 37 |
| | Sem registro | 4 | 0 | 3 | 7 |

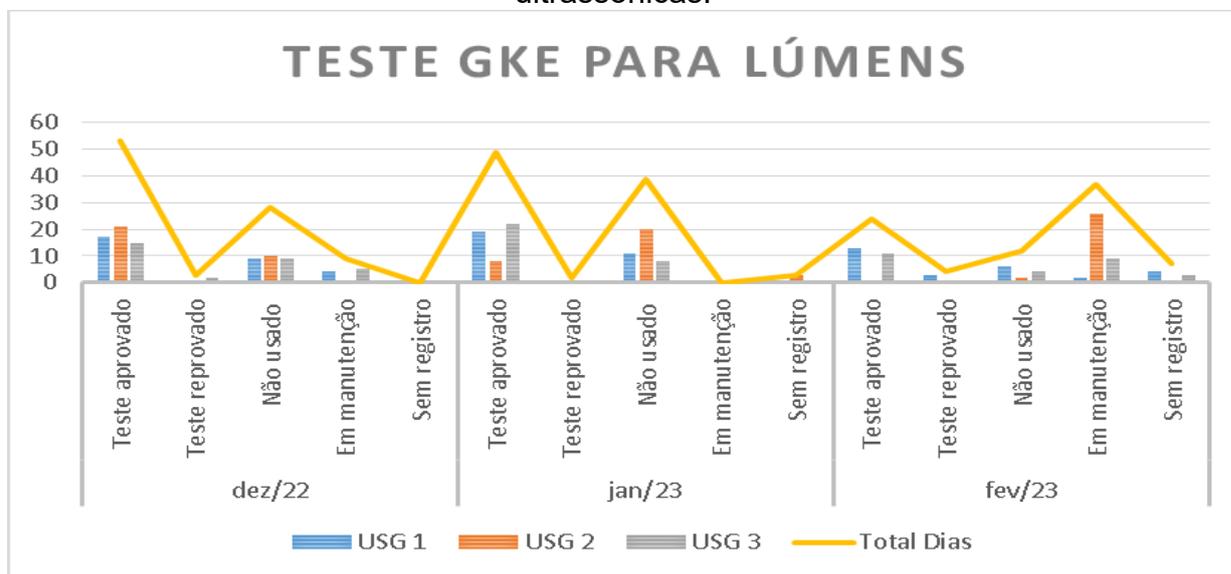
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na tabela 2, observa-se também o mesmo comportamento do quadro anterior, mas agora com os equipamentos lavadoras ultrassônicas. No entanto o CME possui 3 unidades e sua finalidade maior é para o uso de materiais canulados que apresentam lúmens, mas também é utilizada para a imersão de materiais com maior dificuldade de limpeza, para que o processo de cavitação auxilie no desprendimento da matéria orgânica, para melhor garantia da limpeza final pela lavadora termodesinfectora ou na limpeza manual de acordo com a inspeção visual e os testes realizados.

Considerando isso, analisa-se no mês de dezembro de 2022 que o equipamento ultrassônico 1 ficou 9 dias sem uso para o devido teste, sendo que destes, 4 dias foram parados por manutenção. Com a ultrassônica 2 foram 10 dias, nenhum em manutenção, já ultrassônica 3 consta 9 dias sem uso, sendo que deste, 5 dias estavam em manutenção. No mês de janeiro de 2023 a ultrassônica 1 ficou 11 dias sem uso, não foram constatados dias em manutenção, a ultrassônica 2 com 20 dias sem uso, sem manutenção, porém apresentou 3 dias sem registro, ou seja, não dá para saber se foi usada ou se estava em manutenção. A ultrassônica 3 apresentou apenas 8 dias sem uso. Em fevereiro na mesma ordem 6 dias sem uso para a ultrassônica 1, sendo 2 dias em manutenção, 2 dias para a ultrassônica 2, sendo 26 dias em manutenção e 4 dias para ultrassônica 3 que ficou 9 dias em manutenção.

Também pode-se analisar este comportamento através do gráfico 2 abaixo:

Gráfico 2 – Comportamento do teste de limpeza GKE para lúmens nas lavadoras ultrassônicas:



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Acusou sem registros do teste no mês de fevereiro, 4 dias para a ultrassônica 1 e 3 dias para a ultrassônica 3.

Considerando o total de dias entre as três ultrassônicas no mês de dezembro de 2022 foram encontrados 28 dias que não foram usadas, o que considera uma média de 9,33 dias para cada equipamento. Em janeiro de 2023 foram 39 dias, com uma média de 13 dias para cada e 3 dias sem registro; em fevereiro 12 dias, sendo a média de 4 dias por equipamento e 7 dias sem registros.

Fórmula

Índice de eficiência do teste de limpeza em instrumentais canulados

$$= \frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$$

Quadro 8 - Resultado do índice de eficiência de limpeza do teste de canulados

| Índice de eficiência do teste de limpeza dos canulados | | |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Dezembro | Janeiro | Fevereiro |
| 94,64% | 96,07% | 86% |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Indicador de Qualidade de Limpeza Manual dos Instrumentais Cirúrgicos

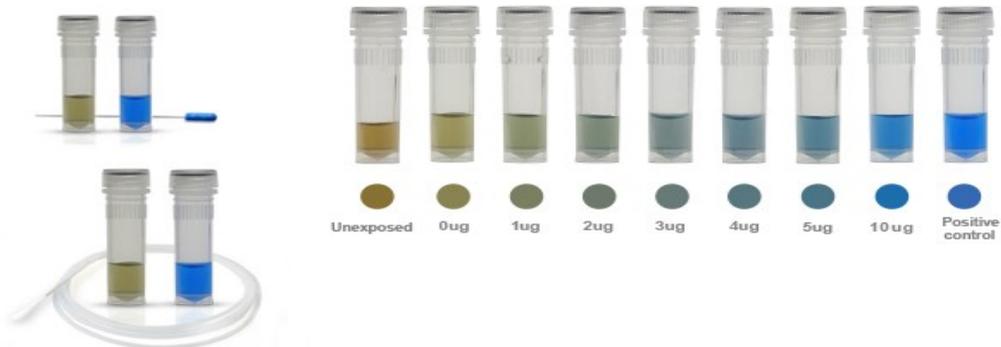
| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de eficiência do processo final de limpeza manual dos Instrumentais Cirúrgicos, através de um teste (indicador químico) que detecta presença de sangue e/ou proteína. |
| Meta | ≥99 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência da limpeza manual dos instrumentais cirúrgicos por amostragem. Percentual de testes aprovados na amostragem mensal |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste pós limpeza dos Instrumentais cirúrgicos (ANEXO B). |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado uma vez na semana (quarta-feira) nos instrumentais que passaram por limpeza manual. A medição do indicador será mensal |
| Por que medir (Razão) | Para detectar possíveis falhas no processo de limpeza e assegurar a qualidade do processo, na limpeza manual por amostragem semanal. |
| Como medir | Através do registro semanal e quando necessário no Instrumento de Monitoramento do Teste Pós Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O **Scope Check®** é um teste para detecção residual de proteínas, com sensibilidade de 1micro grama, é um teste rápido que tem a capacidade de detectar resíduos proteicos em instrumentais após a limpeza manual ou automatizada. A apresentação do teste é por cotonete e ampola (MEDISAFE, 2023a).

O teste é realizado com um swab que deve ser imergido em água filtrada e após submeter a um esfregaço na parte crítica do instrumental. Na sequência coloca-se o cotonete dentro do frasco com o produto (detector) e aguarda-se 20 segundos. A leitura se dá através da alteração da cor, o líquido de coloração clara (marrom claro, cinza claro, amarelo claro, laranja claro) ao entrar em contato com resquícios de proteínas do sangue assume coloração azul (figura 15). Quanto mais forte for a coloração azul, maior é a quantidade de proteínas existente. O teste é considerado não aprovado quando há mudança para a coloração azul, indicando a presença de proteínas; o teste é aprovado quando não há mudança de coloração, indicando que não há presença de proteínas.

Figura 15 – Ilustração do Teste de Monitoramento de Limpeza em Instrumentais Scopecheck®



Fonte: Medisafe (2023a)

A rotina é por amostragem, semanalmente, nas quartas-feiras, e realizado tanto na limpeza manual quanto na automatizada. Neste caso, na limpeza manual, é selecionado instrumentais que foram, como instrumentais delicados que não podem ser submetidos ao processo de limpeza pela termodesinfectora, como alguns materiais de vídeo cirurgia. O instrumento escolhido precisa ter desafios de limpeza, onde será realizado o esfregão com o swab, como ranhuras, lúmens, janelas, etc. Após essa etapa o técnico realiza a interpretação do resultado, realiza o registro no instrumento de monitoramento do indicador de qualidade no pós-limpeza dos Instrumentais cirúrgicos (figura 16).

Figura 16 - Instrumento de Monitoramento do Indicador de Qualidade no Pós-Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos

| TESTE GKE – INDICADOR DE LIMPEZA | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|--|---|----|--------------------------------|--|---------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|
| DATA | 1ª PRATELEIRA | | | + | OU | 2ª PRATELEIRA | | | + | OU | 3ª PRATELEIRA | + OU | SageCheck para monitorado | Assinatura do serviço e Esterilizador Responsível |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| SEGUNDA 01/11/2022 | | | | | | | | | | | | | | |
| TERÇA | | | | | | | | | | | | | | |
| QUARTA | | | | | | | | | | | | | | |
| TESTE SCOPE CHECK – DETECTOR DE PROTEINA RESIDUAL | | | | | | | | | | | | | | |
| QUARTA | Limpeza manual | Material: | | | | Positivo: () Negativo: () | | Assinatura do serviço e Esterilizador responsável | | | | | | |
| | Limpeza automatizada | Material: | | | | Positivo: () Negativo: () | | | | | | | | |
| TESTE TEMP A SURE – INDICADOR DE TEMPERATURA | | | | | | | | | | | | | | |
| QUARTA NOTURNO | Colar abaixo o comprovante do teste | | | | | | | | | | Assinatura do serviço e Esterilizador responsável | | | |



Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023c)

Em situação de teste não aprovado, os materiais daquele processo retornam para a limpeza e novamente é realizado o teste, até ser aprovado.

RESULTADOS

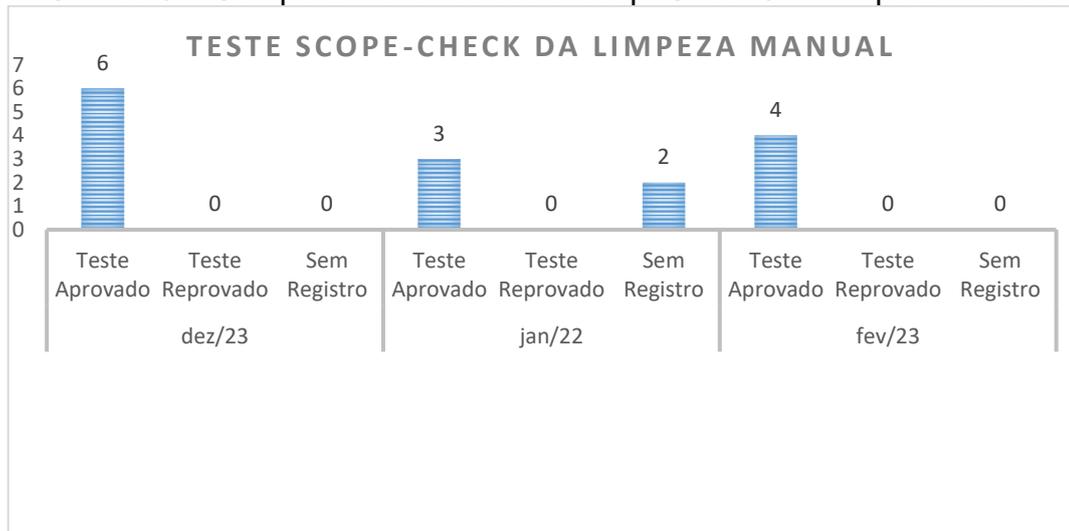
Tabela 3 – Demonstrativo da análise do teste de indicador de Limpeza Manual nos Instrumentais – ScopeCheck® do CME/ HU/EBSERH/UFSC, 2023.

| Período | Resultado do Teste Manual | Total |
|---------|---------------------------|-------|
| Dez/22 | Teste Aprovado | 6 |
| | Teste Reprovado | 0 |
| | Sem Registro | 0 |
| Jan/23 | Teste Aprovado | 3 |
| | Teste Reprovado | 0 |
| | Sem Registro | 2 |
| Fev/23 | Teste Aprovado | 4 |
| | Teste Reprovado | 0 |
| | Sem Registro | 0 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A tabela 3 nos mostra que o teste foi aplicado nos instrumentais que tiveram sua limpeza realizada manualmente por seis vezes durante o mês de dezembro de 2022, houve necessidade de realizar o teste fora da rotina. É importante destacar que o teste é realizado por amostragem, e não somente no dia da semana que está estabelecido para este fim, mas também quando houver dúvidas na etapa da inspeção dos mesmos, o que deve ter acontecido neste caso. Em janeiro no entanto, das quatro semanas do mês, foi acusado três registros de aplicação do teste, um por sua vez deve ter sido realizado na mesma situação mencionada anteriormente, o que justifica duas situações sem registro de informação, nos dias esperados.

Gráfico 3 – Comportamento do teste ScopeCheck® de limpeza manual



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Fórmula

Índice de eficiência do processo de limpeza manual dos instrumentais

$$= \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{\text{n}^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$$

Quadro 9 – Resultado do índice de eficiência do processo de limpeza manual

| Índice de eficiência do processo de limpeza manual | | |
|-----------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Dezembro | Janeiro | Fevereiro |
| 100,00% | 100,00% | 100% |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na aplicação da fórmula o índice de eficiência foi de 100% para a limpeza manual dos instrumentais, não houve testes reprovados neste período dentro das amostras selecionadas.

Indicador de Qualidade de Limpeza no Processo Automatizado dos Instrumentais Cirúrgicos

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de eficiência de limpeza final dos Instrumentais Cirúrgicos, do processo automatizado, através de um teste (indicador químico) que detecta presença de sangue e/ou proteína. |
| Meta | 99 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência da limpeza dos instrumentais cirúrgicos na limpeza automatizada, por amostragem. Percentual de testes aprovados na amostragem mensal |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste pós limpeza dos Instrumentais cirúrgicos (ANEXO B). |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado uma vez na semana (quarta-feira) nos instrumentais que passaram por limpeza automatizada. A medição do indicador será mensal |
| Por que medir (Razão) | Para detectar possíveis falhas no processo de limpeza e assegurar a qualidade do processo na limpeza automatizada por amostragem semanal. |
| Como medir | Através do registro semanal e quando necessário no Instrumento de Monitoramento do Teste Pós Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

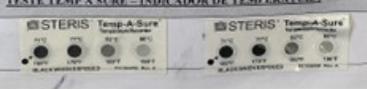
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O teste é o mesmo que o indicador anterior, apenas é aplicado em instrumentais que passaram por processos de limpeza diferentes.

A rotina também é por amostragem, semanalmente, nas quartas-feiras. Neste caso, na limpeza automatizada, é selecionado instrumentais que foram submetidos a limpeza na lavadora termodesinfectora. É escolhido instrumentais críticos para a limpeza (com maior desafio) como os porta agulhas, pinças com ranhuras, lúmens, etc. É então realizado o esfregaço com o swab, nas áreas de desafio, conforme escrito anteriormente. Após essa etapa o técnico realiza a interpretação do resultado, realiza o registro no instrumento de monitoramento do indicador de qualidade no pós-limpeza dos Instrumentais cirúrgicos (figura 17).

Figura 17- Instrumento de Monitoramento do Indicador de Qualidade no Pós- Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos

| TESTE GKE – INDICADOR DE LIMPEZA | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|--------------|---------------|--|---------------|-------------------------------------------------|----|
| DATA | 1ª PRATELEIRA | | + OU - | 2ª PRATELEIRA | | + OU - | 3ª PRATELEIRA | |
| | | | | | | | + | OU |
| | | | | | | | - | - |
| SEGUNDA 01/11/2022 | | | | | | | | |
| TERÇA | | | | | | | | |
| QUARTA | | | | | | | | |
| TESTE SCOPE CHECK – DETECTOR DE PROTEÍNA RESIDUAL | | | | | | | | |
| QUARTA | Limpeza manual | Material: | | | | Positivo: () | Assinatura de servidor e Enfermeiro Responsável | |
| | | | | | | Negativo: () | | |
| | Limpeza automatizada | Material: | | | | Positivo: () | | |
| | | | | | | Negativo: () | | |
| TESTE TEMP A SURE – INDICADOR DE TEMPERATURA | | | | | | | | |
| QUARTA NOTURNO | Colar abaixo o comprovante do teste | | | | | | Assinatura de servidor e Enfermeiro Responsável | |

| TESTE SCOPE CHECK – DETECTOR DE PROTEÍNA RESIDUAL | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|--|--|---------------|-------------------------------------------------|--|
| QUARTA | Limpeza manual | Material: clamp da Clarisse, foraster, metz cv | | | | Positivo: () | Assinatura de servidor e Enfermeiro Responsável | |
| 18/10/23 | | | | | | Negativo: (X) | | |
| | Limpeza automatizada | Material: porta-agulha, dissecação, Kochen | | | | Positivo: () | | |
| | | | | | | Negativo: (X) | | |
| TESTE TEMP A SURE – INDICADOR DE TEMPERATURA | | | | | | | | |
| QUARTA NOTURNO | Colar abaixo o comprovante do teste | | | | | | Assinatura de servidor e Enfermeiro Responsável | |
| 18/10/23 |  | | | | | | | |

Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023c).

RESULTADOS

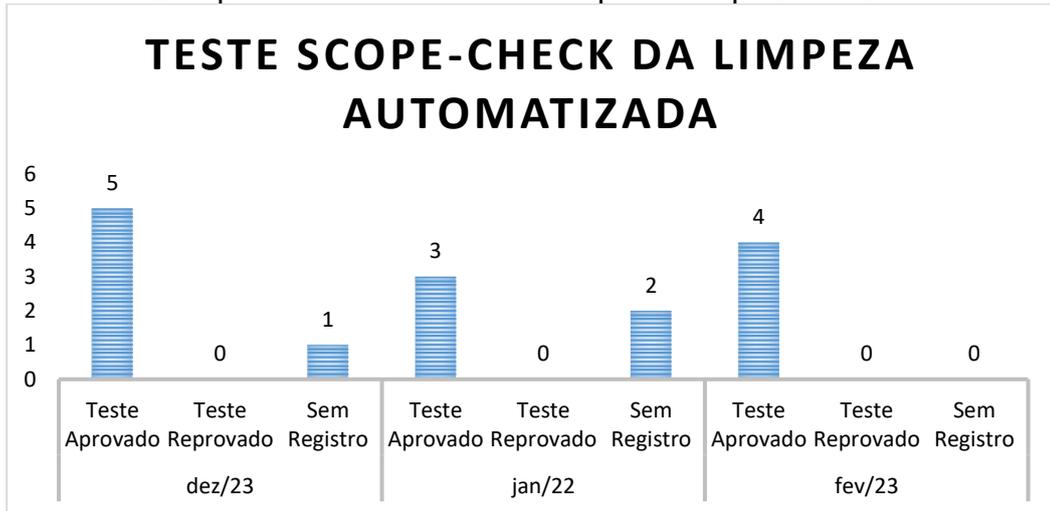
Tabela 4 – Demonstrativo da análise do teste de indicador de Limpeza nos Instrumentais submetidos ao processo automatizado – Teste ScopeCheck® do CME/ HU-UFSC/EBSERH, 2023.

| Período | Resultado do Teste no Automatizado | Total |
|---------|------------------------------------|-------|
| Dez/22 | Teste Aprovado | 5 |
| | Teste Reprovado | 0 |
| | Sem Registro | 1 |
| Jan/23 | Teste Aprovado | 3 |
| | Teste Reprovado | 0 |
| | Sem Registro | 2 |
| Fev/23 | Teste Aprovado | 4 |
| | Teste Reprovado | 0 |
| | Sem Registro | 0 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A tabela 4 nos apresenta que o teste foi aplicado nos instrumentais que tiveram sua limpeza realizada por equipamento automatizado por seis vezes durante o mês de dezembro de 2022. O mesmo processo de avaliação de necessidade de testagem acontece com o processo de limpeza automatizada, o teste é realizado por amostragem, e não somente no dia da semana que está estabelecido para este fim, mas também quando houver dúvidas na etapa da inspeção dos mesmos. Neste sentido observa-se que houveram cinco uso do teste, e um dia sem registro, o que totaliza seis testagem num mês com quatro semanas. Em janeiro no entanto, das quatro semanas do mês, foi acusado três registros de aplicação do teste, um por sua vez deve ter sido realizado na mesma situação mencionada anteriormente, o que justifica duas situações sem registro de informações no formulário específico, nos dias esperados.

Gráfico 4 – Comportamento do teste de limpeza ScopeCheck® automatizado



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Fórmula

Índice de eficiência de limpeza do processo automatizado dos instrumentais

$$= \frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$$

Quadro 10 – Resultado do índice de eficiência do processo de limpeza automatizado

| Índice de eficiência do processo de limpeza automatizado | | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Dezembro | Janeiro | Fevereiro |
| 100,00% | 100,00% | 100% |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O índice de eficiência de limpeza do processo automatizado dos instrumentais foi de 100% e atingiu a meta pré-estabelecida. Não houveram registros de testes reprovados neste período.

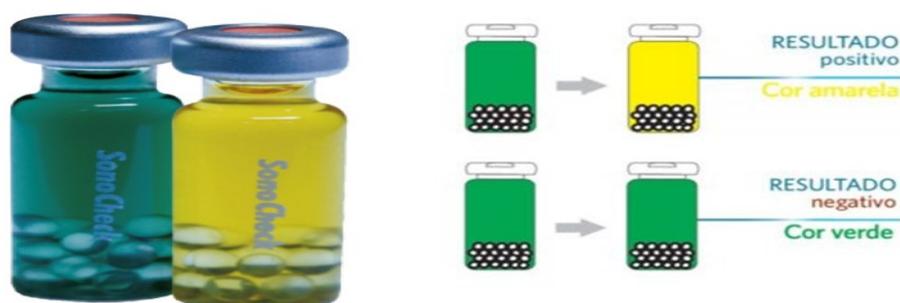
Indicador de Qualidade do Nível de Energia das Lavadoras Ultrassônicas:

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de Eficiência do Nível de Energia da Lavadora Ultrassônica |
| Meta | ≥ 95 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência da limpeza, pois monitora o nível de energia ultrassônica, ou seja, indica o nível de potência das ondas, suficiente para o fenômeno de cavitação princípio da limpeza do equipamento (SANDERS®) Percentual de testes aprovados no equipamento durante o mês |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do Teste de Desempenho de Energia das Lavadoras Ultrassônicas (ANEXO C) |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado uma vez na semana (quinta-feira) no primeiro ciclo do dia, para cada equipamento. A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para assegurar o desempenho do equipamento no desprendimento da matéria orgânica, assim como identificar avarias e posteriormente verificar os impactos gerados pelo tempo de equipamento parado para manutenção. |
| Como medir | Através do registro semanal no Instrumento de Teste de Desempenho de Energia das Lavadoras Ultrassônicas. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Atualmente o teste em uso na instituição é o comercializado pelo nome de **Sonocheck®**, é um medidor de limpeza, pois monitora o nível de energia ultrassônica, ou seja, indica o nível de potência das ondas suficiente para o fenômeno de cavitação através da mudança de cor das ampolas (figura 18). Mudança de cor verde para amarelo provocada por uma reação química pela cavitação, a qual indica que em um determinado ciclo a frequência empregada atingiu os níveis capazes de realizar a limpeza. Em conformidade com a norma ISO 15883 (ABNT, 2013a).

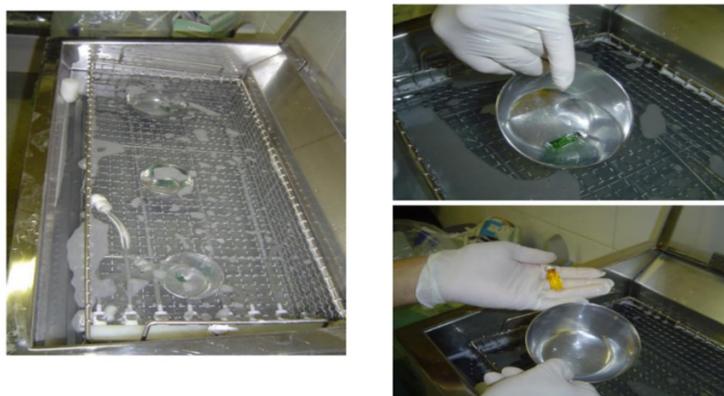
Figura 18 – Teste de Monitoramento de Energia do tipo Sonocheck® para lavadoras Ultrassônicas



Fonte: Dal Clean (2023).

A rotina estabelecida é semanalmente nas quintas feiras no primeiro ciclo de canulados do dia, por ser um teste de alto custo. A ampola é acondicionada dentro de estojo de inox redondo ou fixado entre as janelas do cesto da lavadora, em três pontos longitudinais da lavadora (figura 19). É importante que sejam fixados devido ao processo de cavitação do equipamento que trabalha numa vibração que movimenta itens leves. E como o objetivo também é descobrir se as ondas de energia contemplam todo o espaço dentro do cesto, a demarcação é necessária e a imobilidade também.

Figura 19 – Demonstração da disposição do teste *Sonocheck* na lavadora ultrassônica



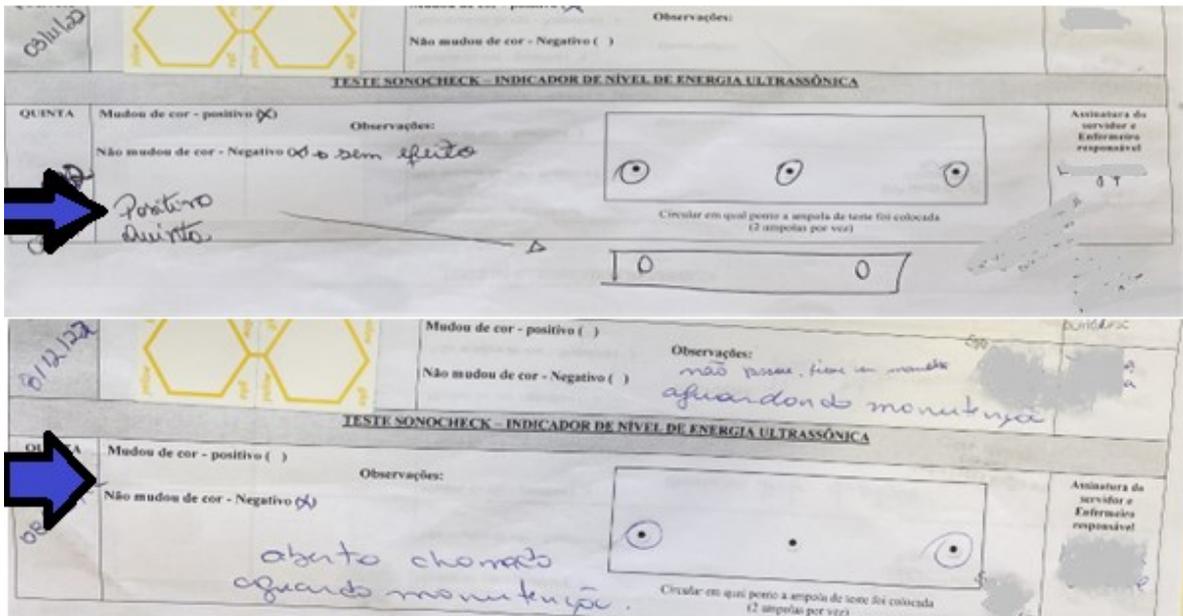
Fonte: Acervo da autora (2023).

Após o término do processo na lavadora ultrassônica, o servidor remove as ampolas e realiza a interpretação da cor e registrando no Instrumento do Monitoramento do Indicador de Nível de Energia da lavadora Ultrassônica, conforme ilustrado na figura 20. No caso de não alteração da cor do produto contido na ampola,

é interdito o equipamento e aberto chamado para o Setor de Engenharia Clínica (STEC).

Figura 20 - Instrumento de Registro do Monitoramento do teste Indicador de Nível de Energia da lavadora Ultrassônica

| DATA | | TESTE GKE – INDICADOR DE LIMPEZA | | Assinatura do servidor e Enfermeiro Responsável |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| SEGUNDA | | Mudou de cor - positivo () Não mudou de cor - Negativo () | Observações: | |
| TERÇA | | Mudou de cor - positivo () Não mudou de cor - Negativo () | Observações: | |
| QUARTA | | Mudou de cor - positivo () Não mudou de cor - Negativo () | Observações: | |
| QUINTA | | Mudou de cor - positivo () Não mudou de cor - Negativo () | Observações: | |
| TESTE SONOCHECK – INDICADOR DE NÍVEL DE ENERGIA ULTRASSÔNICA | | | | |
| QUINTA | Mudou de cor - positivo () Não mudou de cor - Negativo () | Observações: |  <p>Circular em qual ponto a ampola de teste foi colocada (2 ampolas por vez)</p> | Assinatura do servidor e Enfermeiro responsável |



Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023d).

O Instrumento de Registro do Monitoramento do Indicador de Qualidade do nível de Energia das Lavadoras Ultrassônica, foi desenvolvido no mesmo Instrumento de Registro do Monitoramento dos testes de canulados (lúmens). Cada equipamento possui o seu registro.

RESULTADOS

Os dados coletados foram adicionados na pasta de trabalho do programa *Microsoft Office Excel*® posteriormente foram analisados para as três lavadoras ultrassônicas. Para leitura do instrumento, foi definido como respostas: teste aprovado, teste reprovado, não usado (equipamento não usado), em manutenção e sem registro, sendo que também acusou a falta do teste na instituição.

Tabela 5 - Demonstrativo da análise do teste de indicador de energia - Sonocheck® das lavadoras ultrassônicas 1, 2 e 3 do CME do HU-UFSC/EBSERH, 2023.

| Mês | Leitura | USG 1 | USG 2 | USG 3 | Total Dias |
|--------|-----------------|-------|-------|-------|------------|
| Dez/22 | Teste aprovado | 2 | 3 | 1 | 6 |
| | Teste reprovado | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Não usado | 2 | 1 | 2 | 5 |
| | Em manutenção | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | Sem registro | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Jan/23 | Teste aprovado | 3 | 4 | 4 | 11 |
| | Teste reprovado | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Não usado | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Em manutenção | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sem registro | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Fev/23 | Teste aprovado | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Teste reprovado | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | Não usado | 3* | 1* | 2* | 6* |
| | Em manutenção | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sem registro | 0 | 2* | 1 | 3 |

*produto em falta

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na tabela 5, observa-se o mesmo comportamento do quadro anterior, porém para o teste que identifica falhas no processo de energia sonora, medido pelo produto Sonocheck®, sendo realizado apenas uma vez na semana conforme rotina já mencionada anteriormente. Considerando isso, analisa-se no mês de dezembro de 2022 que o equipamento ultrassônico 1 ficou dois dias sem uso para o devido teste, sendo que destes, um dia por manutenção, com a ultrassônica 2, um dia, nenhum em manutenção, já na ultrassônica 3 consta dois dias, totalizando cinco dias no mês. No mês de janeiro de 2023 apenas a ultrassônica 1 ficou um dia sem uso e um dia sem registro. Em fevereiro na mesma ordem tivemos três dias sem uso para a ultrassônica

Indicador da Qualidade Térmica do Ciclo de Termodesinfecção de Alto Nível para os Produtos de Assistência Respiratória

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Descrição | Índice de Eficiência Térmica da Lavadora Termodesinfectora para o Ciclo de Termodesinfecção de Alto Nível para os Produtos de assistência Respiratória. |
| Meta | ≥99 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência dos equipamentos (termodesinfectoras) na permanência da temperatura qualificada (77 °C a 80 °C) para termodesinfecção de alto nível para limpeza dos produtos de assistência ventilatória. Percentual de testes aprovados no equipamento durante o mês. |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do teste do monitoramento de controle térmico das Termodesinfectoras (ANEXO B). |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado duas vezes na semana (quarta e domingo) no primeiro ciclo de termodesinfecção de alto nível do dia, para cada equipamento. A medição do indicador será mensal |
| Por que medir (Razão) | Para monitorar a eficiência da temperatura da termodesinfectora nos ciclos de termodesinfecção de alto nível dos produtos de assistência ventilatória, assegurando a qualidade do processo de termodesinfecção de alto nível dos PPS de assistência ventilatória, assim como identificar mal funcionamento dos equipamentos e posteriormente verificar os impactos gerados pelo tempo de equipamento parado para manutenção (BRASIL, 2012). |
| Como medir | Através do registro semanal (2x) no Instrumento de monitoramento do teste de controle térmico das termodesinfectoras. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

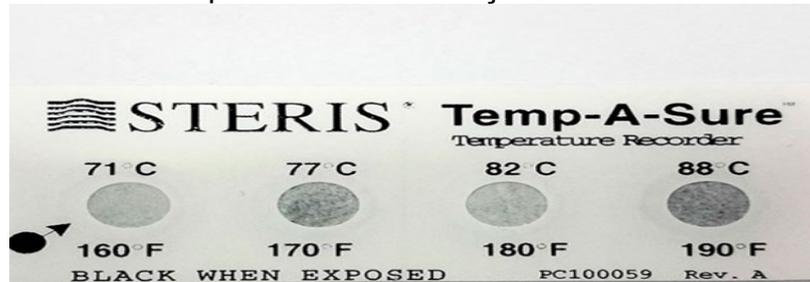
É durante esta fase que ocorre a diminuição dos microorganismos. Para que isto ocorra, os materiais devem ser mantidos em contato com a água pelo tempo e temperatura definidos para o processo. O tempo de desinfecção deve ser igual ao tempo teórico requerido para a temperatura de ciclo escolhida.

As lavadoras termodesinfectoras foram projetadas para permitir um controle desta fase. Primeiramente é iniciada a contagem do tempo de desinfecção somente quando for atingida a temperatura programada. Para o controle deste parâmetro, é utilizado um sensor eletrônico de temperatura. Para manutenção da temperatura de desinfecção o comando verifica continuamente as medições de temperatura e controla o acionamento das resistências. Após atingir o tempo de desinfecção toda a água é descartada para o dreno finalizando a fase.

O Teste **Temp-A-Sure®**: É um indicador químico autoadesivo que avalia a temperatura durante a termodesinfecção de alto nível. Consiste em um termômetro de

mudança química irreversível, que registra instantânea e permanentemente a temperatura. São fáceis de aplicar e destacar sem deixar resíduos (figura 20).

Figura 21 – Ilustração do Teste de Monitoramento de Temperatura Temp-A-Sure® para termodesinfecção.



Fonte: STERIS (2023)

A rotina estabelecida em POP é realizar o teste duas vezes na semana, nas quartas feiras e aos domingos nos ciclos de termo desinfecção de alto nível para os produtos de assistência ventilatória.

O teste é campeado na sua extremidade superior (na borda branca) por uma pinça delicada para manter sua integridade até o final do ciclo. Este é colocado dentre os materiais respiratórios onde possa receber também os jatos da água (figura 22). Após o término do ciclo, o técnico remove o teste, realiza a leitura e a interpretação, anexa o teste no instrumento de registro do indicador de temperatura (figura 23).

Figura 22 – Demonstração da montagem da carga do ciclo de termodesinfecção de alto nível com materiais de assistência ventilatória e local de fixação do teste Tem-A-Sure®:



Fonte: Acervo da autora (2023).

A interpretação é através da coloração preta que ocorre dentro do círculo, devido a alteração química do componente do teste. O produto é liberado do círculo conforme a temperatura que o equipamento atingiu. Deve ficar entre 77 °C e 80 °C, conforme qualificação térmica anual do equipamento para esse ciclo, respeitando as recomendações da RDC 15/2012 (BRASIL, 2012).

Quando o teste não atinge a temperatura esperada e o parâmetro físico da lavadora termodesinfectora também sinaliza alteração da temperatura, é interditado o equipamento e aberto chamado para o STEC. O material é submetido a novo ciclo na outra termodesinfectora.

Figura 23 - Instrumento de Registro do indicador de Temperatura da Termodesinfecção de alto nível para materiais de assistência ventilatória.

| TESTE GKE - INDICADOR DE LIMPEZA | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|--------------|---------------|--|--------------------------------|---------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| DATA | 1ª PRATELEIRA | | + OU - | 2ª PRATELEIRA | | + OU - | 3ª PRATELEIRA | | Assinatura do servidor e Enfermeiro Responsável |
| | | | | | | | | | |
| SEGUNDA 01/11/2022 | | | | | | | | | |
| TERÇA | | | | | | | | | |
| QUARTA | | | | | | | | | |
| TESTE SCOPE CHECK - DETECTOR DE PROTEÍNA RESIDUAL | | | | | | | | | |
| QUARTA | Limpeza manual | Material: | | | | Positivo: () Negativo: () | | Assinatura do servidor e Enfermeiro Responsável | |
| | Limpeza automatizada | Material: | | | | Positivo: () Negativo: () | | | |
| TESTE TEMP A SURE - INDICADOR DE TEMPERATURA | | | | | | | | | |
| QUARTA NOTURNO | Colar abaixo o comprovante do teste | | | | | | | Assinatura do servidor e Enfermeiro Responsável | |

Fonte: HU-UFSC EBSEH (2023e).

RESULTADOS

Os dados foram coletados através do formulário acima e posteriormente tratados na pasta de trabalho do programa *Microsoft Office Excel*®.

Tabela 6 - Demonstrativo da análise do teste de indicador de temperatura – Temp-A-Sure® das lavadoras termodesinfectoras 1 e 2 do CME/ HU/EBSERH/UFSC, 2023.

| Mês | Leitura | Termo 1 | Termo 2 | Total Dias |
|--------|-----------------|---------|---------|------------|
| Dez/22 | Teste aprovado | 6 | 2 | 8 |
| | Teste reprovado | 0 | 0 | 0 |
| | Não usado | 0 | 2 | 2 |
| | Em manutenção | 0 | 0 | 0 |
| | Sem registro | 2* | 4* | 6* |
| Jan/23 | Teste aprovado | 2 | 4 | 6 |
| | Teste reprovado | 0 | 0 | 0 |
| | Não usado | 1 | 3 | 4 |
| | Em manutenção | 0 | 0 | 0 |
| | Sem registro | 6* | 4* | 10* |
| Fev/23 | Teste aprovado | 4 | 7 | 11 |
| | Teste reprovado | 0 | 0 | 0 |
| | Não usado | 2 | 0 | 2 |
| | Em manutenção | 0 | 0 | 0 |
| | Sem registro | 3 | 2 | 5 |

*teste em falta nos dias 07/12/22 e 11/01/2023

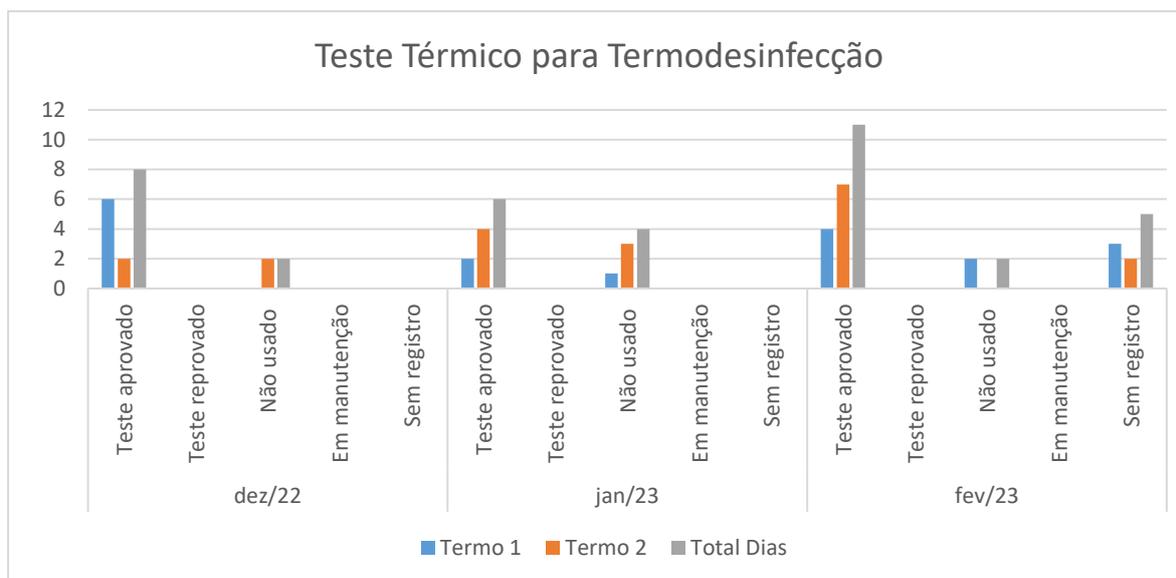
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na tabela 6 para o teste de temperatura Temp-A-Sure®, além dos valores destacados para a medição do indicador, observa-se no mês de dezembro de 2022 que na termodesinfectora 2 não houve uso em dois dias proporcionais aos oito dias do mês. No mesmo mês destaca-se nos dois equipamentos seis dias sem uso. Importante destacar que no dia 07/12/2022 foi identificado a falta do produto, o que pode ser um fator pela ausência do registro.

Em janeiro de 2023 foram apontados seis e quatro dias sem registros para as termodesinfectoras 1 e 2 respectivamente, somando 10 dias, porém no dia 11 de janeiro de 2023 também foi identificada ausência do produto. Os equipamentos não foram usados para a termodesinfecção de alto nível em quatro dias, porém em dias alternados. Não significa que não teve ciclos, e sim que talvez tenha sido utilizada apenas um equipamento.

No mês de fevereiro a termodesinfectora 1 não foi usada para termodesinfecção de alto nível em dois dias. E os formulários acusam ausência de registro em três e dois dias para cada equipamento, totalizando cinco dias.

Gráfico 6 – Comportamento do teste térmico para termodesinfecção de alto nível



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Fórmula

Índice de eficiência térmica para termodesinfecção de alto nível

$$= \frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$$

Quadro 12 – Resultado do índice de eficiência térmica na desinfecção de alto nível

| Índice de eficiência térmica na desinfecção de alto nível | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Dezembro | Janeiro | Fevereiro |
| 100,00% | 100,00% | 100% |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O indicador atingiu a meta definida para sua eficiência térmica em 100% dos testes executados no período, dentro da amostra pré-estabelecida.

INDICADORES DE RESULTADO (PRODUÇÃO)

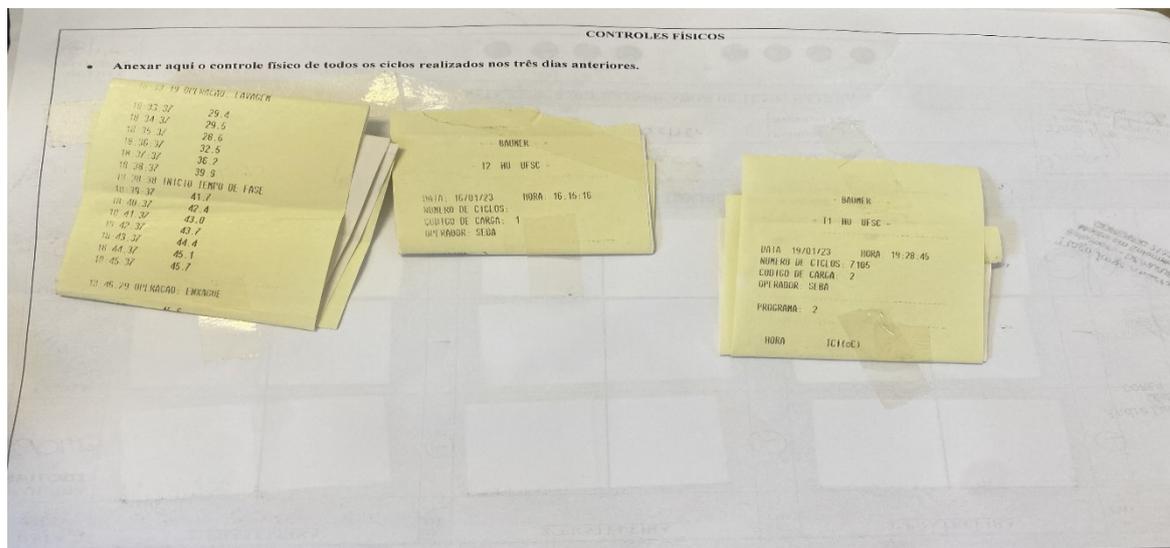
INDICADOR DE QUANTIDADE DE CICLOS DE TERMODESINFECÇÃO DE ALTO NÍVEL DOS PRODUTOS DE ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Média diária de ciclos de termodesinfecção de alto nível para produtos de assistência ventilatória realizadas pelo CME. |
| Meta | Média de 1,5 ciclos por dia |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ total de ciclos de termodesinfecção de alto nível no mês}}{n^{\circ} \text{ total de dias do mês}}$ |
| O que mede | Mede a média diária da produção dos ciclos de termodesinfecção de alto nível para produtos de assistência respiratória. |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste térmico para termodesinfecção de alto nível que constam dos parâmetros físicos dos ciclos (ANEXO B). |
| Quando medir | A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para mensurar a produção de ciclos de termodesinfecção de alto nível e compatibilidade de equipamento para planejamento de gestão. |
| Como medir | Através do Instrumento de Monitoramento do teste térmico para termodesinfecção de alto nível. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para este indicador foi utilizado a leitura do instrumento de registro do controle de ciclos de termodesinfecção de alto nível (figura 24) que precisam ser arquivados por cinco anos conforme RDC-15/2012 (BRASIL, 2012). Os dados coletados nos meses de dezembro de 2022, janeiro e fevereiro de 2023, foram tabulados em tabela no programa Excel.

Figura 24 - Instrumento de registro do controle dos ciclos de termodesinfecção de alto nível



Fonte: Acervo da autora (2023).

Neste instrumento são anexados todos os parâmetros físicos impressos pela termodesinfectora durante o ciclo.

RESULTADO

Foram contabilizados os parâmetros físicos (impressos das termodesinfectoras 1 e 2) que são anexados neste instrumento acima, conforme recomenda a RDC-15/2012.

O CME/HU, possui duas termodesinfectoras e que os ciclos de termodesinfecção de alto nível qualificados são para materiais de assistência ventilatória, estes ciclos são realizados na rotina da noite, onde os volumes de materiais cirúrgicos são menores.

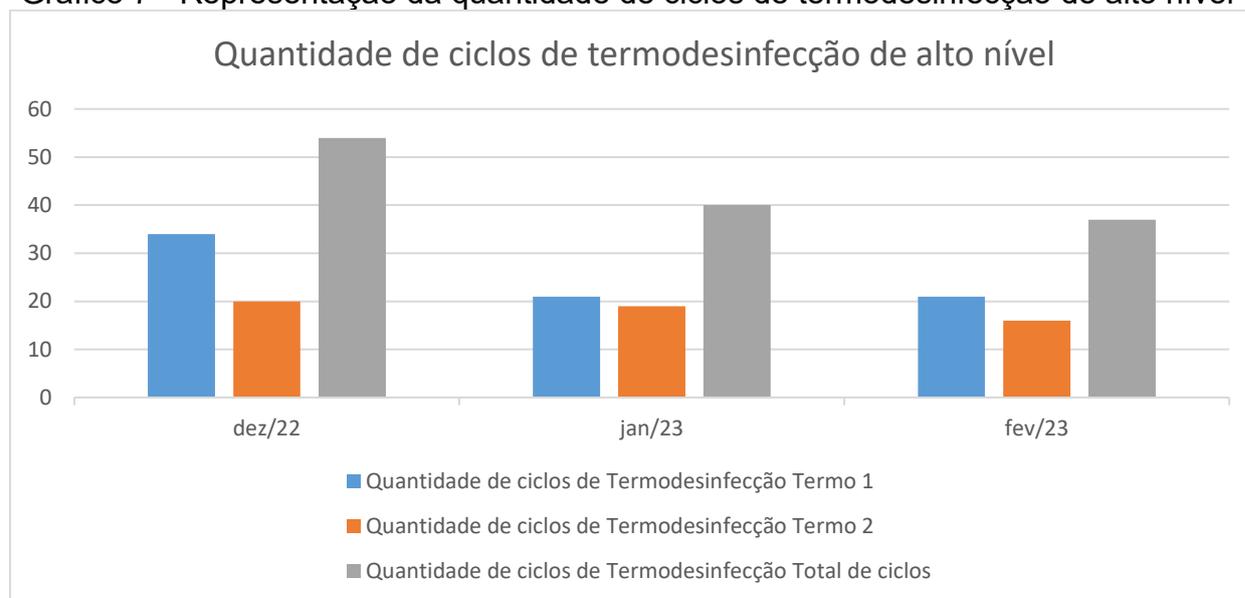
Tabela 7 - Demonstrativo da análise dos ciclos de termodesinfecção de alto nível para produtos de assistência ventilatória do CME/ HU/EBSERH/UFSC, 2023.

| Quantidade de Ciclos de Termodesinfecção | | | |
|------------------------------------------|---------|---------|-----------------|
| Período | Termo 1 | Termo 2 | Total de ciclos |
| Dez/22 | 34 | 20 | 54 |
| Jan/23 | 21 | 19 | 40 |
| Fev/23 | 21 | 16 | 37 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na tabela 7, observa-se um decréscimo na quantidade dos ciclos relacionados a termodesinfecção nos meses em análise. Também podemos observar que o equipamento que mais realizou termodesinfecção nos três meses foi a termodesinfectora 1, representado também no gráfico abaixo:

Gráfico 7 - Representação da quantidade de ciclos de termodesinfecção de alto nível



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Fórmula

$$\text{Média diária de ciclos de termodesinfecção de alto nível} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ total de ciclos de termodesinfecção de alto nível no mês}}{\text{n}^{\circ} \text{ total de dias do mês}}$$

Quadro 13 - Resultado da média de ciclos de termodesinfecção de alto nível

| Média diária de ciclos de termodesinfecção de alto nível | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Dezembro | Janeiro | Fevereiro |
| 1,74 ciclos/dia | 1,29 ciclos/dia | 1,32 ciclos/dia |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Sendo assim, na aplicação da fórmula temos em dezembro de 2022 uma média de 1,74 ciclos por dia, em janeiro de 2023 1,29 ciclos por dia e em fevereiro do mesmo ano 1,32 ciclos por dia. Totalizando uma média de 1,45 ciclos durante este período.

INDICADOR DE QUANTIDADE DE CICLOS DE ESTERILIZAÇÃO À VAPOR SATURADO SOB PRESSÃO POR DIA (PRODUÇÃO)

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Média diária de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão do Centro de Material e Esterilização |
| Meta | ≥ 8 ciclos/dia |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ total de ciclos de esterilização à vapor no mês}}{n^{\circ} \text{ total de dias do mês}}$ |
| O que mede | A quantidade de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão realizados por dia. |
| Fonte de informação | Instrumento de monitoramento de qualidade das autoclaves (ANEXO D) |
| Quando medir | A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para acompanhar a produção média e ter subsídios para intervenções de gestão. |
| Como medir | Através do registro no Instrumento de Monitoramento de Qualidade das Autoclaves. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

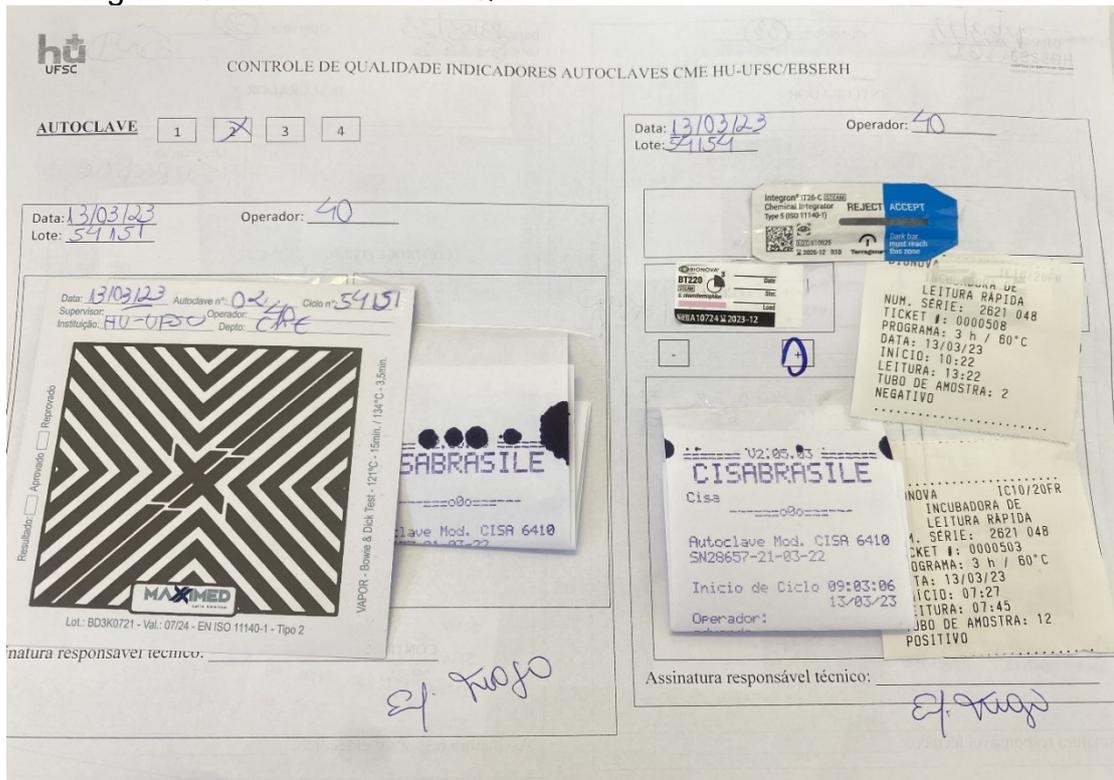
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para este indicador foi conferido manualmente impresso por impresso e tabulados por dia e analisado por estatística simples. Não foi considerado para fins de quantificar, o acompanhamento por número de lotes, por observar falhas na contagem.

Para a coleta dos dados desse indicador foi utilizado o Instrumento de Monitoramento de Qualidade das Autoclaves (figura 25), nele estão condensados os dados relacionados à qual autoclave, o dia, o lote da carga, o operador do lote, os testes de monitoramento físico, químico e biológico do dia, bem como o *Bowie-Dick*® o primeiro teste realizado no equipamento no dia, conforme recomendações da RDC/15-2012 (BRASIL, 2012).

No CME/HU, o colaborador é identificado por um número, para evitar a escrita inelegível, exposição do servidor na identificação de algum pacote com problema. A rastreabilidade ocorre internamente. Os resultados podem ser extraídos conforme necessidade interna por equipamento ou no total. Este instrumento é arquivado por cinco anos conforme solicita a Legislação vigente RDC15/2012.

Figura 25 - Instrumento de Qualidade de Indicadores de Autoclaves



Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023f).

RESULTADOS

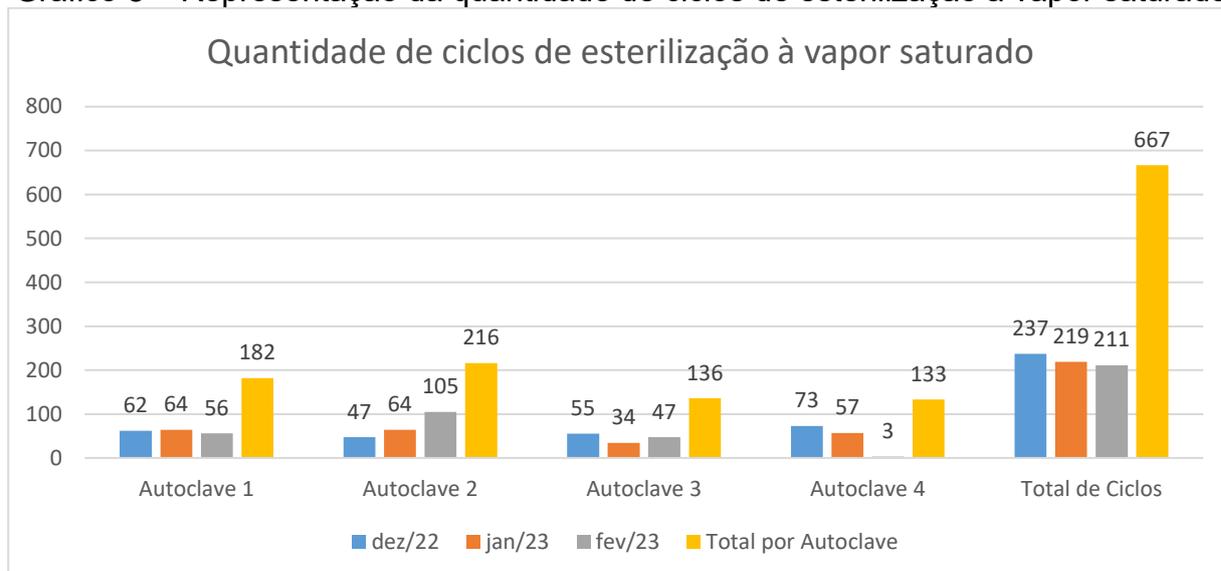
Tabela 8 - Demonstrativo de ciclos à vapor saturado sob pressão por equipamento durante o período.

| Equipamento | Dez/22 | Jan/23 | Fev/23 | Total por Autoclave |
|------------------------|------------|------------|------------|---------------------|
| Autoclave 1 | 62 | 64 | 56 | 182 |
| Autoclave 2 | 47 | 64 | 105 | 216 |
| Autoclave 3 | 55 | 34 | 47 | 136 |
| Autoclave 4 | 73 | 57 | 3 | 133 |
| Total de Ciclos | 237 | 219 | 211 | 667 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Nesta tabela, observa-se o quantitativo de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão que o CME produziu nos respectivos meses, destaca-se que a autoclave de número 2 foi a que mais realizou ciclos neste período, com ênfase em fevereiro que praticamente foi a que liderou a esterilização. É importante mencionar que as autoclaves 2 e 3 são as mais novas no CME, foram instaladas em 2022, já a autoclave 1 é a mais antiga da casa, e é a de maior capacidade com a maior câmara interna. A autoclave de número 4 foi a penúltima a ser instalada.

Gráfico 8 – Representação da quantidade de ciclos de esterilização à vapor saturado



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Fórmula

$$\text{Média diária de ciclos de esterilização à vapor} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ total de ciclos de esterilização à vapor no mês}}{\text{n}^{\circ} \text{ total de dias do mês}}$$

Quadro 14 – Resultado da média diária de ciclos de esterilização à vapor.

| Média diária de ciclos de esterilização à vapor | | |
|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Dezembro | Janeiro | Fevereiro |
| 7,64 ciclos/dia | 7,06 ciclos/dia | 7,53 ciclos/dia |

Fonte: Elaborado pela autora (2023)..

INDICADOR DE PRODUÇÃO POR PACOTES ENTREGUES POR UNIDADES

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Indicador | Média de pacotes entregues por unidade pelo Centro de Material e Esterilização. |
| Definição | Quantificar o número de pacotes entregues por unidade consumidora pelo CME |
| Meta | ≥450 pacotes por unidade |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ total de pacotes entregues por unidade consumidora no mês}}{n^{\circ} \text{ total de unidades consumidoras}}$ |
| O que mede | A quantidade de pacotes entregue por unidade. |
| Fonte de informação | Instrumento de Dispensação de Material para as Unidades (ANEXO A) |
| Quando medir | Diariamente durante a entrega de materiais para as unidades nos três turnos. |
| Por que medir (Razão) | Para quantificar o consumo do serviço do CME pelas unidades, haja visto que o custo do CME é rateado com as unidades consumidoras. |
| Como medir | Através do Formulário de Consumo de Materiais das Unidades |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para este indicador foi utilizado o instrumento de Dispensação de Materiais para as Unidades (figura 4). Este instrumento é de uso único e diário, que no dia posterior passa para o setor administrativo da unidade que alimenta a planilha de Contabilidade do CME através do programa *Microsoft Office Excel*® por unidade consumidora e seus respectivos consumos.

A planilha construída foi a partir de uma necessidade real na tentativa de gerenciar algumas variáveis no setor, para servir de ferramenta para extração de alguns indicadores de qualidade (figura 26). A planilha apresenta todos os tipos de pacotes (grande, médio, pequeno), caixas, materiais avulsos, kits, campos, materiais encaminhados para esterilização a baixa temperatura pelo Óxido de Etileno (ETO), contabilizados dia a dia e por unidade consumidora. Aplicadas as devidas fórmulas para valores mensais.

Observa-se também que a construção da tabela foi efetuada pensando na complexidade de cada pacote, e classificado em P (pequeno), M (médio) e G (grande), pois sabe-se que cada tamanho possui um custo de material e de maior tempo de mão de obra. Cada tamanho foi atribuído uma cor para sua identificação, assim como os materiais que são submetidos ao processo de termodesinfecção de alto nível (os de assistência ventilatória) e os encaminhados para a esterilização à baixa temperatura por ETO; as cores são, Verde Claro para os pacotes de tamanho P, Ouro Claro para

The image displays two screenshots of an Excel spreadsheet titled "02-PRODUÇÃO FEVEREIRO 2023 - Excel". The spreadsheet is organized into columns representing different areas (A to AN) and rows representing various medical supplies. The top screenshot shows items such as "Gaze CC", "Tampão Vaxine", "Máscara", "Respirador", "Câmara de Guedes", "Conexão", "Espalhador", "Filtro", "Kit Nebu", "Kit Traqueia", and "Kit Traqueia BIPAP". The bottom screenshot shows items such as "Linha de Capnografia", "Máscara Adulto 3", "Máscara Adulto 2", "Máscara Adulto 1", "Máscara Adulto 00", "Máscara Adulto 0", "Máscara CP Alta Concent", "Máscara de Higiene", "Traqueia", "Umidificador", "Pacotes Aralco", "Pacotes diversos", "Churmpo/Gaze/Tampão", "Campeo/Roupe Simples", "Cabeça P", "Bandeja", "Campeo/Roupe Média", "Cabeça M", "Pacotes diversos", "Campeo/Roupe Complexo", "Cabeça G", "Traqueia CC", "Cabeça Quarto", "Máscara Adulto", "Linha de Capnografia", and "Bandeja vidro". The spreadsheet includes a "Total" column on the right side of each section. The interface shows the "FÓRMULAS" tab and various formatting options.

Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023g)

Nela pode-se extrair a quantidade de pacotes entregues por unidade consumidora; a quantidade total de pacotes dispensados pelo CME; quantidade de pacotes pequenos, médios e grandes; quantidades de cirurgias do CC no mês.

Também é adicionado o custo da esterilização à baixa temperatura por Óxido de Etileno, anteriormente era possível dimensionar por unidade consumidora o custo de cada, após alteração do contrato de licitação, que passou a ser cobrado por metro cúbico e não mais por item esterilizado, a unidade ainda não conseguiu fazer a contabilidade individual por unidade consumidora e dimensionar o custo de cada setor para este serviço.

RESULTADOS

Na tabela abaixo encontra-se as Unidades Consumidoras de PPS do CME, no total de 44 (quarenta e quatro até o dia da coleta dos dados), no entanto para o cálculo deste indicador usamos apenas 35 (trinta e cinco). Na cor rosa escuro estão destacadas as unidades que não consumiram neste período, sendo elas, Ambulatório de Pediatria (em reforma, porém em atendimento reduzido em área provisória), Clínica Médica 1, Emergência Respiratória Pediátrica, Emergência Respiratória Adulto, UTI respiratória, SASC que foram desativados e as unidades Laboratório de Análises Clínicas, Nupaiva e Urologia.

Em amarelo estão destacadas as cinco unidades de maior consumo durante o mês em volumes de materiais processados pelo CME, que são o Centro Cirúrgico em primeiro lugar, seguido da unidade de Terapia Intensiva Adulto, Centro Obstétrico, Emergência Adulto e o Centro Endoscópico. Depois ainda se destaca o Serviço de Nutrição e Dietética, aqui representada em maior ênfase pelo Lactário, pois este setor processa muitos itens para armazenamento de leites, fórmulas e outros, que são dispensados para as Unidades do Centro Obstétrico, Alojamento Conjunto, UTI neonatal, CIAM, Unidade de Pediatria e Emergência Pediátrica. Nessa sequência ainda temos a Unidade de Hemodinâmica e Cirurgia Ambulatorial, na sequência as demais unidades.

O quantitativo de pacotes entregues por unidade independentes dos seus tamanhos, foi expressivo no mês de janeiro deste ano, com 20.761 itens registrados, seguido por fevereiro com 14.259 itens e dezembro de 2022 foram 12.831 itens entregues. Também se observou uma média constante de produtos de assistência ventilatória, os processados por termodesinfecção de alto nível, que foram 2.545 em janeiro, 2.537 em fevereiro e 2.515 em dezembro de 2022, estes valores já inclusos no total de PPSs entregues.

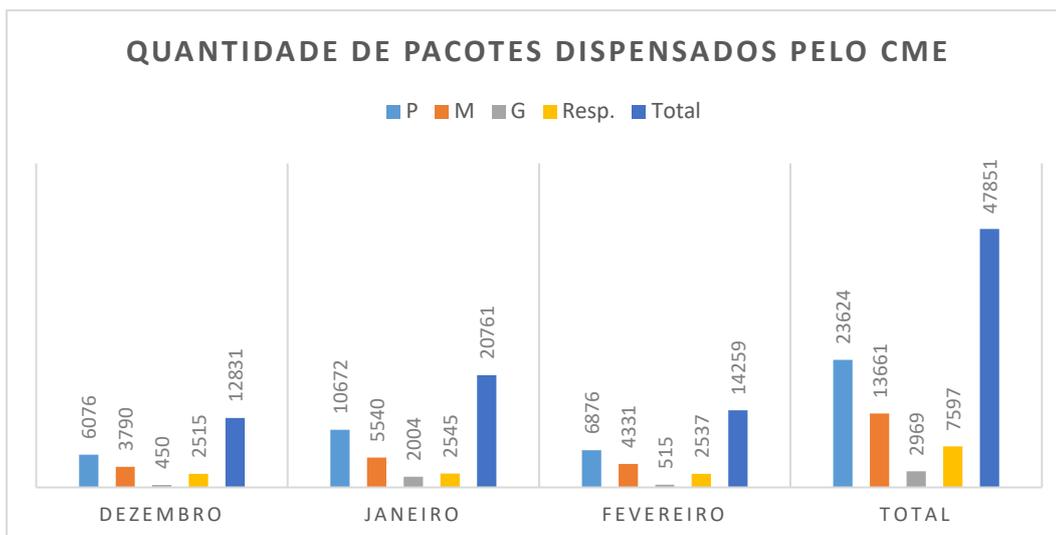
Tabela 9 – Quantitativo de entregas de pacotes por Unidade Consumidora pelo CME

| Unidade | PERÍODO | | | | | | | | | | | | TOTAL/UNID |
|----------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| | DEZEMBRO | | | | JANEIRO | | | | FEVEREIRO | | | | |
| | P | M | G | Resp. | P | M | G | Resp. | P | M | G | Resp. | |
| AC | 6 | 11 | 0 | 11 | 14 | 19 | 1 | 20 | 9 | 2 | 0 | 2 | 95 |
| Área A | 150 | 33 | 0 | 2 | 117 | 24 | 0 | 1 | 188 | 13 | 0 | 1 | 529 |
| Área B | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Área C | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Área G | 69 | 0 | 0 | 0 | 63 | 21 | 0 | 0 | 81 | 35 | 0 | 0 | 269 |
| Amb. Ped. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cardio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 9 | 15 |
| CA | 327 | 150 | 4 | 16 | 501 | 156 | 13 | 42 | 355 | 195 | 4 | 30 | 1793 |
| CC | 827 | 997 | 136 | 610 | 4548 | 2730 | 1624 | 836 | 847 | 1302 | 151 | 776 | 15384 |
| CM1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CM2 | 161 | 134 | 2 | 82 | 98 | 132 | 1 | 57 | 162 | 201 | 3 | 72 | 1105 |
| CM3 | 165 | 156 | 3 | 90 | 65 | 71 | 3 | 24 | 162 | 201 | 3 | 90 | 1033 |
| CO | 451 | 331 | 45 | 178 | 718 | 488 | 92 | 100 | 709 | 444 | 90 | 189 | 3835 |
| EDA | 0 | 290 | 48 | 290 | 235 | 391 | 124 | 403 | 211 | 447 | 119 | 453 | 3011 |
| Emg Resp Ped | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Emg Ped | 106 | 82 | 0 | 48 | 55 | 48 | 0 | 80 | 75 | 50 | 1 | 44 | 589 |
| Emg. Ad | 523 | 280 | 31 | 256 | 497 | 335 | 27 | 275 | 534 | 434 | 37 | 291 | 3520 |
| Emg. Ad. Resp | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Farm | 18 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 |
| Fisio/Fono | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 6 | 19 |
| GNC | 126 | 5 | 0 | 0 | 137 | 12 | 0 | 13 | 135 | 1 | 0 | 0 | 429 |
| HD | 518 | 191 | 20 | 59 | 447 | 143 | 31 | 132 | 258 | 69 | 16 | 43 | 1927 |
| Hemoterapia | 56 | 10 | 0 | 0 | 52 | 6 | 0 | 5 | 40 | 1 | 0 | 0 | 170 |
| Lab | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nartad | 3 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 16 |
| UTI Neo | 131 | 61 | 28 | 128 | 160 | 58 | 18 | 126 | 215 | 45 | 9 | 68 | 1047 |
| Nupaiva | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Odonto | 74 | 17 | 3 | 0 | 168 | 29 | 0 | 0 | 212 | 68 | 0 | 0 | 571 |
| Oftalmo | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Otorrino | 101 | 10 | 11 | 2 | 79 | 0 | 1 | 0 | 84 | 0 | 0 | 0 | 288 |
| UTI resp | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UTI ad | 696 | 644 | 110 | 483 | 495 | 427 | 63 | 306 | 341 | 348 | 80 | 329 | 4322 |
| UTD | 210 | 24 | 0 | 14 | 268 | 12 | 0 | 4 | 234 | 9 | 0 | 6 | 781 |
| USG | 53 | 1 | 0 | 0 | 109 | 2 | 0 | 0 | 80 | 4 | 0 | 0 | 249 |
| Uro | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UIP | 58 | 53 | 1 | 106 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 23 | 0 | 54 | 352 |
| UC2 | 172 | 72 | 0 | 38 | 204 | 168 | 0 | 36 | 127 | 133 | 0 | 34 | 984 |
| UC1 | 327 | 176 | 3 | 76 | 211 | 199 | 0 | 53 | 219 | 267 | 1 | 31 | 1563 |
| Toco | 128 | 11 | 2 | 0 | 211 | 12 | 4 | 11 | 162 | 5 | 0 | 0 | 546 |
| SND | 427 | 6 | 0 | 0 | 1035 | 0 | 0 | 0 | 1206 | 0 | 0 | 0 | 2674 |
| SASC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RX | 52 | 23 | 2 | 5 | 21 | 30 | 1 | 3 | 43 | 15 | 0 | 1 | 196 |
| QT | 135 | 17 | 1 | 14 | 117 | 22 | 0 | 7 | 92 | 12 | 0 | 8 | 425 |
| Procto | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| TOTAL | 6076 | 3790 | 450 | 2515 | 10672 | 5540 | 2004 | 2545 | 6876 | 4331 | 515 | 2537 | 47851 |

| Unidade | PERÍODO | | | | | | | | | | | | TOTAL/UNID |
|----------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| | DEZEMBRO | | | | JANEIRO | | | | FEVEREIRO | | | | |
| | P | M | G | Resp. | P | M | G | Resp. | P | M | G | Resp. | |
| AC | 6 | 11 | 0 | 11 | 14 | 19 | 1 | 20 | 9 | 2 | 0 | 2 | 95 |
| Área A | 150 | 33 | 0 | 2 | 117 | 24 | 0 | 1 | 188 | 13 | 0 | 1 | 529 |
| Área B | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Área C | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Área G | 69 | 0 | 0 | 0 | 63 | 21 | 0 | 0 | 81 | 35 | 0 | 0 | 269 |
| Amb. Ped. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cardio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 9 | 15 |
| CA | 327 | 150 | 4 | 16 | 501 | 156 | 13 | 42 | 355 | 195 | 4 | 30 | 1793 |
| CC | 827 | 997 | 136 | 610 | 4548 | 2730 | 1624 | 836 | 847 | 1302 | 151 | 776 | 15384 |
| CM1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CM2 | 161 | 134 | 2 | 82 | 98 | 132 | 1 | 57 | 162 | 201 | 3 | 72 | 1105 |
| CM3 | 165 | 156 | 3 | 90 | 65 | 71 | 3 | 24 | 162 | 201 | 3 | 90 | 1033 |
| CO | 451 | 331 | 45 | 178 | 718 | 488 | 92 | 100 | 709 | 444 | 90 | 189 | 3835 |
| EDA | 0 | 290 | 48 | 290 | 235 | 391 | 124 | 403 | 211 | 447 | 119 | 453 | 3011 |
| Eng Resp Ped | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eng Ped | 106 | 82 | 0 | 48 | 55 | 48 | 0 | 80 | 75 | 50 | 1 | 44 | 589 |
| Eng. Ad | 523 | 280 | 31 | 256 | 497 | 335 | 27 | 275 | 534 | 434 | 37 | 291 | 3520 |
| Eng. Ad. Resp | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Farm | 18 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 |
| Fisio/Fono | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 6 | 19 |
| GNC | 126 | 5 | 0 | 0 | 137 | 12 | 0 | 13 | 135 | 1 | 0 | 0 | 429 |
| HD | 518 | 191 | 20 | 59 | 447 | 143 | 31 | 132 | 258 | 69 | 16 | 43 | 1927 |
| Hemoterapia | 56 | 10 | 0 | 0 | 52 | 6 | 0 | 5 | 40 | 1 | 0 | 0 | 170 |
| Lab | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nartad | 3 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 16 |
| UTI Neo | 131 | 61 | 28 | 128 | 160 | 58 | 18 | 126 | 215 | 45 | 9 | 68 | 1047 |
| Nupaiva | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Odonto | 74 | 17 | 3 | 0 | 168 | 29 | 0 | 0 | 212 | 68 | 0 | 0 | 571 |
| Oftalmo | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Otorrino | 101 | 10 | 11 | 2 | 79 | 0 | 1 | 0 | 84 | 0 | 0 | 0 | 288 |
| UTI resp | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UTI ad | 696 | 644 | 110 | 483 | 495 | 427 | 63 | 306 | 341 | 348 | 80 | 329 | 4322 |
| UTD | 210 | 24 | 0 | 14 | 268 | 12 | 0 | 4 | 234 | 9 | 0 | 6 | 781 |
| USG | 53 | 1 | 0 | 0 | 109 | 2 | 0 | 0 | 80 | 4 | 0 | 0 | 249 |
| Uro | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UIP | 58 | 53 | 1 | 106 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 23 | 0 | 54 | 352 |
| UC2 | 172 | 72 | 0 | 38 | 204 | 168 | 0 | 36 | 127 | 133 | 0 | 34 | 984 |
| UC1 | 327 | 176 | 3 | 76 | 211 | 199 | 0 | 53 | 219 | 267 | 1 | 31 | 1563 |
| Toco | 128 | 11 | 2 | 0 | 211 | 12 | 4 | 11 | 162 | 5 | 0 | 0 | 546 |
| SND | 427 | 6 | 0 | 0 | 1035 | 0 | 0 | 0 | 1206 | 0 | 0 | 0 | 2674 |
| SASC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RX | 52 | 23 | 2 | 5 | 21 | 30 | 1 | 3 | 43 | 15 | 0 | 1 | 196 |
| QT | 135 | 17 | 1 | 14 | 117 | 22 | 0 | 7 | 92 | 12 | 0 | 8 | 425 |
| Procto | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| TOTAL | 6076 | 3790 | 450 | 2515 | 10672 | 5540 | 2004 | 2545 | 6876 | 4331 | 515 | 2537 | 47851 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023)..

Gráfico 9 – Representação da quantidade de pacotes dispensados pelo CME



Fonte: Elaborado pela autora (2023)..

Fórmula

Média de pacotes entregues por unidade

$$= \frac{\text{n}^{\circ} \text{ total de pacotes entregues por unidade consumidora no mês}}{\text{n}^{\circ} \text{ total de unidades consumidoras}}$$

Quadro 15 – Resultado da produção do número de pacotes entregues por mês pela CME

| MÊS | UNIDADES | No. PACOTES/MÊS | PACOTES ENTREGUES P/UNIDADE |
|--------------|----------|-----------------|-----------------------------|
| Dez/22 | 35 | 12.831 | 366,6 |
| Jan/23 | 35 | 20.761 | 593,17 |
| Fev/23 | 35 | 14.851 | 407,4 |
| Total | | 47.851 | 1367,17 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

É importante destacar que o quantitativo de pacotes entregues, não significa o quantitativo da produção total do CME, e sim, o quanto foi fornecido para cada setor em cada dia, pois dentro desse quantitativo mensal é que o setor de contabilidade atribui valor para o devido rateio dos custos do CME.

Na tabela 9, é possível dimensionar o quantitativo exato de cada unidade consumidora. E é essa informação de maior juízo que atribuiu para a construção da

pasta no programa *Microsoft Office Excel 365®* e que todo mês é encaminhado para o serviço de contabilidade do hospital.

INDICADORES DE ESTRUTURA (CONFORMIDADE)

INDICADOR DE NÚMERO DE ABERTURA DE CHAMADO PARA MANUTENÇÕES CORRETIVAS NOS EQUIPAMENTOS DO CME

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Média percentual no mês de aberturas de chamados para manutenções corretivas nos equipamentos do Centro de Material e Esterilização. |
| Meta | ≤ 20% |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ total de registro de manutenção corretiva no mês}}{n^{\circ} \text{ total de dias do mês}} \times 100$ |
| O que mede | O número de abertura de chamados para manutenção corretiva dos equipamentos |
| Fonte de informação | GETS (Gerenciamento de Tecnologia para Saúde) sistema na intranet HU – (ANEXO F) |
| Quando medir | A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para mensurar o quantitativo de solicitação de manutenção corretiva dos equipamentos do Centro de material e esterilização |
| Como medir | Pelo GETS (Gerenciamento de Tecnologia para Saúde) |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Todos os equipamentos do CME possuem contrato terceirizado com empresa prestadora de serviço para manutenção preventiva e corretiva, conforme recomendação da RDC/15-2012 e ISO 15 883 (BRASIL, 2012; ABNT, 2013a). Atualmente estes contratos são geridos pelo STEC.

Quando um equipamento no CME apresenta falha/problema, ou um dos testes de monitoramento não são aprovados, o enfermeiro e/ou o pessoal técnico administrativo acessa o sistema do GETS (figura 27) para a abertura do chamado com seu acesso e login.

Figura 27 – Página do GETS

GETS
Gerenciamento de Tecnologia para Saúde

CEB
UNICAMP

Usuário:

Senha:

Entrar

LNGTS - Laboratório Nacional para Gerenciamento da Tecnologia em Saúde

Finep
EMPRESA BRASILEIRA
DE INOVAÇÃO E PESQUISA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023h).

Com este indicador pode-se analisar o quantitativo de aberturas de chamado por equipamento, qual deles mais requer manutenção corretiva e quanto essa pausa impacta na produção do CME, bem como avaliar a qualidade do prestador de serviço.

RESULTADO

Quadro 16 - Consulta pelo GETS de aberturas de chamados para os Equipamentos do CME

| O.S. | Abertura | Encerramento | N. Série | Tipo Equip. | Marca | Modelo |
|---------|------------|--------------|------------|---------------------------|-------------|------------------------|
| 222.175 | 02/12/2022 | 06/12/2022 | 28657 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 222.183 | 05/12/2022 | 07/12/2022 | 1344020030 | LAVADORA DESCONTAMINADORA | BAUMER | TW E-2000 |
| 222.201 | 07/12/2022 | 09/12/2022 | 3227217002 | LAVADORA US | MEDISAFE | SONIC IRRIGATOR SA |
| 222.214 | 09/12/2022 | 19/12/2022 | 28657 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 222.213 | 09/12/2022 | 19/12/2022 | 28658 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 222.218 | 09/12/2022 | 12/12/2022 | 202947 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | ORTOSINTESE | AC-400 |
| 222.228 | 14/12/2022 | 16/12/2022 | 1344020030 | LAVADORA DESCONTAMINADORA | BAUMER | TW E-2000 |
| 222.235 | 16/12/2022 | 19/12/2022 | 202947 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | ORTOSINTESE | AC-400 |
| 222.251 | 21/12/2022 | 21/12/2022 | 28658 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 222.273 | 23/12/2022 | 27/12/2022 | 834 | SELADOR PACOTE | LOOK | SRN-01 |
| 222.276 | 26/12/2022 | 03/01/2023 | 28657 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 222.275 | 26/12/2022 | 26/12/2022 | 28658 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 222.280 | 27/12/2022 | 03/01/2023 | 28658 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 23.8 | 03/01/2023 | 05/01/2023 | 28657 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 23.14 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 28658 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 23.20 | 05/01/2023 | 09/01/2023 | 834 | SELADOR PACOTE | LOOK | SRN-01 |
| 23.46 | 11/01/2023 | 20/01/2023 | 28658 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 23.51 | 12/01/2023 | 16/01/2023 | 7200145304 | LAVADORA US | MEDISAFE | SONIC IRRIGATOR SA |
| 23.58 | 12/01/2023 | 26/01/2023 | 28657 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 23.71 | 17/01/2023 | 17/01/2023 | 202947 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | ORTOSINTESE | AC-400 |
| 23.84 | 18/01/2023 | 23/01/2023 | 202947 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | ORTOSINTESE | AC-400 |
| 23.92 | 19/01/2023 | 03/02/2023 | 98143 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | PHOENIX | 39209 |
| 23.112 | 20/01/2023 | 26/01/2023 | 28658 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 23.117 | 23/01/2023 | 28/02/2023 | 202947 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | ORTOSINTESE | AC-400 |
| 23.137 | 24/01/2023 | 24/01/2023 | 1344020030 | LAVADORA DESCONTAMINADORA | BAUMER | TW E-2000 |
| 23.165 | 26/01/2023 | 06/02/2023 | 1344020030 | LAVADORA DESCONTAMINADORA | BAUMER | TW E-2000 |
| 23.184 | 30/01/2023 | 10/02/2023 | 3227217002 | LAVADORA US | MEDISAFE | SONIC IRRIGATOR SA |
| 23.230 | 02/02/2023 | 10/02/2023 | 7200145304 | LAVADORA US | MEDISAFE | SONIC IRRIGATOR SA |
| 23.222 | 02/02/2023 | 17/02/2023 | 28658 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | CISABRASILE | 6410-GS/VLN/2P/E/TS/SV |
| 23.238 | 06/02/2023 | 27/02/2023 | 98143 | AUTOCLAVE GRANDE PORTE | PHOENIX | 39209 |
| 23.269 | 10/02/2023 | 13/02/2023 | 834 | SELADOR PACOTE | LOOK | SRN-01 |

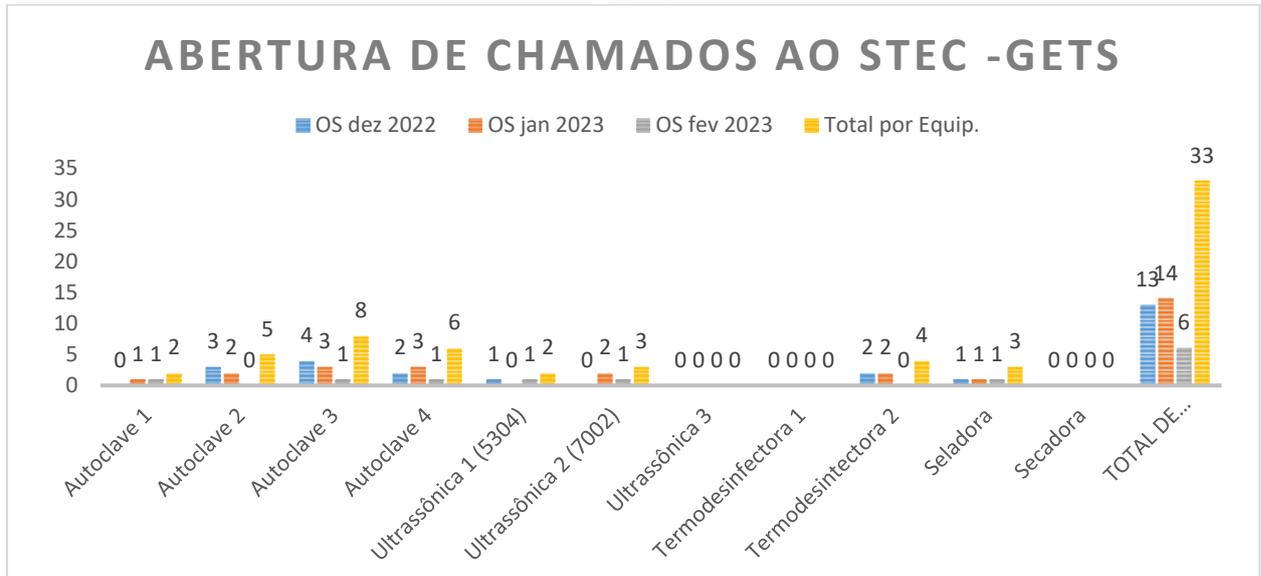
Fonte: HU-UFSC/EBSERH (2023h).

Tabela 10 - Resumo dos Chamados realizados pelo CME ao STEC pelo sistema GETS

| EQUIPAMENTO | OS dez 2022 | OS jan 2023 | OS fev 2023 | Total por Equip. |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| Autoclave 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Autoclave 2 | 3 | 2 | 0 | 5 |
| Autoclave 3 | 4 | 3 | 1 | 8 |
| Autoclave 4 | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Ultrassônica 1 (5304) | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Ultrassônica 2 (7002) | 0 | 2 | 1 | 3 |
| Ultrassônica 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Termodesinfectora 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Termodesinfectora 2 | 2 | 2 | 0 | 4 |
| Seladora | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Secadora | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL DE CHAMADOS NO MÊS | 13 | 14 | 6 | 33 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Gráfico 10 - Representação das aberturas de chamado do CME para o STEC via GETS



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Fórmula

Média percentual de abertura de chamados para manutenção

$$= \frac{n^{\circ} \text{ total de registros de manutenção corretiva no mês}}{n^{\circ} \text{ total de dias do mês}} \times 100$$

Quadro 17 – Resultado da média percentual de abertura de chamados para manutenção corretiva para o STEC via GETS.

| Média % de abertura de chamados p/ manutenção | | |
|------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Dezembro | Janeiro | Fevereiro |
| 41,93% | 45,16% | 18% |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Foi possível identificar a média percentual de aberturas de chamados para manutenção corretiva do CME para o STEC, em dezembro de 2022 a média foi 41,93%, janeiro de 2023 foi de 45,16% e em fevereiro de 2023 foi de 21,42%. Não se pode atribuir julgamento de valores, pois não se conhecia a média de registros, não havia diagnóstico dessa situação.

INDICADOR DE ENVIO DE PEÇAS (INSTRUMENTAIS CIRÚRGICOS) PARA CONserto

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Percentual de instrumentos cirúrgicos que necessitam de manutenção corretiva no mês |
| Meta | Identificar a média de instrumentais que sofrem avarias, para poder traçar medidas de melhorias para a gestão. Sugestão de ≤1% |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de instrumentais enviados para conserto no mês}}{n^{\circ} \text{ total de instrumentais em uso no arsenal}} \times 100$ |
| O que mede | Mede o percentual de instrumentais com avarias no mês |
| Fonte de informação | Ordem de Serviço emitida pela Empresa prestadora do serviço, na retirada dos instrumentais no CME, acompanhado do Enfermeiro do turno (ANEXO F) |
| Quando medir | A medição do indicador será mensal |
| Por que medir (Razão) | Para melhorar o diagnóstico sobre os instrumentos que necessitam de reparo e auxiliar no planejamento futuro da gestão de instrumentais cirúrgicos. |
| Como medir | Através do Instrumento Ordem de Serviço. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O controle foi realizado através da ordem de serviço (OS), emitida pela Empresa prestadora do serviço (figura 28). A empresa recolhe os instrumentais mensalmente conforme contrato realizado no Termo de Referência em processo licitatório. Os tipos de serviços estão inclusos desde polimento, troca de wídeas, ajustes, gravações, banho de aço e soldas como também gravação com o logo da instituição.

Os instrumentais que são removidos para quaisquer tipos de conserto, na sua maioria são instrumentais que possuem reposição para substituição no próprio setor, não prejudicando a sua remoção. Porém existem alguns itens que são únicos e quando necessitam de algum ajuste, é comunicado a especialidade do tempo de saída.

Este indicador foi construído sobre o controle mensal de itens/instrumentais enviados para conserto. O serviço é realizado mensalmente.

Figura 28 – Ordem de Serviço da Empresa de Manutenção Corretiva dos Instrumentais Cirúrgicos

J. S. Recuperadora de Instrumentos Cirúrgicos
 Juarez Augusto Selva - Instrumentos Cirúrgicos
 e-mail: js@sercomtel.com.br
 Avenida Vieira Souto, 1094 - Jardim Maria Lúcia
 Fone: (41) 3325-0814 / Fax: (41) 3024-8814 - CEP: 88012-200 - FLORIANÓPOLIS - SC
 CNPJ: 06.302.650/0001-50 - Inscr. Est. (ISENT) 28891-50 - CMC 097-335-1 - Cód. Adv. 240.232-2

Pedido/Orcamento
 Nº 225

Nome do Cliente: **HU**
 End.: _____ Nº: _____
 Cidade: **Florianópolis** Estado: _____ Fone: _____ CEP: _____
 CNPJ: _____ Inscr. Est.: _____
 e-mail: _____ Data: **25** de **Janeiro** de **23**

| Quant. | Discriminação | P. Unit. | TOTAL |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| 03 | Cubreador | ✓ | |
| 26 | Peças diversos Corrente e amolador | ✓ | |
| 01 | Tentaculum | ✓ | |
| 07 | Tesouras Odontó não misturar / costura | | |
| 01 | Pinça de microlaringe | ✓ | |
| 12 | Bactans | ✓ | |
| 26 | Peças diversos P1 logo HU | ✓ | |
| 15 | Porta agulhas | ✓ | |
| 03 | Cherem | ✓ | |
| 01 | Aspirador | ✓ | |
| 01 | Tesoura de Fio de Aço | ✓ | |
| 18 | Pincos gerais | ✓ | |
| 01 | Porta agulha | ✓ | |
| 01 | Bactans | ✓ | |
| 02 | Kelly | ✓ | |
| 03 | Caixa selador dos lados cantos e Tampar os Furos que não era pra perfurar (24/02) | | |
| 117 | | | |

TOTAL R\$ _____
 Ass. Representante: *Rosinei* Ass. Responsável: _____

Fonte: Acervo da autora (2023)

RESULTADOS

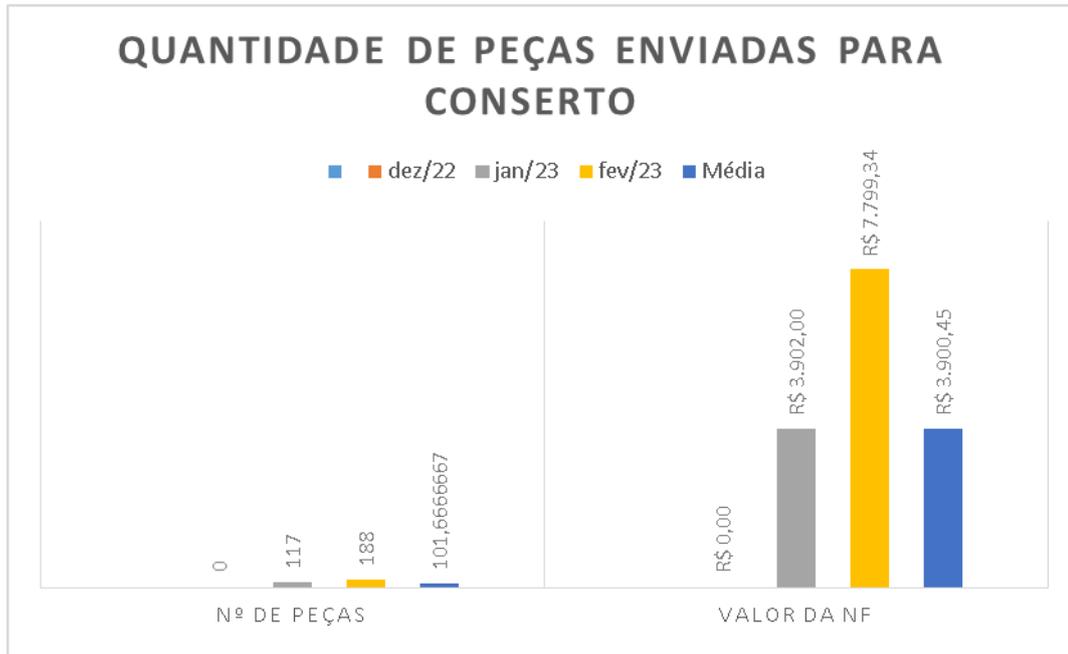
Tabela 11 - Quantitativo de itens de instrumentais cirúrgicos do CME encaminhados por mês para reparo com empresa prestadora de serviços. Florianópolis, 2023

| Período | Nº de Peças | Valor da NF |
|--------------|--------------------|---------------------|
| dez/22 | 0 | R\$ 0,00 |
| jan/23 | 117 | R\$ 3.902,00 |
| fev/23 | 188 | R\$ 7.799,34 |
| Média | 101,6666667 | R\$ 3.900,45 |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Observa-se que em dezembro não houve envio. Em janeiro de 2023 foram enviados 117 instrumentais, gerando uma NF de R\$ 3.902,00 e em fevereiro foram 188 peças com nota de R\$ 7.799,34. Essa representação encontra-se também no gráfico abaixo:

Gráfico 11 – Representação do quantitativo de instrumentais encaminhados para conserto



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A média mensal de número de instrumentais encaminhados para conserto foi de 101,66 itens.

O valor total de Instrumentais no Arsenal é de 12.635 itens contidos em caixas e bandejas, mais (+) 3.378 itens avulsos, totalizando 16.013 itens, os quais foram usados para referência neste indicador.

Observou-se que os instrumentais que geralmente foram para conserto neste período, são os mais utilizados no dia a dia do serviço, como tesouras diversas para afiação, porta agulhas para reposição de wídeas e ajustes entre hastes, banho de aço e alinhamentos de pinças diversas.

Fórmula

Percentual de instrumentais cirúrgicos para conserto

$$= \frac{n^{\circ} \text{ de instrumentais enviados para conserto no mês}}{n^{\circ} \text{ total de instrumentais em uso no arsenal}} \times 100$$

Tabela 12 - Resultado da média percentual mensal de instrumentais encaminhados para conserto.

| Período | Percentual |
|--------------|--------------|
| dez/22 | 0 |
| jan/23 | 0,73% |
| fev/23 | 1,17% |
| Média | 0,63% |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Neste indicador pode-se identificar uma média mensal de **0,63%** do quantitativo total de instrumentais que estão em uso no CME, e que em algum momento precisam passar por um ajuste e ser encaminhados para a empresa prestadora deste tipo de serviço. Considerando a meta estabelecida para esse indicador de $\leq 1\%$ mensal, pode-se avaliar na tabela acima que os valores estão dentro do esperado, pois no mês que a meta ultrapassou em outro ela equilibrou.

E por fim, como quinta etapa, após a coleta dos dados para o teste piloto, foi realizada uma avaliação interna com os enfermeiros da unidade, por meio de um questionário pelo *software Google Forms*® (APÊNDICE A), que contemplava a avaliação do conteúdo dos indicadores, se eles atendiam a proposta feita, e se os indicadores iriam refletir e auxiliar a gestão do CME.

Os quatro enfermeiros receberam o convite com o produto (matriciamento) e o TCLE via endereço eletrônico, com prazo de uma semana para devolutiva. Houve retorno dos quatro enfermeiros com respostas positivas com pequenas sugestões no *layout* do quadro (APÊNDICE E).

DISCUSSÃO

As análises dos dados serão discutidas de acordo com a classificação de Donabedian (2003) nas categorias de processo, resultado e estrutura em suas respectivas ordens.

INDICADORES DE PROCESSO

Indicadores Químicos de Qualidade do Monitoramento de Limpeza dos produtos para à saúde

Para que a Central de Material e Esterilização funcione dentro do rigor que lhe é exigido por legislação e para que possa garantir que os instrumentais entregues pelo CME estejam de fato estéreis e livres de quaisquer contaminações, proporcionando condições seguras para o atendimento ao indivíduo, algumas etapas e procedimentos são necessários. Há no mercado diversos testes e indicadores que auxiliam nesse processo, entre eles os indicadores de limpeza, todos eles adequados às normas exigentes da NBR ISO 15883 (ABNT, 2013a).

A limpeza é a primeira etapa do processo de esterilização e é essencial para o processamento de produtos para saúde, pois qualquer falha nesta etapa prejudica as demais, incluindo a fase de esterilização, uma vez que a presença de matéria orgânica interfere na atividade germicida, sendo uma barreira física que protege os microorganismos contra o ataque dos agentes microbicidas. Quanto mais limpo estiver um artigo, menores as chances de haver falhas na esterilização e menores as chances de haver contaminação de pacientes através dos instrumentais (BRASIL, 2020).

Toda etapa de implantação de um teste, é importante que ele seja validado dentro da realidade de processo de trabalho do CME em específico, e que ele possa ser desafiado para que garanta todo o seu potencial de eficácia.

Em relação aos **Indicadores Químicos de Qualidade do Monitoramento de Limpeza dos produtos para à saúde**, estes nunca haviam sido avaliados e representados como indicador de qualidade do processo de limpeza. Considerados como aliados na avaliação do processo de limpeza, principalmente na sinalização rápida de falha do equipamento, que são o seu maior objetivo, pois foram desenvolvidos em sua maioria, para auxiliarem nas qualificações e validações dos equipamentos, seguindo as normas padronizadas da ISO 11134/94 (ABNT, 1994).

Atualmente são comercializados como indicadores químicos do monitoramento de limpeza e são recomendados pela RDC-15 e pela SOBECC, mas não são obrigatórios e fica a critério de cada instituição determinar o seu uso, porém é necessário um rigor técnico para sua eficácia, validando a implantação através de POP que vise à padronização e à redução na variabilidade dos resultados, reproduzindo os

seus piores desafios. Justifica-se o fato de não ser uma realidade na maioria das instituições, o fato de não ser de uso obrigatório, e por ainda ter um custo razoável na sua comercialização, o que corrobora com a falta de estudos publicados sobre a temática.

Estudo no Reino Unido desenvolvido por Nugent *et al.* (2013), avaliou o indicador de monitoramento de processo de limpeza através de um teste com proteína, em diferentes equipamentos de limpeza automatizados. O estudo mostrou que os indicadores fornecem um parâmetro confiável de limpeza nos equipamentos automatizados. E considera essa tecnologia uma adição à qualificação de desempenho.

No Brasil, a SES de Brasília determinou a padronização do indicador químico para limpeza em ultrassônica no primeiro ciclo do dia em instituições que realizam implantáveis, neurocirurgia e cirurgia cardíaca. Mas não constam registros dos seus dados ou achados (BRASIL, 2020).

Para o **indicador de eficácia de limpeza nas lavadoras termodesinfectoras**, o teste aplicado para o monitoramento intitulado teste GKE®, demonstrou que o teste atingiu o seu objetivo de eficiência, diagnosticando falhas no processo de limpeza do equipamento. A partir desta constatação no equipamento há necessidade de acionar a empresa que presta o serviço de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos do CME.

O indicador de eficácia de limpeza nas lavadoras termodesinfectoras apresentou um índice acima de 95% de eficácia de limpeza, indicando valores acima da média estabelecida como meta. Entretanto, o que ficou expressivo nos resultados, foi o total de dias que os equipamentos não foram usados, maior que os em uso, talvez a opção de uso e o quantitativo de material por período, não necessitou abastecer duas máquinas ao mesmo tempo, o que pode estar relacionado ao período da coleta da pesquisa.

Para o **indicador de qualidade da limpeza para instrumentais com lúmens em lavadoras ultrassônicas**, a meta estabelecida de $\geq 95\%$ de eficácia no teste para este indicador foi atingida apenas no mês de janeiro de 2023. Em dezembro de 2022 três testes foram reprovados dos 56 realizados, conferindo 94,64% de eficiência, em janeiro de 2023 dois testes não foram aprovados dos 51 realizados, conferindo 96,07% de eficiência, e em fevereiro quatro testes reprovados, com índice de 85,71% de eficiência, não atingindo a meta. Possivelmente estes índices não foram alcançados

devido há alguns fatores que são importantes e mereçam atenção, como o fato de não constar em contrato a manutenção preventiva e corretiva das ultrassônicas, pelo entendimento de que as lavadoras ultrassônicas ainda não possuem normas técnicas construtivas e de qualificação, sendo recomendado apenas a seguir as instruções de uso dos seus respectivos fabricantes (LARANJEIRA; BRONZATTI; SOUZA; GRAZIANO, 2016).

É de conhecimento que para o melhor funcionamento e durabilidade dos equipamentos são necessários além das manutenções preventivas e corretivas, alguns procedimentos de limpeza diária, semanal e quinzenal conforme manual do fabricante.

Ainda existe uma lacuna nas responsabilidades técnicas de quem executa algumas limpezas nesses equipamentos, mesmo que os manuais dos mesmos recomendem as limpezas nas periodicidades específicas já mencionadas. No CME deste estudo o operador executa apenas a limpeza externa e interna da cuba das ultrassônicas. Porém na maioria das vezes os problemas estão nos bicos ejetores obstruídos diminuindo a pressão do jato de água, resultado nos testes não aprovados.

Nesse sentido observou-se a necessidade de estabelecer uma rotina de limpeza, padronizar as atividades e especificar as atribuições de cada serviço, a periodicidade da execução, treinamento específico quando necessário e oficializar em um POP (SOUZA *et al.* 2015). A comunicação entre STEC e CME precisa ser efetiva, uma vez que o CME possui grandes quantidades de equipamentos que são de responsabilidade técnica do mesmo, porém operados pela equipe do CME.

De modo bem geral, são vários os fatores que contribuem para a conservação e operação dos equipamentos de limpeza, além da manutenção, os insumos nelas usados também interferem. Assim sendo, os fabricantes recomendam os critérios estabelecidos na norma NBR ISSO 17665-2, ABNT (2013), para a qualidade da água que abastece estes equipamentos (LARANJEIRA; BRONZATTI; SOUZA; GRAZIANO, 2016). O que se observa é que na maioria das instituições ela é negligenciada, mesmo sendo uma recomendação da legislação e das boas práticas para processamento de PPS.

É através da água que todos os processos do CME acontecem, pois ela é fundamental para a diluição dos produtos utilizados na limpeza, como os detergentes e os testes de monitoramento, pois as reações químicas necessárias para a sua eficácia dependem da qualidade da água, conforme recomendação dos fabricantes dos produtos. Ela será utilizada para a pré-limpeza, limpeza, enxague e

principalmente no enxague especial dos PPS da oftalmologia, implantáveis, neurocirurgia e cardiologia. E principalmente, ela também será necessária para selar a bomba de vácuo das autoclaves e aqui, é o auge da sua importância, na geração do vapor onde temos o agente esterilizante (SOUZA *et al.*, 2015).

Posto isso, é que a garantia da qualidade da água purificada (destilada ou de osmose reversa) para o CME consiste na segurança no processamento dos PPS pela CME e em benefício para conservação dos materiais e equipamentos. A não conformidade da água em um padrão de qualidade satisfatória, além de prejuízo ao processamento dos PPS pode provocar oxidação na câmara interna das lavadoras; mudança na coloração dos componentes de polietileno das lavadoras (de branco para bege); oxidação do instrumental cirúrgico e também manchas no instrumental de diversas cores (marrom, azul, arco-íris) (BRASIL, 2020).

Artioli *et al.* (2018), em estudo que analisou a qualidade da água em hospital privado concluiu que o controle rigoroso da qualidade da água do CME proporciona maior segurança ao processo de limpeza dos instrumentais e para o processo de esterilização.

Outro fator a ser destacado são os dias sem registros, que subnotificam os dados, não tem como saber o motivo e não apontam as condutas adotadas, na tentativa de esclarecer e mostrar para os profissionais atuantes a importância dos registros.

Aqui destacamos a importância do papel do enfermeiro nas suas principais atribuições no setor, destacam-se no gerenciamento e a coordenação do processo de trabalho do CME; o gerenciamento dos recursos humanos e materiais, mas também no acompanhamento e supervisão das atividades diárias e o cumprimento dos protocolos estabelecidos.

O indicador de qualidade de limpeza manual e automatizada dos instrumentais cirúrgicos, atingiu o índice de eficiência de 100%, não houve testes reprovados neste período dentro das amostras selecionadas.

No indicador **de qualidade do nível de energia das lavadoras ultrassônicas** a meta deste indicador $\geq 95\%$ não foi atingida em dezembro 2022 e fevereiro 2023. Em dezembro de 2022 seis testes foram aprovados dos sete realizados, conferindo 85,71% de eficiência, em janeiro de 2023 onze testes foram aprovados dos onze realizados, conferindo 100% de eficiência, e em fevereiro um teste foi aprovado dos três realizados, com índice de 33,33% de eficiência, não atingindo nem 50% da meta. O não alcance

dos índices pode estar relacionado aos períodos de manutenções das lavadoras e todas as suas implicações.

Há uma indicação de periodicidade para a realização do teste uma vez ao mês, porém com 12 frascos do teste, ou quando o indicador químico de limpeza apresentar falhas (BRASIL, 2020).

Para o **indicador da qualidade térmica dos ciclos de termodesinfecção de alto nível** foi atingida a meta definida para sua eficiência térmica em 100% dos testes executados no período, dentro da amostra pré-estabelecida.

O manual de processamento de processamento de saúde descreve o processo de termodesinfecção alto nível por um processo de desinfecção térmica através da ação de calor úmido, mas não realizam testes de monitoramento, apenas as qualificações térmicas anuais preconizadas pela legislação (BRASIL, 2020).

INDICADORES DE RESULTADO

O **indicador de quantidades de ciclos de termodesinfecção de alto nível** indicou no mês de dezembro de 2022 uma média de 1,74 ciclos por dia, em janeiro de 2023, 1,29 ciclos por dia e em fevereiro do mesmo ano 1,32 ciclos por dia. Totalizando uma média de 1,45 ciclos durante este período. A meta pré-estabelecida foi de 1,5 ciclos por dia, considerando que foi alcançada no mês de dezembro.

Por ser um dado muito interno da instituição não é possível ter uma análise profunda sobre o quantitativo, pois não havia registros anteriores dos quantitativos mensais.

Reforçamos que por se tratar de um dado de produção interna, é difícil fazer um comparativo com outras instituições. Desta forma, pondera-se que esse valor está diretamente relacionado ao porte hospitalar, ou seja, a quantidade de leitos da instituição, o nível de complexidade dos serviços oferecidos e o quantitativo de profissionais atuantes no CME.

No estudo de Fusco e Spiri (2014) foi observado que nos três hospitais alvo da pesquisa e que possuem acreditação da ONA no indicador de produção de acordo com o método de esterilização, foram mencionados a esterilização à vapor saturado sob pressão, esterilização por plasma de peróxido de hidrogênio e por óxido de etileno, não tendo registro de produção de termodesinfecção de alto nível. Mas de outra forma, menciona que os PPS termossensíveis no hospital A são encaminhados para empresa

terceirizada de esterilização por óxido de etileno, o hospital B possui equipamento de esterilização à baixa temperatura com média de três ciclos dia, mas também possui contrato de esterilização por óxido de etileno. No hospital C também possui equipamento de esterilização à baixa temperatura por plasma de peróxido de hidrogênio, realizando um média de sete ciclos/ dia, no entanto não tem contrato de esterilização por óxido de etileno.

Em relação ao **Indicador de quantidade de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão por dia (produção)**, a média diária de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão foi de 7,64 ciclos em dezembro de 2022, 7,06 ciclos por dia em janeiro de 2023 e de 7,53 ciclos por dia em fevereiro de 2023, sendo que a meta estabelecida foi de oito ciclos/dia. Pode-se observar durante a coleta dos dados qual turno processa mais ciclos, ou em qual período do dia a concentração de material é maior, podendo ser uma ferramenta de análise para justificar o dimensionamento dos recursos humanos em cada período.

Conhecendo a média, pode-se estabelecer metas. A meta foi estabelecida para fins de especulação neste trabalho, pois sabemos que este período da coleta dos dados do trabalho pode ter sofrido desvio, por serem meses de férias da universidade e que interfere diretamente nas agendas de procedimentos e atendimentos.

Fusco e Spiri (2014) no seu estudo encontraram indicadores de produção de acordo com o método de esterilização nos três hospitais (A, B e C) acreditados da sua pesquisa. Quanto a esterilização por vapor saturado sob pressão, o número de ciclos dia do hospital A foi de 26 ciclos/dia, hospital B de 20 ciclos/dia e 17 ciclos/dia no hospital C, no entanto há de se considerar que estes hospitais são classificados como de grande porte, com acima de 30 leitos de UTI no primeiro e no terceiro, entre 10 e 20 leitos no segundo hospital. Sendo que possuem acima de 08 salas no centro cirúrgico dos dois primeiros hospitais e acima de 05 no terceiro.

Também pode-se considerar a justificativa do indicador acima. Quanto ao fato de um dado de produção interna, é difícil fazer um comparativo com outras instituições. Pois deve-se ponderar que esse valor está diretamente relacionado ao porte hospitalar, ou seja, a quantidade de leitos da instituição, o nível de complexidade dos serviços oferecidos e o quantitativo de profissionais atuantes no CME.

Para o **Indicador de produção por pacotes entregues por unidades** a média total mensal de pacotes dispensados pelo CME para as unidades consumidoras foram de 15.950 pacotes. Sendo que a média de pacotes por unidade em dezembro de 2022

foi de 366,6 pacotes entregues, em janeiro de 2023 foram entregues 593,17 pacotes por unidade e em fevereiro de 2023 foram 407,4 pacotes por unidade. Considerando a meta inicial estabelecida de ≥ 450 pacotes, observou-se que a meta foi atingida apenas no mês de janeiro.

É importante destacar que o quantitativo de pacotes entregues, não significa o quantitativo da produção total do CME, e sim, o quanto foi fornecido para cada setor em cada dia, pois dentro desse quantitativo mensal é que o setor de contabilidade atribui valor para o devido rateio dos custos do CME.

Na tabela 9, é possível dimensionar o quantitativo exato de cada unidade consumidora. E é essa informação de maior juízo que atribuiu para a construção da pasta no programa *Microsoft Office Excel 365*® e que todo mês é encaminhado para o serviço de contabilidade do hospital.

No mesmo estudo de Fusco e Spiri (2014) também foi dimensionado o número de pacotes produzidos por esterilização à vapor saturado sob pressão nos três hospitais, sendo que no A foram 34.000 pacotes/mês, B com 26.000/mês e no C com 6.000 pacotes. Esse retrato é sobre os pacotes esterilizados por vapor, e não o quantitativo de pacotes entregues para as unidades consumidoras. Entretanto pode-se analisar que mesmo o HU/EBSERH/UFSC sendo um hospital de médio porte, com números de leitos bem inferiores aos do estudo, consegue entregar uma média de 15.517 pacotes/mês.

É importante lembrar que o CME é a unidade processadora dos PPS, sendo assim, segue o fluxo dos processos de trabalho já mencionados, o que significa que ela também tem a responsabilidade de armazenagem dos mesmos, com material necessário para poder fazer circular/girar sem impactar na pausa da assistência ao paciente. Neste sentido, nem tudo que é processado, esterilizado é disponibilizado, por isso a necessidade deste estudo foi quantificar na saída do PPS do CME e não quantificar a produção da entrada do PPS. Pois nosso objetivo inicial era o rateio do custo efetivo do CME para as unidades consumidoras.

INDICADORES DE ESTRUTURA - CONFORMIDADE

Para o **indicador de número de aberturas de chamados para manutenções corretivas** nos equipamentos do CME, foi possível identificar a média percentual de aberturas de chamados para o STEC, em dezembro de 2022 a média foi 41,93%,

janeiro de 2023 foi de 45,16% e em fevereiro de 2023 foi de 21,42%, sendo que a meta estabelecida para esse indicador foi de 20%. Não se pode atribuir julgamento de valores, pois não se conhecia a média de registros anteriores, não havia um diagnóstico dessa situação.

Este indicador deve ser avaliado mais profundamente em conjunto com o STEC, para identificar qual equipamento requer mais manutenção, quais os motivos e, por conseguinte desenvolver estratégias para diminuir estes chamados, analisar a efetividade da manutenção preventiva e corretiva, bem como avaliar os impactos das inoperações dos equipamentos para o CME e o momento de planejar substituições.

Entende-se por manutenção **corretiva** a execução de tarefas de manutenção não planejadas para restaurar a capacidade de funcionamento de um equipamento ou sistema danificado. Economicamente, a manutenção corretiva pode equivaler à perda de recurso não planejado, dada a sua natureza. Um bom programa de manutenção preventiva deve contemplar todas as atividades necessárias para manter o equipamento em plena operação pelo intervalo de tempo programado entre as intervenções. Já a **manutenção preventiva** consiste não só na limpeza e inspeção, mas também na troca programada de peças que tenham seu tempo de vida útil estimado, evitando-se quebra durante o uso. A troca programada de componentes sujeitos a desgaste mantém o equipamento em operação dentro dos parâmetros adequados de qualidade e performance dos mesmos (BAUMER, 2023).

A importância da qualidade dos equipamentos bem como suas manutenções, foram observadas no estudo de Panta *et al* (2019) em vários CMEs de hospitais no Nepal, quando avaliaram o processo de esterilização de artigos reprocessados, analisando os testes biológicos, químicos e os parâmetros físicos das autoclaves, resultando em uma alta proporção de falhas de esterilização e que nenhum dos hospitais do estudo possuíam registros de manutenções das autoclaves e sistemas de monitoramento de processos de esterilização por meio de indicadores químicos ou biológicos.

Corroborando com esse estudo, Jabbari *et al.* (2012) no Iran, também identificaram tal importância, quando apontaram muitas falhas, associadas a falta dos protocolos, treinamentos e práticas de manutenção nas autoclaves bem como os seus devidos registros.

O **Indicador de envio de peças (instrumentais) para conserto** obteve média mensal de número de instrumentais encaminhados para conserto de 101,66 itens.

Na instituição o total de instrumentais no arsenal é 12.635 itens contidos em caixas e bandejas mais 3.378 itens avulsos, totalizando 16.013 itens, os quais foram usados para referência neste indicador, que foram computados dos registros internos do CME (HU-UFSC/EBSERH, 2022).

O preparo de PPS vai além das atividades já mencionadas aqui, como limpeza, termodesinfecção e esterilização. É todo o processo minucioso e criterioso da inspeção, que busca não apenas presença de sujidades, mas também a verificação da funcionalidade do material, já que os resíduos podem contribuir também para acelerar a ocorrência de danos ao instrumental cirúrgico. Essas falhas mecânicas nos instrumentais e funcionais, devem ser avaliadas durante o preparo e também sinalizadas pelos usuários nas unidades consumidoras, pois podem causar danos ao paciente ampliando a duração do procedimento e gerar insatisfação à equipe usuária (SOBECC, 2021).

Diante de danos os materiais precisam ser submetidos a avaliação dos responsáveis técnicos que irão avaliar a possibilidade de conserto ou não. É importante os CMEs contarem com este tipo de serviço, que geralmente é terceirizado, por uma empresa certificada para esta finalidade.

Observou-se que os instrumentais que necessitam com maior frequência de consertos são os mais utilizados no dia a dia, como tesouras diversas para afiação, porta agulhas para reposição de wídeas e ajustes entre hastes, banho de aço e alinhamentos de pinças diversas.

Neste indicador podemos identificar uma média mensal de **0,63 %** do quantitativo total de instrumentais que estão em uso no CME, e que em algum momento precisam passar por um ajuste e ser encaminhados para a empresa prestadora deste tipo de serviço. Considerando a meta estabelecida para esse indicador de ≤ 1 % mensal, podemos avaliar que os valores estão dentro do esperado, pois no mês que a meta ultrapassou em outro ela equilibrou.

Foi possível observar que entre os seis indicadores de monitoramento de limpeza quatro atingiram a meta. Nos indicadores de inconformidade o que mais chamou a atenção foi o número de chamados para manutenção corretiva nos equipamentos, justificando os dois indicadores de monitoramento de limpeza que também não atingiram a meta, possivelmente pelos problemas com os equipamentos, conforme análise anterior.

Por outro lado, alguns indicadores demonstraram sensibilidade em não atingir

a meta, sinalizando a oportunidade de reavaliar processos e condutas para a busca do alcance das metas estabelecidas.

Quanto aos indicadores de produção as metas foram atingidas parcialmente. No entanto sabe-se que a produção de um CME está diretamente relacionada ao número de leitos, capacidade cirúrgica, representada pela quantidade de salas operatórias e os serviços considerados de alta complexidade do hospital, pois é sabido que quanto mais complexos e maior for a quantidade de serviços oferecidos, maior é a demanda e a complexidade dos PPS processados. E na maioria das vezes esse crescimento dos serviços nas instituições hospitalares não acompanham os investimentos necessários em tecnologias para os processos internos do trabalho no CME.

Concisamente o matriciamento destes indicadores permitiu o conhecimento de um recorte sobre o processo de trabalho, estabeleceu-se as prioridades, as metas e, assim, acompanhar com mais efetividade o andamento dos trabalhos, avaliando os processos, adotando os redirecionamentos necessários e verificando os resultados e os impactos obtidos. Dessa forma, aumentam as chances de serem tomadas decisões corretas e de se potencializar o uso dos recursos e equipamentos, na busca de uma gestão acertiva.

CONCLUSÃO

A existência de um matriciamento de indicadores que sinalizem a avaliação da assistência permite um diagnóstico situacional que podem direcionar para melhores condutas a serem adotadas. Logo, sugere-se que enfermeiros de CME sejam incentivados a escrever sobre os seus processos de trabalho, construam seus indicadores, para mostrar através dos números a sua realidade de trabalho junto aos gestores. E que usem essas ferramentas de gestão a favor do seu trabalho, a fim de buscar as tecnologias necessárias para implantar melhorias no setor.

REFERÊNCIAS

ARTIOLI, R. P. S. *et al.* Controle da água de osmose x qualidade do processo na CME. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ESTERILIZAÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÃO RELACIONADA À SAÚDE*, 11., 2018, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Campinas, Galoá, 2018. Disponível em: <https://proceedings.science/sobecc->

2018/trabalhos/control-da-agua-de-osmose-x-qualidade-do-processo-na-cme?lang=pt-br. Acesso em: 23 jun. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 17665-2**, Esterilização de produtos para saúde - Vapor – Parte 2: Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 17665-1. Rio de Janeiro: ABNT; 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 15883**: Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 15883. Rio de Janeiro: ABNT; 2013a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 11134/94**: Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 11134. Rio de Janeiro: ABNT; 1994.

BAHIA, L. O. **Guia referencial para construção e análise de indicadores**. Brasília: Enap, 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6154/1/GR%20Construindo%20e%20Analisando%20Indicadores%20-%20Final.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BÁO, A. C. P. *et al.* Indicadores de qualidade: ferramentas para o gerenciamento de boas práticas em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 2, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n2/pt_0034-7167-reben-72-02-0360.pdf. Acesso em: 29 mar. 2022.

BAUMER. **Termodesinfectora BAUMER Modelo: TW**. Instrução de uso e manutenção [manual]. São Paulo: Baumer, [2023?]. Disponível em: http://interhospitalar.com.br/images/hospitalar/manual/TW_MU_MM_port.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução - RDC Nº 15, de 15 de março de 2012**. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Processamento de Produtos para Saúde**. Brasília: MS, 2020. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Manual+de+Processamento+de+Produtos+para+Sa%C3%BAde.pdf/5546c52c-7faa-cc51-27f5-82a415e49189?t=1648646286792>. Acesso em: 29 mar. 2023.

CLSAUDE. **Indicador de limpeza ultrassônicas**. 2023 Disponível em: <https://www.clsaude.com.br/produtos/indicador-de-limpeza-ultras>. Acesso em: 15 maio 2023.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN Nº 424/2012**. Normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME) e em empresas processadoras de produtos para saúde. Brasília: COFEN, 2012. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-n-4242012_8990.html. Acesso em: 29 mar. 2022.

DALCLEAN. Sonocheck, Indicador de Limpeza para Lavadora Ultrassônica. 2023. Disponível em: <https://dalclean.com.br/prod/sonocheck-teste-medidor-monitoramento/>. Acesso em: 15 maio 2023.

DONABEDIAN, A. **Uma introdução à garantia de qualidade nos cuidados de saúde**. 1. ed., v.1. New York, NY: Oxford University Press, 2003.

FERREIRA JUNIOR, F. **Indicador chave de desempenho**. S.l: Amazon, 2020. *Ebook Kindle*.

FLEXLAB. **Soluções em embalagens e controle de processos**. 2013. Disponível em: <http://www.flexlab.com.br/downloads/GKE-catalogo.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

FUSCO, S. F. B.; SPIRI, W. C. Análise dos indicadores de qualidade de centros de material e esterilização de hospitais públicos acreditados. **Texto contexto-enfermagem**, v.23, n. 2, p. 426-33, abril/jun., 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n2/pt_0104-0707-tce-23-02-00426.pdf. Acesso em: 13 jan. 2022.

HU-UFSC. **Hospital Universitário da UFSC**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/hu-ufsc>. Acesso em: 16 jan. 2022.

HU-UFSC/EBSERH. **Relatório anual 2021**. [dados não publicados]. Florianópolis: HU, 2022.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Dispensação de materiais para as unidades consumidoras**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Registro do Teste de Monitoramento do Indicador de Limpeza das termodesinfectoras**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023a.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Registro do Teste Indicador de Monitoramento de Limpeza para Canulados nas Lavadoras Ultrassônicas**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023b.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Monitoramento do Indicador de Qualidade no Pós- Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023c.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Registro do Monitoramento do teste Indicador de Nível de Energia da lavadora Ultrassônica**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023d.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Registro do indicador de Temperatura da Termodesinfecção de alto nível para materiais de assistência ventilatória**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023e.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Qualidade de Indicadores de Autoclaves**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023f.

HU-UFSC/EBSERH. **Ilustração da planilha de Contabilidade**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023g.

HU-UFSC/EBSERH. **Gerenciamento de Tecnologia para Saúde**. 2023g. Disponível em: <https://gets.ceb.unicamp.br/nec/view/inicio/index.jsf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

JABBARI, H. *et al.* Developing the Use of Quality Indicators in Sterilization Practices. **Iran J Public Health**, v. 41, n.7, p. 64-69, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3469009/>. Acesso em: 21 jan. 2022.

LARANJEIRA, P. R., BRONZATTI, J. A. G., SOUZA, R. Q.; GRAZIANO, K. U. Fundamentos para uso seguro das lavadoras termodesinfetadoras com ênfase na liberação para uso após intervenção técnica. **Revista SOBECC**, v. 21, n. 3, p. 178-184, 2016. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/129>. Acesso em: 15 jan. 2022.

LAWRENCE, S. **Poder da execução de metas**: o guia definitivo para criar metas e objetivos eficientes que dão resultado. S.l: Amazon, 2019. *Ebook Kindle*.

LIMA, V. **5 motivos para se adotar os processos de rastreabilidade da CME**. Blog.arkmeds. 20 fev. 2018. Disponível em: <https://blog.arkmeds.com/2018/02/20/5-motivos-para-se-adotar-os-processos-de-rastreabilidade-cme/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MEDISAFE. **Manual do equipamento de limpeza ultra-sônica** – Medisafe modelos: Sonic Reliance Bench Top, Sonic Irrigator Digital, Sonic Irrigator SA, Sonic Irrigator PCF, Sonic Irrigator Auto e Acessórios. Inglaterra: MediSafe, 2023.

MEDISAFE. **Scope-Check / Instru-Check**. 2023a. Disponível em: <https://www.medisafeinternational.com/product/scope-check-instru-check/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MICLEV. **Gke Clean-Record® Washer Disinfectors** - Plastic holder PCD (Orange). 2023. Disponível em: [https://miclev.se/en/Products/Sterilisation_Monitoring/gke_Rengoringskontroller/gke_Clean-Record__Washer_Disinfectors/Plastic_holder_PCD_\(Orange\)?id=800-102](https://miclev.se/en/Products/Sterilisation_Monitoring/gke_Rengoringskontroller/gke_Clean-Record__Washer_Disinfectors/Plastic_holder_PCD_(Orange)?id=800-102). Acesso em: 15 maio 2023.

NUGENT, P.G. *et al.* Application of rapid read-out cleaning indicators for improved process control in hospital sterile services departments. **J Hosp Infect**, v. 84, n. 1, p. 59-65, 2013. DOI: 10.1016/j.jhin.2012.12.015.

PANTAL, G. *et al.* Eficácia da esterilização a vapor de dispositivos médicos reutilizáveis em hospitais públicos de cuidados primários e secundários no Nepal e fatores associados à esterilização ineficaz: Um estudo transversal nacional estudar.

PLoS ONE, v. 14, n. 11, e0225595, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225595>. Acesso em: 29 mar. 2023.

ROSEIRA, C. E. *et al.* Praticabilidade de indicadores validados para o processamento de produtos para saúde. **Revista de Enfermagem UFPE online**, n. 11, supl. 6, p. 2541-7, jun., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/23422/19104>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SANDERS MEDICAL. **Lavadora Ultrassônica SW3000WJ AUTO II. 2023.** Disponível em: <https://sandersdobrasil.com.br/produto/lavadora-ultrassonica-sw3000wj-auto-ii/> Acesso em 10 de abr. 2023.

SILVA, L. S.; BONISSON, M.; ALVIM, A. L. S. Não conformidades em produtos para saúde: fatores que comprometem a segurança do paciente. **Rev Med Minas Gerais**, v. 31, e-31118, 2021. DOI: 10.5935/2238-3182.2021e31118. Disponível em: 15 set. 2022.

SOBECC. **Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde.** 8 ed., rev., atual. São Paulo: Manole, 2021.

SOUZA, R.Q. *et al.* O impacto do último enxágue na citotoxicidade de produtos críticos passíveis de processamento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. esp, p. 8789, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000700087&lng=enhttp://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000700087&lng=en. Acesso em: 10 jan. 2022.

STERIS. **Temp-A-Sure™ Chemical Indicator Strips.** 2023. Disponível em: <https://shop.steris.com/en/us/chemical-indicators-for-sterilization/temp-a-sure-chemical-indicator-strips?fetchFacets=true#facet:&productBeginIndex:0&facetLimit:&orderBy:&pageView:CPP&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&>. Acesso em: 15 maio 2023.

5.3 PRODUTO: MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE QUALIDADE À SAÚDE DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O matriciamento de indicadores de qualidade do CME tem como objetivo contribuir para o planejamento de ações futuras bem como constatar para os gestores a importância dos investimentos em tecnologias para este setor, permitindo um controle racional de todos os recursos.

Entende-se por matrizes ou matriciamento de indicadores como uma ferramenta para organizar e visualizar indicadores em uma estrutura tabular. Essas matrizes geralmente possuem metas ou objetivos. As células da matriz contêm valores numéricos ou informações qualitativas que mostram o desempenho real em relação ao que se tenta medir. Ajuda a identificar situações prioritárias, riscos potenciais e oportunidades de melhorias. Auxiliando na tomada de decisão e no planejamento (BAHIA, 2021).

Resumidamente, ela é uma tabela que organiza e apresenta indicadores de desempenho em relação a metas ou objetivos, facilitando a monitorização, avaliação e gestão do desempenho.

Os indicadores são medidas quantitativas ou qualitativas que fornecem informações sobre um determinado fenômeno ou processo. Eles são utilizados para monitorar, avaliar e comunicar o desempenho, o progresso ou a eficácia de uma atividade, projeto, organização ou sistema (BAHIA, 2021).

Trata-se de um estudo metodológico com a construção do matriciamento de indicadores desenvolvido em 5 etapas. A primeira etapa refere-se a revisão integrativa com a finalidade de identificar na literatura nacional e internacional quais indicadores de qualidade a enfermagem vem utilizando no CME. A segunda etapa ocorreu junto aos enfermeiros e gestores do CME para identificar e definir quais indicadores que atendem as necessidades de gestão do CME em estudo, nesta etapa foram selecionados seis indicadores. Posteriormente na terceira etapa foram a construção e do matriciamento dos indicadores de qualidade com a categorização em indicadores de processo, resultados e estrutura conforme referencial de Donabedian (2023) pela pesquisadora, resultando em onze indicadores.

Na primeira categoria, os Indicadores de Processo foram classificados como Indicadores Químicos de Qualidade do Monitoramento de Limpeza dos produtos para à saúde, subdivididos em seis indicadores, na segunda categoria os Indicadores de Resultados com três indicadores e a terceira categoria de Estrutura em dois indicadores de Conformidade (Quadro 18).

Quadro 18 - Demonstrativo dos indicadores de qualidade do CME de um Hospital Universitário, Florianópolis, 2023

| CATEGORIZAÇÃO DOS INDICADORES | INDICADORES | CLASSIFICAÇÃO POR DONABEDIAN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Indicadores Químicos de Qualidade do Monitoramento de Limpeza dos produtos para à saúde | 1. Indicador de Qualidade do teste de monitoramento de Limpeza das lavadoras Termodesinfectoras 2. Indicador de qualidade do teste de monitoramento de limpeza para Instrumentais canulados (com lúmens) pelos equipamentos ultrassônicos 3. Indicador de qualidade de limpeza manual dos instrumentais cirúrgicos 4. Indicador de qualidade de limpeza automatizada dos instrumentais cirúrgicos 5. Indicador de qualidade do nível de energia das lavadoras ultrassônicas 6. Indicador de qualidade térmica do ciclo de termodesinfecção de alto nível para os produtos de assistência ventilatória | Processo |
| Indicadores de Produção | 1. Indicador de quantidade de ciclos de termodesinfecção de alto nível dos produtos de assistência ventilatória 2. Indicador de quantidade de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão por dia 3. Indicador de produção dos pacotes entregues por unidade consumidora | Resultado |
| Indicadores de Conformidade | 1. Indicador de número de abertura de chamados para manutenção corretiva para os equipamentos do CME 2. Indicador de envio de peças (instrumentais cirúrgicos) para conserto | Estrutura |

Fonte: Elaborado pela autora ((2023).

Na quarta etapa os indicadores foram avaliados na sua aplicabilidade no CME pela pesquisadora, num estudo piloto. E na quinta etapa foram submetidos por uma avaliação interna pelos enfermeiros do CME para análise de atender aos objetivos da gestão do CME.

O matriciamento dos indicadores constou da construção de um quadro contendo a ficha técnica de cada indicador, com sua descrição, contemplando seus elementos, com a definição do indicador e seus resultados, como meta, fórmula, o que

mede, fonte de informação, quando medir, porque medir (razão), como medir e responsável pela apuração do indicador.

Neste estudo as metas foram definidas para expressar um objetivo inicial, ou seja, para definir uma estratégia inicial, pois não haviam dados anteriores. Foi respeitado as características de uma meta, se ela é específica (direta e clara), mensurável, alcançável, relevante e temporal (FERREIRA JUNIOR, 2020, p.12).

A fórmula foi necessária para caracterizar como deve ser calculado o indicador, mostrando clareza das dimensões a serem avaliadas, permitindo que o indicador seja inteligível; interpretado uniformemente; compatibilizado com o processo de coleta de dados; específico quanto à interpretação dos resultados e apto em fornecer subsídios para o processo de tomada de decisão, evitando assim, fórmulas de alta complexidade ou que não respondam ao objeto do estudo (BAHIA, 2021).

Alguns indicadores terão sua periodicidade de coleta (tempo de medida) diferentes para serem apurados. Exemplos, semanal, mensal, semestral, pois cada um tem suas particularidades de acordo com a rotina e sua periodicidade de execução.

A responsabilidade pelo preenchimento dos formulários é da equipe de técnicos de enfermagem, porém a supervisão deste preenchimento, assim como a apuração do indicador é de responsabilidade dos enfermeiros e cabe a chefia do setor, delegar um membro específico para essa atividade, pois indicadores sem responsáveis por sua coleta e acompanhamento geralmente não são avaliados, não fazendo sentido para a gestão do CME.

INDICADORES DE PROCESSO

INDICADORES QUÍMICOS DE QUALIDADE DO MONITORAMENTO DE LIMPEZA DOS PRODUTOS PARA À SAÚDE

Indicador de Qualidade do teste de monitoramento de Limpeza das lavadoras Termodesinfectoras

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTO | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de Eficiência do teste de monitoramento de limpeza para Lavadoras Termodesinfectoras. |
| Meta | ≥ 95% de eficiência mensal |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados} * \text{ no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência dos equipamentos (termodesinfectoras) para a execução na limpeza dos instrumentais cirúrgicos, através de um teste de monitoramento. |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Teste de Monitoramento da Limpeza das Termodesinfectoras (ANEXO B) |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado diariamente no primeiro ciclo do dia no equipamento. A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para assegurar a qualidade do processo de limpeza, assim como identificar mal funcionamento dos equipamentos e posteriormente verificar os impactos gerados pelo tempo de equipamento parado para manutenção. |
| Como medir | Através do registro diário no Instrumento de Monitoramento do Teste de Limpeza das termodesinfectoras. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

*Legenda: **teste aprovado** quando a pigmentação amarela é removida e a etiqueta fica totalmente branca e **teste reprovado** quando ocorre falhas na remoção do pigmento e este continua amarelo.

Indicador de Qualidade do teste de monitoramento da Limpeza para Instrumentais Canulados (com lúmens) pelos Equipamentos Ultrassônicos

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de Eficiência do teste de limpeza para instrumentais canulados (com lúmens) pelos Equipamentos Ultrassônicos. |
| Meta | ≥ 95 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência dos bicos ejetores do equipamento na limpeza dos instrumentais cirúrgicos com lúmen, através do percentual de testes aprovados no equipamento durante o mês |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste de limpeza de lúmens das Ultrassônicas (ANEXO D) |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado diariamente no primeiro ciclo do dia, quando houver materiais de vídeo cirurgia e/ou lúmens em cada equipamento. A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para monitorar a eficiência da vazão dos jatos de água dos bicos ejetores do equipamento e seu desempenho no teste de monitoramento de limpeza. |
| Como medir | Através do registro diário no Instrumento de Monitoramento do teste de limpeza de lúmens pelas ultrassônicas. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Indicador de Qualidade de Limpeza Manual dos Instrumentais Cirúrgicos

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de eficiência do processo final de limpeza manual dos Instrumentais Cirúrgicos, através de um teste (indicador químico) que detecta presença de sangue e/ou proteína. |
| Meta | ≥99 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência da limpeza manual dos instrumentais cirúrgicos por amostragem. Percentual de testes aprovados na amostragem mensal |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste pós limpeza dos Instrumentais cirúrgicos (ANEXO B). |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado uma vez na semana (quartas-feira) nos instrumentais que passaram por limpeza manual. A medição do indicador será mensal |
| Por que medir (Razão) | Para detectar possíveis falhas no processo de limpeza e assegurar a qualidade do processo, na limpeza manual por amostragem semanal. |
| Como medir | Através do registro semanal e quando necessário no Instrumento de Monitoramento do Teste Pós Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Indicador de Qualidade de Limpeza no processo automatizado dos Instrumentais Cirúrgicos

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de eficiência de limpeza final dos Instrumentais Cirúrgicos, do processo automatizado, através de um teste (indicador químico) que detecta presença de sangue e/ou proteína. |
| Meta | 99 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência da limpeza dos instrumentais cirúrgicos na limpeza automatizada, por amostragem. Percentual de testes aprovados na amostragem mensal |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste pós limpeza dos Instrumentais cirúrgicos (ANEXO B). |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado uma vez na semana (quartas-feira) nos instrumentais que passaram por limpeza automatizada. A medição do indicador será mensal |
| Por que medir (Razão) | Para detectar possíveis falhas no processo de limpeza e assegurar a qualidade do processo na limpeza automatizada por amostragem semanal. |
| Como medir | Através do registro semanal e quando necessário no Instrumento de Monitoramento do Teste Pós Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Indicador de Qualidade do Nível de Energia das lavadoras Ultrassônicas:

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Índice de Eficiência do Nível de Energia da Lavadora Ultrassônica |
| Meta | ≥ 95 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência da limpeza, pois monitora o nível de energia ultra-sônica, ou seja, indica o nível de potência das ondas, suficiente para o fenômeno de cavitação princípio da limpeza do equipamento (SANDERS®) Percentual de testes aprovados no equipamento durante o mês |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do Teste de Desempenho de Energia das Lavadoras Ultrassônicas (ANEXO D) |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado uma vez na semana (quinta-feira) no primeiro ciclo do dia, para cada equipamento. A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para assegurar o desempenho do equipamento no desprendimento da matéria orgânica, assim como identificar avarias e posteriormente verificar os impactos gerados pelo tempo de equipamento parado para manutenção. |
| Como medir | Através do registro semanal no Instrumento de Teste de Desempenho de Energia das Lavadoras Ultrassônicas. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

Indicador da Qualidade Térmica do Ciclo de Termodesinfecção de Alto Nível para os Produtos de Assistência Respiratória

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Descrição | Índice de Eficiência Térmica da Lavadora Termodesinfectora para o Ciclo de Termodesinfecção de Alto Nível para os Produtos de assistência Respiratória. |
| Meta | ≥99 % de eficiência |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de testes aprovados no mês}}{n^{\circ} \text{ total de testes realizados no mês}} \times 100$ |
| O que mede | Mede a eficiência dos equipamentos (termodesinfectoras) na permanência da temperatura qualificada (77 °C a 80 °C) para termodesinfecção de alto nível para limpeza dos produtos de assistência ventilatória. Percentual de testes aprovados no equipamento durante o mês. |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste de controle térmico das Termodesinfectoras (ANEXO B). |
| Quando medir | Ação: o teste é realizado duas vezes na semana (quarta e domingo) no primeiro ciclo de termodesinfecção de alto nível do dia, para cada equipamento. A medição do indicador será mensal |
| Por que medir (Razão) | Para monitorar a eficiência da temperatura da termodesinfectora nos ciclos de termodesinfecção de alto nível dos produtos de assistência ventilatória, assegurando a qualidade do processo de termodesinfecção de alto nível dos PPS de assistência ventilatória, assim como identificar mal funcionamento dos equipamentos e posteriormente verificar os impactos gerados pelo tempo de equipamento parado para manutenção (BRASIL,2012) |
| Como medir | Através do registro semanal (2x) no Instrumento de monitoramento do teste de controle térmico das termodesinfectoras. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

INDICADORES DE RESULTADO

INDICADOR DE QUANTIDADE DE CICLOS DE TERMODESINFECÇÃO DE ALTO NÍVEL DOS PRODUTOS DE ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Média diária de ciclos de termodesinfecção de alto nível para produtos de assistência ventilatória realizadas pelo CME. |
| Meta | Média de 1,5 ciclos por dia |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ total de ciclos de termodesinfecção de alto nível no mês}}{n^{\circ} \text{ total de dias do mês}}$ |
| O que mede | Mede a média diária da produção dos ciclos de termodesinfecção de alto nível para produtos de assistência respiratória. |
| Fonte de informação | Instrumento de Registro do Monitoramento do teste térmico para termodesinfecção de alto nível que constam dos parâmetros físicos dos ciclos (ANEXO B). |
| Quando medir | A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para mensurar a produção de ciclos de termodesinfecção de alto nível e compatibilidade de equipamento para planejamento de gestão. |
| Como medir | Através do Instrumento de Monitoramento do teste térmico para termodesinfecção de alto nível. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

INDICADOR DE QUANTIDADE DE CICLOS DE ESTERILIZAÇÃO À VAPOR SATURADO SOB PRESSÃO POR DIA (PRODUÇÃO)

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Média diária de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão do Centro de Material e Esterilização |
| Meta | ≥ 8 ciclos/dia |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ total de ciclos de esterilização à vapor no mês}}{n^{\circ} \text{ total de dias do mês}}$ |
| O que mede | A quantidade de ciclos de esterilização à vapor saturado sob pressão realizados por dia. |
| Fonte de informação | Instrumento de monitoramento de qualidade das autoclaves (ANEXO D) |
| Quando medir | A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para acompanhar a produção média e ter subsídios para intervenções de gestão. |
| Como medir | Através do registro no Instrumento de Monitoramento de Qualidade das Autoclaves. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

INDICADOR DE PRODUÇÃO POR PACOTES ENTREGUES POR UNIDADES

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Indicador | Média de pacotes entregues por unidade pelo Centro de Material e Esterilização. |
| Definição | Quantificar o número de pacotes entregues por unidade consumidora pelo CME |
| Meta | ≥450 pacotes por unidade |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ total de pacotes entregues por unidade consumidora no mês}}{n^{\circ} \text{ total de unidades consumidoras}}$ |
| O que mede | A quantidade de pacotes entregue por unidade. |
| Fonte de informação | Instrumento de Dispensação de Materiais para as unidades (ANEXO A) |
| Quando medir | Diariamente durante a entrega de materiais para as unidades nos três turnos. |
| Por que medir (Razão) | Para quantificar o consumo do serviço do CME pelas unidades, haja visto que o custo do CME é rateado com as unidades consumidoras. |
| Como medir | Através do Instrumento de Dispensação de Materiais para as Unidades |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

INDICADORES DE CONFORMIDADES (ESTRUTURA)

INDICADOR DE NÚMERO DE ABERTURA DE CHAMADO PARA MANUTENÇÕES CORRETIVAS NOS EQUIPAMENTOS DO CME

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Média percentual no mês de aberturas de chamados para manutenções corretivas nos equipamentos do Centro de Material e Esterilização. |
| Meta | ≤ 20% |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ total de registro de manutenção corretiva no mês}}{n^{\circ} \text{ total de dias do mês}} \times 100$ |
| O que mede | O número de abertura de chamados para manutenção corretiva dos equipamentos |
| Fonte de informação | GETS (Gerenciamento de Tecnologia para Saúde) sistema na intranet HU – (ANEXO E) |
| Quando medir | A medição do indicador será mensal. |
| Por que medir (Razão) | Para mensurar o quantitativo de solicitação de manutenção corretiva dos equipamentos do Centro de material e esterilização |
| Como medir | Pelo GETS (Gerenciamento de Tecnologia para Saúde) |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

INDICADOR DE ENVIO DE PEÇAS (INSTRUMENTAIS CIRÚRGICOS) PARA CONserto

| DESCRIÇÃO DO INDICADOR | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS | DESCRIÇÃO |
| Definição | Percentual de instrumentos cirúrgicos que necessitam de manutenção corretiva no mês |
| Meta | Identificar a média de instrumentais que sofrem avarias, para poder traçar medidas de melhorias para a gestão. Sugestão de ≤1% |
| Resultados | |
| Fórmula | $\frac{n^{\circ} \text{ de instrumentais enviados para conserto no mês}}{n^{\circ} \text{ total de instrumentais em uso no arsenal}} \times 100$ |
| O que mede | Mede o percentual de instrumentais com avarias no mês |
| Fonte de informação | Ordem de Serviço emitida pela Empresa prestadora do serviço, na retirada dos instrumentais no CME, acompanhado do Enfermeiro do turno (ANEXO F) |
| Quando medir | A medição do indicador será mensal |
| Por que medir (Razão) | Para melhorar o diagnóstico sobre os instrumentos que necessitam de reparo e auxiliar no planejamento futuro da gestão de instrumentais cirúrgicos. |
| Como medir | Através do Instrumento Ordem de Serviço. |
| Responsável pela apuração | Técnico de Enfermagem e Enfermeiro |

CONCLUSÃO

A construção e avaliação do matriciamento de indicadores de qualidade do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário, poderá contribuir para identificar a produção e a qualidade do trabalho desenvolvido no CME.

Entretanto, ressalta-se a importância dos enfermeiros de realizar sistematicamente os testes de confiabilidade e aplicabilidade dos indicadores como forma de identificar e avaliar a qualidade do trabalho realizado.

Considera-se que a aplicação dos indicadores apoiará o enfermeiro na gestão do CME, uma vez que fornecem um diagnóstico, a fim de proporcionar um processamento de materiais seguro e de excelência.

Em resumo, o matriciamento de indicadores de qualidade é fundamental para garantir o bom funcionamento de um CME, fornecendo informações precisas para melhorar a qualidade dos processos, dos equipamentos, aumentar a segurança do paciente e garantir o cumprimento das regulamentações e padrões de qualidade.

REFERÊNCIAS

BAHIA, L. O. **Guia referencial para construção e análise de indicadores**. Brasília: Enap, 2021. Disponível em:

<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6154/1/GR%20Construindo%20e%20Analisando%20Indicadores%20-%20Final.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Resolução - RDC Nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, 2012.

DONABEDIAN, A. **Uma introdução à garantia de qualidade nos cuidados de saúde**. 1. ed., v.1. New York, NY: Oxford University Press, 2003.

FERREIRA JÚNIOR, F. **Indicador chave de desempenho**. S.l: Amazon, 2020. *Ebook Kindle*.

LAWRENCE, S. **Poder da execução de metas**: o guia definitivo para criar metas e objetivos eficientes que dão resultado. S.l: Amazon, 2019. *Ebook Kindle*.

SANDERS MEDICAL. **A qualidade da água**. 21 mar. 2023^a

<https://sandersdobrasil.com.br/2023/03/21/qualidade-da-agua/>. Acesso em 10 de abr. 2023.

SANDERS MEDICAL. **Lavadora Ultrassônica SW3000WJ AUTO II. 2023.**
Disponível em: <https://sandersdobrasil.com.br/produto/lavadora-ultrassonica-sw3000wj-auto-ii/> Acesso em 10 de abr. 2023.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação para o desenvolvimento desta dissertação deu-se em virtude da minha necessidade de demonstrar os processos e a qualidade do trabalho desenvolvido no CME, que muitas vezes é invisível.

Os indicadores sendo ferramentas que contribuem na gestão para identificar e medir aspectos relacionados a um determinado fenômeno decorrente da ação ou da omissão de um dado, traduzindo de forma mensurável, um aspecto da realidade dada ou construída, de maneira a tornar operacional a sua observação e avaliação. Torna-se importante que sejam relevantes, seguidos, válidos, compreensíveis e contínuos ao contexto em que estão sendo utilizados. Pois devem ser definidos com base em critérios claros e precisos, considerando a tradução da medição e os objetivos a serem alcançados. Além disso, é essencial que sejam acompanhados ao longo do tempo para monitorar as tendências e avaliar a eficácia das ações integradas.

Sugere-se que seja realizado uma avaliação trimestral das metas e do acompanhamento dos indicadores.

A construção dos indicadores do CME ocorreu com base na revisão da literatura e na avaliação dos enfermeiros quanto as necessidade e demandas do CME em estudo. A proposta Inicial sugerida foi de seis indicadores que após construção e matriciamento resultou em onze indicadores. Estes por sua vez foram categorizados segundo Donabedian (2003) em indicadores de processo, resultados e estrutura, porém não na mesma ordem.

Na revisão integrativa, fruto do manuscrito 1, dos estudos encontrados foi observado um déficit de produção científica sobre a temática, e nos achados apontam fragilidades e necessidades de melhores métodos de aplicação e avaliação dos indicadores.

Os resultados desenvolvidos no manuscrito 2, do processo de construção do matriciamento de indicadores de qualidade do CME, possibilitaram, construir, classificar e analisar alguns indicadores de qualidade do CME do HU/EBSERH/UFSC, sinalizando que algumas rotinas já estabelecidas conseguem atingir as metas de alguns indicadores, e que alguns deles retratam a qualidade do trabalho desenvolvido pelo CME. Trata-se de uma leitura focal e pontual no tempo, mas permitiu uma análise da qualidade do trabalho desenvolvido no CME, possibilitando indicativos para uma gestão com maiores planejamentos, através da aplicação do matriciamento, pois a gestão dos

indicadores assegura aos enfermeiros do CME encontrar respostas para diversas questões gerenciais, assistenciais, econômicas e legais.

Ressalta-se que o tempo de coleta estimada da pesquisa assim como o período do ano, pode ser um fator de sensibilidade aos dados coletados, devido ao período de recesso universitário, haja visto ser um hospital escola. E que estes resultados apresentados são frutos de um recorte amostral, sendo necessário maior tempo de acompanhamento.

Outro fator a ser analisado é a dificuldade de se gerar dados, devido aos registros dos processos serem realizados de forma manual, o que necessita tempo, mão de obra, supervisão e conseqüentemente falha ou ausência de registros, dificultando assim a construção de indicadores. E neste sentido, avaliamos o quanto a falta de tecnologias e informatização nos CMEs burocratizam os processos de trabalhos, dificultando a geração de informações, como os dados estatísticos de consumo e de controle de estoque.

E que permitindo o investimento em tecnologias da informatização em CME, significa não só qualidade para uma gestão de sucesso, mas também de grande relevância na segurança do paciente e de grande interesse para saúde pública, haja visto que todo procedimento cirúrgico apresenta risco inerente.

Nesta perspectiva de crescimento e inovação e dos desafios diários pela busca da melhora dos controles internos, bem como de possuir “dados reais” é que, precisamos avançar nos registros, com o objetivo de controle de materiais, rastreabilidade dos mesmos e dos processos, conformidades e inconformidades, bem como os relatórios de todos os indicadores. Precisamos pensar e dar forma no controle para poder realizar gestão de uma maneira prática e evidente, criando ferramentas que nos favorecem para a busca da informatização no CME.

Espera-se, contudo, valorizar o trabalho do enfermeiro de CME e os todo os demais profissionais que nele atuam, contribuindo, assim, para que ganhem visibilidade e recebam o devido reconhecimento e valorização, demonstrando através dos indicadores o quanto um CME é complexo e o quanto se produz. Para mais, deseja-se contribuir com evidências sobre a temática tanto para a prática profissional, quanto para a comunidade científica.

Sugere-se que a necessidade de validação externa nos rigores metodológicos como possibilidade de implantação em outros CMEs a partir do matriciamento destes

indicadores bem como a construção de outros indicadores dos diversos processos que são executados no CME.

Recomenda-se que este matriciamento seja disponibilizado para aplicabilidade no setor do CME do hospital do estudo e que os gestores e o serviço de Planejamento Estratégico tenham conhecimento para planejamentos futuros.

REFERÊNCIAS

- ALFA, M. J.; OLSON, N.; BUELOW-SMITH, L.; MURRAY, B-L. Alkaline detergent combined with a routine ward bedpan washer disinfectant cycle eradicates Clostridium difficile spores from the surface of plastic bedpans. **Revista AJIC**. v. 41, n. 4., p.381- 3, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23040603/>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- ALVIM, A. L. S.; SOUZA, K. F. Causas de retrabalho de produtos para saúde no centro de materiais e esterilização. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 3 -6, jan./mar., 2018. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/263>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- ANDRADE, F. M. *et al.* Acreditação e a busca pela qualidade assistencial: uma revisão integrativa. **Revista Digital Lecturas Educacion Física Deportes**, v. 15, n. 166, 2012. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd166/acreditacao-e-abusca-pelahttp://www.efdeportes.com/efd166/acreditacao-e-abusca-pela-ualidadeassistencial.htmualidadeassistencial.htm>. Acesso em: 20 dez. 2021
- ARONA, E. C. Implantação do Matriciamento nos Serviços de Saúde de Capivari. **Saúde e Sociedade**, v.18, supl.1, 2009.
- ARTIOLI, R. P. S. *et al.* Controle da água de osmose x qualidade do processo na CME. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ESTERILIZAÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÃO RELACIONADA À SAÚDE*, 11., 2018, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Campinas, Galoá, 2018. Disponível em: <https://proceedings.science/sobecc-2018/trabalhos/controle-da-agua-de-osmose-x-qualidade-do-processo-na-cme?lang=pt-br>. Acesso em: 23 jun. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 17665-2**, Esterilização de produtos para saúde - Vapor – Parte 2: Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 17665-1. Rio de Janeiro: ABNT; 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 15883/2013**: Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 15883. Rio de Janeiro: ABNT; 2013a.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 11134/94**: Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 11134. Rio de Janeiro: ABNT; 1994.
- ASSOCIATION OF OPERATING ROOM NURSES (AORN). Recommended Practices for Sterilization in the Perioperative Practice Setting. *In: AORN. Perioperative Standards and Recommended Practices*. Denver, 2016.
- ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF MEDICAL INSTRUMENTATION (AAMI). **TIR34: 2014/(R)2017** Technical Information Report Water for the reprocessing of medical devices. 2017. Disponível em: <https://imlive.s3.amazonaws.com/Federal%20Government/ID42153051764818397960322704828026490137/AAMI%20TIR34%202014%20R%202017%20Water%20Rep>

rocessing%20of%20medical%20devices.pdf. Acesso: 15 out. 2022.

ASSOCIATION OF PERIOPERATIVE REGISTERED NURSES (APRN). Guideline for sterilization. *In*: APRN. **Guidelines for perioperative practice**. Denver; 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO/ TS 17.665-3**, Esterilização de produtos de saúde - vapor – parte 3: orientações de designação de um produto para a saúde a uma família de produtos e categoria de processamento para esterilização a vapor. 2017.

ATHANÁZIO, A. R.; CORDEIRO, B. C. Educação permanente a trabalhadores da central de material e esterilização. **Rev Enferm UFPE online**, v. 9, n. 6, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v9i6a10657p8758-8761-2015>.

BÁO, A. C. P. *et al.* Indicadores de qualidade: ferramentas para o gerenciamento de boas práticas em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 2, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n2/pt_0034-7167-reben-72-02-0360.pdf. Acesso em: 29 mar. 2022.

BAHIA, L. O. **Guia referencial para construção e análise de indicadores**. Brasília: Enap, 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6154/1/GR%20Construindo%20e%20Analisando%20Indicadores%20-%20Final.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BARRETO, R. M. A. *et al.* Dimensões gerenciais na formação acadêmica de enfermagem: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 20, 2018. DOI: 10.5216/ree.v20.47945. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/47945>. Acesso em: 29 mar. 2022.

BASU, D. *et al.* Sterilization indicators in central sterile supply department: quality assurance and cost implications. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v. 36, n.4, pág. 484-486, 2015. DOI: 10.1017/ice.2014.40.

BAUMER. **Termodesinfectora BAUMER Modelo: TW**. Instrução de uso e manutenção [manual]. São Paulo: Baumer, [2023?]. Disponível em: http://interhospitalar.com.br/images/hospitalar/manual/TW_MU_MM_port.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

BONATO, V. L. Gestão de qualidade em saúde: melhorando assistência ao cliente. **Mundo saúde**, v. 35, n.5, p. 319-331, 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/artigos/gestao_qualidade_saude_melhorando_assistencia_cliente.pdf. Acesso em: 12 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Consulta Pública nº 34, de 3 de junho de 2009**. O funcionamento de serviços que realizam processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, 2009

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução - RDC Nº 15, de 15 de março de 2012.** Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RDC n 50, de 21 de fevereiro de 2002.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: MS, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução -RE nº 2.606, de 11 de agosto de 2006.** Dispõe sobre as diretrizes para elaboração, validação e implantação de protocolos de reprocessamento de produtos médicos e dá outras providências. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Processamento de Produtos para Saúde.** Brasília: MS, 2020. Disponível em:
<https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Manual+de+Processamento+d e+Produtos+para+Sa%C3%BAde.pdf/5546c52c-7faa-cc51-27f5-82a415e49189?t=1648646286792>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BROOKS, T. Where are My Instruments and Sterile Supplies? **Infection control today.** 2014. Disponível em: <https://www.infectioncontrolday.com/materials-management/where-are-my-instruments-and-sterile-supplies>. Acesso em: 15 dez. 2021.

CARVALHO JUNIOR, D. C. **Interface do processamento de materiais na central de materiais e esterilização e a segurança do paciente em um hospital do sul do país.** 2012. Dissertação (Mestrado em Gestão do Cuidado em Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis, 2012. Disponível em:
<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99339>. Acesso em: 10 dez. 2021.

CARVALHO, A. A. **Construção e validação de fluxogramas para a prática de reprocessamento de materiais hospitalares em uma central de material e esterilização.** 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão do Cuidado em Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis, 2020. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/220476/PGCF0136-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CLSAUDE. **Indicador de limpeza ultrassônicas.** 2023 Disponível em:
<https://www.clsaude.com.br/produtos/indicador-de-limpeza-ultras>. Acesso em: 15 maio 2023.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução COFEN n - 424, de 19 de abril de 2012**. Normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem em Centro de Material e Esterilização e em empresas processadoras de produtos para saúde. Brasília, 2012. Disponível em: <http://site.portalcofen.gov.br/node/8990>. Acesso em: 12 jan. 2022.

COSTA, E. N. F. *et al.* Incidentes relacionados à limpeza de artigos para a saúde que comprometem a segurança do paciente. **Glob Acad Nurs.**, v. 3, n. esp. 1, e236. 2022. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200236>. Acesso em: 14 set. 2022.

COSTA AGUIAR, B. G; SOARES, E.; COSTA DA SILVA, A. Evolução das centrais de materiais e esterilização: história, atualidades e perspectivas para a enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem – Enfermaria Global**, n. 15, fev. 2009. Disponível em: http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n15/pt_reflexion2.pdf. Acesso em: 28 dez. 2021.

DALCLEAN. Sonocheck, Indicador de Limpeza para Lavadora Ultrassônica. 2023. Disponível em: <https://dalclean.com.br/prod/sonocheck-teste-mecedor-monitoramento/>. Acesso em: 15 maio 2023.

DI MASCOLO, M.; GOUIN, A. A generic simulation model to assess the performance of sterilization services in health establishments. **Health Care Management Science**, v. 16, p. 45–61, 2013. DOI: 10.1007/s10729-012-9210-2

DONABEDIAN, A. The definition of quality and approaches to its assessment. **Ann Arbor**, Mich: Health Administration. v.1. New York, NY: Oxford University Press, 1980.

DONABEDIAN, A. The role of outcomes in quality assessment and assurance. **QRB Qual Rev Bull.**, v. 18, n. 11, p. 356-360, 1992.

DONABEDIAN, A. **Uma introdução à garantia de qualidade nos cuidados de saúde**. 1. ed., v.1. New York, NY: Oxford University Press, 2003.

DRUMOND, J.G.F. Ética e inovação tecnológica em medicina. **Bioethikos**, Centro Universitário São Camilo, v. 1, n. 1, p. 24-33, 2007. Disponível em: https://saocamilosp.br/assets/artigo/bioethikos/54/Etica_e_inovacao.pdf. Acesso em: 20 dez. 2021.

FERREIRA JÚNIOR, Floriano. **Indicador chave de desempenho**. S.l: Amazon, 2020. *Ebook Kindle*.

FLEXLAB. **Soluções em embalagens e controle de processos**. 2013. Disponível em: <http://www.flexlab.com.br/downloads/GKE-catalogo.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

FLORENCIO, Alan C. **Percepção dos gestores, coordenadores e colaboradores da unimed pato branco sobre a implantação dos sistemas de indicadores de**

desempenho. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Gestão Contábil e Financeira) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2017.

FREIRE, E. M. R.; MARTINEZ, M. R. Situational diagnosis: an aid tool in quality management **Revista Enfermagem UFPE on line**, v.8, n.5, 2014. Disponível em: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/4310/pdf_5145

FREITAS, L. R. *et al.* Embalagem de tecido de algodão: análise do uso em hospitais de médio e grande porte. **Revista Eletrônica de Enfermagem Goiânia**, v. 14, n. 4, p. 811-20, out./dez., 2012. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/16612>. Acesso em: 12 fev. 2022.

FUSCO, S. F. B.; SPIRI, W. C. Análise dos indicadores de qualidade de centros de material e esterilização de hospitais públicos acreditados. **Texto contexto-enfermagem**, v.23, n. 2, p. 426-33, abril/jun., 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n2/pt_0104-0707-tce-23-02-00426.pdf. Acesso em: 13 jan. 2022.

GIL, R. F.; CAMELO, S. H.; LAUS, A. M. Atividades do enfermeiro de centro de material e esterilização em instituições hospitalares. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 22, n. 4, p 927-934, out./dez., 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/sXk7Z8XjzBGwnzJjHYB4hzp/?lang=pt#:~:text=7.498%2F86%2C%20que%20entre%20as,supervis%C3%A3o%20e%20orienta%C3%A7%C3%A3o%20do%20enfermeiro>. Acesso em: 21 jan. 2022.

GRAZIANO, K. U. *et al.* Critérios para avaliação das dificuldades na limpeza de artigos de uso único. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.14, n. 1, fev. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100010>. Acesso em: 21 jan. 2022.

GRAZIANO, K. U.; SILVA, A.; PSALTIKIDIS, E. M. **Enfermagem em centro de material e esterilização**. Barueri, SP: Manole; 2011.

GRAZIANO, K.U. *et al.* Indicadores de avaliação do processamento de artigos odonto- médico-hospitalares: elaboração e validação. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.43, n. esp. 2, p.1174-1180, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342009000600005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 10 jan. 2022.

HU-UFSC/EBSERH. **Hospital Universitário da UFSC**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/hu-ufsc>. Acesso em: 16 jan. 2022.

HU-UFSC/EBSERH. **Relatório anual 2021**. [dados não publicados]. Florianópolis: HU, 2022.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Dispensação de materiais para as unidades consumidoras**. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023.

HU-UFSC/EBSERH. **Instrumento de Registro do Teste de Monitoramento do Indicador de Limpeza das termodesinfetadoras.** [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023a.

HU-UFSC/EBSERH. Instrumento de Registro do Teste Indicador de Monitoramento de Limpeza para Canulados nas Lavadoras Ultrassônicas. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023b.

HU-UFSC/EBSERH. Instrumento de Monitoramento do Indicador de Qualidade no Pós- Limpeza dos Instrumentais Cirúrgicos. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023c.

HU-UFSC/EBSERH. Instrumento de Registro do Monitoramento do teste Indicador de Nível de Energia da lavadora Ultrassônica. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023d.

HU-UFSC/EBSERH. Instrumento de Registro do indicador de Temperatura da Termodesinfecção de alto nível para materiais de assistência ventilatória. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023e.

HU-UFSC/EBSERH. Instrumento de Qualidade de Indicadores de Autoclaves. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023f.

HU-UFSC/EBSERH. Ilustração da planilha de Contabilidade. [dados internos não publicados]. Florianópolis: HU, 2023g.

HU-UFSC/EBSERH. **Gerenciamento de Tecnologia para Saúde.** 2023g. Disponível em: <https://gets.ceb.unicamp.br/nec/view/inicio/index.jsf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

JABBARI, H. *et al.* Developing the Use of Quality Indicators in Sterilization Practices. **Iran J Public Health.**, v. 41, n.7, p. 64-69, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3469009/>. Acesso em: 21 jan. 2022.

JB.I. JOANNA BRIGGS INSTITUTE. **Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual:** 2011 edition. Austrália: Universidade de Adelaide, 2011

KARLIE, D. A.; RYAN, P. Guidelines for evaluating wet packs. **Association of Operating Room Nurses Journal AORN**, v. 2, n. 38, p. 244-56, 1983.

KURCGANT, P.; TRONCHIN, D. R., MELLEIRO, M. M. A construção de indicadores de qualidade para a avaliação de recursos humanos nos serviços de enfermagem: pressupostos teóricos. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 19, n.1, p. 88-91, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002006000100014&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 12 dez. 2021.

LARANJEIRA, P. R.; BRONZATTI, J. A. G.; SOUZA, R. Q.; GRAZIANO, K. U. Fundamentos para uso seguro das lavadoras termodesinfetadoras com ênfase na liberação para uso após intervenção técnica. **Revista SOBECC**, v. 21, n. 3, p. 178-

184, 2016. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/129>. Acesso em: 15 jan. 2022.

LAWRENCE, S. **Poder da execução de metas**: o guia definitivo para criar metas e objetivos eficientes que dão resultado. S.l: Amazon, 2019. *Ebook Kindle*.

LEITE, F. B. **Central de material esterilizado** - projeto de reestruturação e ampliação do Hospital Regional de Francisco Sá. Disponível em: http://bvsm.sau.de.gov.br/bvs/artigos/artigo_CME_flavia_leite.pdf0. Acesso em: 16 jan. 2022.

LESSA, M. L. Joseph Lister e a cirurgia antiséptica. **Histórico parte II**. 2008.

LIMA, V. 5 motivos para se adotar os processos de rastreabilidade da CME. **Blog.arkmeds**. 20 fev. 2018. Disponível em: <https://blog.arkmeds.com/2018/02/20/5-motivos-para-se-adotar-os-processos-de-rastreabilidade-cme/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MACHADO, R. R.; GELBCKE, F. L. Que brumas impedem a visibilização do centro de material e esterilização? **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.18, n. 2, p. 347-54, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/bPgrYGTSDkvmYZDTwTy8KJQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2022.

MAINZ, J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. **Int J Qual Health Care**, v. 15, n. 6, p. 523-530, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14660535/>. Acesso em: 16 fev. 2022.

MARINHO, P. M. L. *et al.* Construção e validação de instrumento de Avaliação do Uso de Tecnologias Leves em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista Latino-Americano em Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692016000100442&script=sci_arttext&tlng=pt Acesso em: 14 de fev. 2022.

MARTINS, I. L. **Procedimentos de manutenção de equipamentos de esterilização hospitalar**. 2023. Dissertação (Mestrado em Instrumentação Biomédica) – Universidade de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/44151>. Acesso em: 24 maio 2023.

MARTINS, F. O. S; RIBEIRO, M. L. L. Implantação e uso de sistema d rastreabilidade automatizado em central de materiais e esterilização. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 52-58, jan./mar., 2017. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/118>. Acesso em: 20 fev. 2022.

MEDISAFE. **Manual do equipamento de limpeza ultra-sônica** – Medisafe modelos: Sonic Reliance Bench Top, Sonic Irrigator Digital, Sonic Irrigator SA ,Sonic Irrigator PCF, Sonic Irrigator Auto e Acessórios. Inglaterra: MediSafe, 2023.

MEDISAFE. **Scope-Check / Instru-Check**. 2023. Disponível em: <https://www.medisafeinternational.com/product/scope-check-instru-check/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MELO, W. S. *et al.* Guia de atributos da competência política do enfermeiro: estudo metodológico. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.70, n3. p.552-60, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n3/pt_0034-7167-reben-70-03-0526.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez., 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2022.

MENDONÇA, A. C. C. *et al.* Indicadores de qualidade de processamento de produtos para a saúde em autoclaves a vapor. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 11, supl. 2, p. 906-14, fev., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/13459/16148>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MICLEV. **Gke Clean-Record® Washer Disinfectors** - Plastic holder PCD (Orange). 2023. Disponível em: [https://miclev.se/en/Products/Sterilisation_Monitoring/gke_Rengoringskontroller/gke_Clean-Record_Washer_Disinfectors/Plastic_holder_PCD_\(Orange\)?id=800-102](https://miclev.se/en/Products/Sterilisation_Monitoring/gke_Rengoringskontroller/gke_Clean-Record_Washer_Disinfectors/Plastic_holder_PCD_(Orange)?id=800-102). Acesso em: 15 maio 2023.

MOHER, D. *et al.* Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, abr-jun, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021

MOHER D. *et al.* Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLOS Medicine**, v. 6, n. 7, e1000097, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MORAES L. M. C. *et al.* Processo de esterilização sob a ótica dos profissionais do centro de material e esterilização. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 23, n. 2, abr./jun., 2018. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/262>. Acesso em: 10 jan. 2022.

MORESCA, L. G. N.; FONSECA, L. F.; TRAMONTINI, C. C. Avaliação dos índices de velocidade e confiabilidade de materiais reprocessados em um Centro de Material e Esterilização. **Revista SOBECC**, v. 16, n. 2, p. 34–42, 2011. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/200>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MOURÃO, P. Contributo para o estudo económico dos indicadores regionais. Universidade do Minho. **Boletín Epidemiológico**, n. 22, v. 4, p. 1-5, 2001. Disponível em: http://www.apdr.pt/siteRPER/numeros/RPER12/art04_rper12.pdf. Acesso em: 01 dez. 2021.

NASCIMENTO, C. R. O. S. *et al.* Gestão da qualidade nos serviços de enfermagem no ambiente hospitalar uma revisão integrativa de literatura. **Caderno de Graduação – Ciência Biológicas e da Saúde – UNIT - Sergipe**, v. 4, n. 2, p. 13, 2017. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/issue/view/245/showToc>. Acesso em: 29 mar. 2022.

NEIS, M. E. B. **Carga de Trabalho em Centro de Material e Esterilização:** subsídios para o dimensionamento de pessoal de enfermagem. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional Gestão do Cuidado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <http://www.hu.ufsc.br/setores/enfermagem/wp-content/uploads/sites/10/2014/10/2011M%C3%81RCIA-ELISA-BINDER-NEIS.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

NIGHTINGALE, F. **Notas sobre enfermagem:** o que é e o que não é. São Paulo: Cortez, 1989.

NUINTIN, A. A.; NAKAO, S. H., A definição de indicadores do desempenho e da qualidade para o processo de produção: estudo de casos do processo de produção do café. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v.7, n. 14, p. 51-74, jul./dez., 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76220573004>. Acesso em: 10 jan. 2022

NUGENT, P.G. *et al.* Application of rapid read-out cleaning indicators for improved process control in hospital sterile services departments. **J Hosp Infect.**, v. 84, n. 1, p. 59-65, 2013. DOI: 10.1016/j.jhin.2012.12.015.

OLIVEIRA, C. A. S. *et al.* Avaliação microbiana da recontaminação de artigos odontológicos segundo embalagens primárias e secundárias. **Revista Odontologia Clínica Científica**. Recife, v. 10, n. 04, p. 361-365, out./dez. 2011.

OLIVEIRA, H. K. F., SILVA, N. C. The meaning of patient safety for nursing students. **Rev Bras Enferm.**, v. 75, n. 5, e20210567, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0567>. Acesso em: 12 set. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE E ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OMS). **Descontaminação e reprocessamento de produtos para saúde em instituições de assistência à saúde**. Suíça: OMS, 2016. Disponível em: http://nascecme.com.br/2014/wpcontent/uploads/2018/09/4-REPROCESSAMENTO-DE-MATERIAIS-OMS-2016_PT.pdf. Acesso em: 10 dez. 2021.

OURIQUES, C .M.; MACHADO, M. E. Enfermagem no processo de esterilização de materiais. **Revista Texto Contexto Enfermagem**, v. 22, n. 3, jul. /set. 2013.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072013000300016. Acesso em: 03 dez. 2021.

PAIM, C. R. P.; CICONELLI, R. M. Auditoria de avaliação da qualidade dos serviços de saúde. **Revista de Administração em Saúde**, v. 9, n. 36, jul./set., 2007. Disponível em: https://adm.online.unip.br/img_ead_dp/37266.PDF. Acesso em: 15 jan. 2022.

PANTAL, G. *et al.* Eficácia da esterilização a vapor de dispositivos médicos reutilizáveis em hospitais públicos de cuidados primários e secundários no Nepal e fatores associados à esterilização ineficaz: Um estudo transversal nacional estudar. **PLoS ONE**, v. 14, n. 11, e0225595, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225595>. Acesso em: 29 mar. 2023.

PASSOS, I. P. B. D. **Adaptação e validação de indicadores de qualidade do processamento de produtos na atenção primária à saúde**. 2012. Dissertação (mestrado em enfermagem) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos São Carlos, 2012.

PASSOS, I. P. B. D. *et al.* Adaptação e validação de indicadores para o processamento de produtos na atenção primária à saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 1, jan./fev., 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/8WWM9ncDpzPSkWvn5Dmdrktf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 jan. 2022.

PELCZAR, J. A. Brief history of sterilization. **Asepsis**, v.16, n.4, p. 10-3, 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7880500/>. Acesso em: 20 mar. 2022

PEREIRA, M. C. O. Preparo, Embalagem, transporte e Armazenagem. *In*: Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada Assistência a Saúde. Associação Paulista de Estudos em controle de infecção Hospitalar. **APECIH: Limpeza, desinfecção e esterilização de artigos em serviços de saúde**. São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 2010, cap. 4, p. 83-107.

PEROZINI, C.; CARDOSOS, A. O.; FERREIRA, S. S. Tempo de manutenção da esterilidade de materiais armazenados em diversas embalagens. **Revista Brasileira de Odontologia**. Rio de Janeiro, v. 67, n. 1, p. 44-8, jan./jun. 2010.

PISCO, L. A. A avaliação como instrumento de mudança. **Cien Saude Colet.**, v. 11, n. 3, jul-set, 2006. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1590/S1413-81232006000300004](http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232006000300004).

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos da pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem**. 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018.

PORTER, R. **História ilustrada da medicina**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

PSALTIKID, S. E. M.; RIBEIRO, S. M. C. P. **Enfermagem em Centro de Material e Esterilização**. Barueri: Manole, 2011.

PSALTIKIDIS, E. M.; GRAZIANO, K. U. **Limpeza, desinfecção e esterilização de artigos em serviços de saúde**. São Paulo: APECIH, 2010

ROSEIRA, C. E. **Diagnóstico de conformidade do processamento de produtos para saúde: análise de indicadores de qualidade na atenção primária à saúde**. 2014. Dissertação (mestrado em enfermagem) - Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2014.

ROSEIRA, C. E. *et al.* Praticabilidade de indicadores validados para o processamento de produtos para saúde. **Revista de Enfermagem UFPE online**, n. 11, supl. 6, p. 2541-7, jun., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/23422/19104>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SANCHEZ, M. L. *et al.* Estratégias que contribuem para a visibilidade do trabalho do enfermeiro na central de material e esterilização. **Revista Texto e Contexto**, v. 27, n. 1, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018006530015>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SANCINETTI, T. R.; GATTO, M. A. F. Parâmetros de produtividade de um centro de material e esterilização. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 41, n. 2, p. 264-270, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/FNP4y3KhdcWdw5PWmLNZWbr/?lang=pt#:~:text=O%20processamento%20manual%20do%20curativo,na%20esteriliza%C3%A7%C3%A3o%201%2C%2089%25>. Acesso em: 10 jan. 2022.

SANDERS MEDICAL. **A qualidade da água**. 21 mar. 2023a
<https://sandersdobrasil.com.br/2023/03/21/qualidade-da-agua/> Acesso em 10 de abr. 2023.

SANDERS MEDICAL. **Lavadora Ultrassônica SW3000WJ AUTO II**. 2023.
Disponível em: <https://sandersdobrasil.com.br/produto/lavadora-ultrassonica-sw3000wj-auto-ii/> Acesso em 10 de abr. 2023.

SILVA, A. C.; AGUIAR, B. G. C. O enfermeiro na central de material e esterilização: uma visão das unidades consumidoras. **Revista da Enfermagem UERJ**, v. 16, n. 3, p. 377-381, 2008.

SILVA, L. S.; BONISSON, M.; ALVIM, A. L. S. Não conformidades em produtos para saúde: fatores que comprometem a segurança do paciente. **Rev Med Minas Gerais**, v. 31, e-31118, 2021. DOI: 10.5935/2238-3182.2021e31118. Disponível em: 15 set. 2022.

SILVA, L. S. *et al.* (Des)conformidade do processo de trabalho na central de materiais e esterilização. **SOBECC Revista**, v. 25, n.1, p.3 a 10 de 2020. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000010002>

SILVA, M. B. **A invisibilidade do trabalho de enfermagem no Centro de Material e Esterilização**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2017. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5139916. Acesso em: 15 set. 2022.

SOBECC. **Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde**. 7. ed. São Paulo: SOBECC; 2017.

SOBECC. **Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde**. 8 ed., rev., atual. São Paulo: Manole, 2021.

SOLIGO, V. Indicadores: conceito e complexidade do mensurar em estudos de Fenômenos Sociais. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 23, n. 52, p. 12-25, mai./ago. 2012. DOI: <https://doi.org/10.18222/eae235220121926>. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/1926>. Acesso em: 15 fev; 2022.

SOUZA, R. Q. *et al.* O impacto do último enxágue na citotoxicidade de produtos críticos passíveis de processamento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. esp, p. 8789, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000700087&lng=enhttp://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000700087&lng=en. Acesso em: 10 jan. 2022.

STRIEDER, A. T. *et al.* Atuação do enfermeiro no processo de limpeza em um centro de material e esterilização. **Revista SOBECC**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 50–53, 2019. DOI: 10.5327/10.5327/Z1414-4425201900010010. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/425>. Acesso em: 24 maio. 2023.

STERIS. **Temp-A-Sure™ Chemical Indicator Strips**. 2023. Disponível em: <https://shop.steris.com/en/us/chemical-indicators-for-sterilization/temp-a-sure-chemical-indicator-strips?fetchFacets=true#facet:&productBeginIndex:0&facetLimit:&orderBy:&pageView:CPP&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&>. Acesso em: 15 maio 2023.

TONELLI, S. R.; LACERDA, R. A. Refletindo sobre o cuidar no centro de material e esterilização. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 10, n 1, p. 28-31, jan./mar. 2005. Acesso em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/302#:~:text=Este%20artigo%20objeti%20reflex%C3%A3o,sabidamente%20a%20ess%C3%Aancia%20da%20Enfermagem>. Acesso em: 15 dez. 2021.

TRONCHIN, D. M. R. *et al.* Subsídios teóricos para a construção e implantação de indicadores de qualidade em saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v 30, n. 3, p. 542-546, 2009. Disponível em:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Uix0z mh1Y70J:https://seer.ufrgs.br/rgenf/article/viewFile/10412/6974+&cd=13&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 10 fev. 2022.

VASCONCELOS, G. A.; COSTA, M. R.; CAMPELO, D. C. C. A. Conhecimento da equipe de Enfermagem de uma central de material sobre reprocessamento de artigos de uso único. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 15, n. 2, 2015. DOI: <https://doi.org/10.18764/>

VITURI, D. W.; ÉVORA, Y. D. M. Gestión de Calidade Total y enfermería hospitalaria: una revision integradora de literature. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 5, p. 945-952, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672015000500945&script=sci_abstract&tlng=es. Acesso em: 20 mar. 2022.

WHO. World Health Organization and Pan American Health Organization. Decontamination and reprocessing of medical devices for health care facilities. 2016. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250232/9789241549851-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 jun. 2022.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO INTERNA DO MATRICIAMENTO DE INDICADORES PARA OS ENFERMEIROS DO CME GOOGLE FORMS

14/06/2023 10:07

MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE CME/HU/EBSERH/UFSC - Feedback

MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE CME/HU/EBSERH/UFSC - Feedback

Este questionário tem como objetivo **validar internamente** com a equipe de Enfermeiros do setor, os Indicadores de Qualidade desenvolvidos no projeto de Mestrado pela aluna Michela Lizzi Lagranha.

A matriz com os Indicadores foi encaminhado por email para análise e apreciação. O projeto foi apresentado em reunião no dia 04/01/2023 conforme convite e email encaminhado para os Enfermeiros, com anexo do projeto.

Contamos com sua participação para finalização desta etapa.

Antecipadamente agradeço sua disposição.

Enfa. Michela Lagranha

Orientadora: Dra. Nádia Chiodélli Salum

**Indica uma pergunta obrigatória*

1. 1. Os indicadores apresentados foram os sugeridos pela equipe de Enfermeiros do CME em reunião com a pesquisadora em janeiro? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

2. 2. Estes indicadores conseguem atender os objetivos propostos de medir a qualidade e a produção do CME? Justifique

3. 3. Você concorda com os prazos de coleta e de mensuração dos indicadores expostos no quadro? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

14/08/2023 10:07

MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE CMEIHU/EBSERHU/UFSC - Feedback

4. 4. Você concorda que os instrumentos de coleta para dimensionar os indicadores hoje, atendam esse objetivo? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

5. 5. O modelo apresentado de matriciamento de cada indicador ficou claro quanto ao seu objetivo? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

6. 6. Este trabalho de construção de Indicadores de Qualidade para o CME, irá contribuir para a gestão do setor? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

7. 7. Se você não concordou com alguma das respostas acima e gostaria de justificá-la, fique a vontade para colaborar com a pesquisadora. *

APÊNDICE B – PROTOCOLO DE BUSCA NA BASES DE DADOS PARA REVISÃO INTEGRATIVA

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROTOCOLO PARA REVISÃO INTEGRATIVA Desenvolvimento de tecnologias do cuidado de enfermagem |
| I.RECURSOS HUMANOS Michela Lizzi Lagranha Dra. Nádia Chiodeli Salum |
| II. ETAPA DA PESQUISA: 1.Elaboração protocolo 1,2 2.Avaliação do protocolo 1,2 3.Coleta de dados 1 4.Seleção dos estudos 1 5.Checagem dos dados coletados 1,2 6.Avaliação crítica dos estudos 1,2 7.Síntese dos dados 1, 2 8.Análise dos dados 1, 2 9.Resultados e elaboração do artigo 1, 2 10.Apreciação final, avaliação e sugestões 1, 2, 3 11.Revisão final a partir de sugestões do orientador 1, 2 12.Finalização do artigo e encaminhamento para revista. 1, 2, 3 |
| III.VALIDAÇÃO EXTERNA DO PROTOCOLO Dra. Lúcia Nazareth Amante |
| IV.PERGUNTA Quais indicadores de assistência à saúde devem ser validados no CME de um hospital? |
| V.OBJETIVO Identificar na literatura quais indicadores de qualidade estão sendo utilizados no processamento de produtos hospitalares realizados no Centro de Material Esterilização. |
| VI.DESENHO DO ESTUDO Revisão Integrativa, cujas etapas serão conduzidas a partir de Whitemore e Knalf (2005): Primeira etapa: identificação do problema e construção da pergunta de pesquisa; segunda etapa: Identificar os principais assuntos da pesquisa e os termos que os representam, informando-os no quadro a seguir, Junto de cada assunto, também os sinônimos , siglas, variações ortográficas, formas no singular/plural, etc. que poderão ser utilizadas na busca nas bases de dados; A seleção da amostra seguirá o fluxograma para apresentação de cada etapa de seleção de acordo com o <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i> (MOHER, 2015), diretriz que objetiva melhorar e a qualidade dos relatos de estudos de revisão; Terceira etapa: avaliação dos dados terá como base a inclusão dos estudos selecionados em formato de tabela construída no Word, contendo Referência; Objetivo; Delineamento do Estudo; Número de Participantes; Instrumento Utilizado; Resultados; implicações para a prática em Enfermagem. Quarta etapa: na análise dos dados as informações serão ordenadas, codificadas, categorizadas e resumidas. Os dados encontrados serão comparados itens por itens, sendo que os dados semelhantes serão categorizados e agrupados e novamente comparadas para preparação ao processo de análise e síntese. Para análise dos artigos será utilizado o <i>Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence</i> (SQUIRE 2.0), o qual ressalta três elementos essenciais para melhorar a qualidade e segurança dos cuidados em saúde: o uso de teoria no planejamento e avaliação do trabalho; o contexto do trabalho e a intervenção, reconhecendo que eles podem ser complexos e multidimensionais SQUIRE 2.0. Quinta etapa: na apresentação e síntese do conhecimento os dados serão apresentados na forma |

de tabela, permitindo ao leitor verificar as conclusões da revisão de integrativa a partir das leituras e assim contribuir para uma nova compreensão do fenômeno.

VII. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

| | |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de documento (artigos, teses, dissertações, etc.) | Artigos, teses e dissertações, com abordagem quantitativos e qualitativos, nos idiomas inglês, espanhol e português, em todos os períodos de publicação do material. |
| Área geográfica | Não limitado |
| Período de tempo | Nos últimos 10 anos |
| Idioma | Português, Inglês e espanhol |
| Outros | Não há. |

VIII. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Editorial, dissertação e tese; Carta, Artigo de Opinião, Comentários e Manuais.

IX. ESTRATÉGIAS DE BUSCA

(Pesquisa avançada) Pelos descritores: indicadores, Enfermagem, Esterilização, Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde, Estudo de Validação e Qualidade dos serviços de Saúde.

X. COLETA DOS DADOS

A coleta de dados será realizada nas bases de dados conforme descritores e seus sinônimos e nas bases abaixo descritas:

Nas Ciências da Saúde os assuntos (descritores) e os sinônimos são consultados no DeCS (<http://decs.bvs.br>) (português e espanhol) e no MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) (inglês).

| | Assunto e sinônimos em português* | Assunto e sinônimos em espanhol | Assunto e sinônimos em inglês |
|-----------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| Assunto 1 | Indicadores | Indicadores | Indicators |
| Assunto 2 | Enfermagem | Enfermería | Nursing |
| Assunto 3 | Esterilização | Esterilización | Sterilization |
| Assunto 4 | Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde | Indicadores de Calidad de la Atención de Salud | Quality Indicators, health care |
| Assunto 5 | Estudo de Validação | Estudio de Validación | Validation Study |
| Assunto 6 | Qualidade dos Serviços de Saúde | Calidad de los Servicios de Salud | Quality of Health Services |

As bases de dados selecionadas para a pesquisa serão:

Bases de dados

SCOPUS (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES

Web of Science (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <p>SciELO (Multidisciplinar; inclui principalmente revistas latino-americanas, de Portugal e da Espanha) Acesso: https://www.scielo.org/</p> | | | | | | | |
| <p>PubMed/MEDLINE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</p> | | | | | | | |
| <p>LILACS (Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/</p> | | | | | | | |
| <p>BDENF (Enfermagem; abrangência América Latina) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/</p> | | | | | | | |
| <p>CINAHL (Enfermagem; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES</p> | | | | | | | |
| <p>Banco de Teses da Capes (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/</p> | | | | | | | |
| <p>XI. CAPTAÇÃO DOS TRABALHOS</p> | | | | | | | |
| <p>Os artigos serão coletados pelas pesquisadoras que organizarão os arquivos. As dissertações serão distribuídas para leitura dos títulos e resumos às cegas para as pesquisadoras. Haverá reuniões de consenso para a seleção dos artigos que serão lidos e analisados.</p> | | | | | | | |
| <p>XII. AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS ESTUDOS</p> | | | | | | | |
| <p>Para análise dos estudos, no primeiro momento será realizada a leitura flutuante dos títulos e dos resumos para verificar se estão enquadrados na temática proposta nesta investigação; após, os manuscritos selecionados serão lidos na íntegra. Os dados serão organizados em planilhas e as categorias estipuladas conforme análise temática. A avaliação crítica será concretizada a partir da categoria temática de Minayo, que viabiliza a sistematização e discussão dos achados em categorias. Análise: Os artigos selecionados serão avaliados e discutidos conforme literatura pertinente.</p> | | | | | | | |
| <p>XII. INFORMAÇÕES A SEREM EXTRAÍDAS DAS PRODUÇÕES</p> | | | | | | | |
| <p>As informações coletadas serão apresentadas em formato de tabela construída no Word, contendo Referência; Objetivo; Delineamento do Estudo; Metodologia, resultados; Resultados; implicações para o objetivo do trabalho.</p> | | | | | | | |
| <p>XIV. DIVULGAÇÃO</p> | | | | | | | |
| <p>Os resultados serão divulgados em periódicos a ser determinado após a conclusão da pesquisa.</p> | | | | | | | |
| <p>XV. CRONOGRAMA</p> | | | | | | | |
| Atividade | junho | julho | agosto | setembro | outubro | novembro | dezembro |
| Elaboração Protocolo | X | | | | | | |
| Validação | | X | | | | | |
| Busca dos estudos | | X | | | | | |
| Seleção dos estudos | | X | X | X | | | |
| Organização dos estudos e categorização | | | X | X | | | |
| Análise | | | X | X | | | |
| Discussão e resultados | | | | X | X | | |
| Elaboração do manuscrito de revisão de literatura | | | | | | X | X |

REFERÊNCIAS

ALLISON, T.; SAINSBURY, P; CRAIG, J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 19, n. 6, p. 349–357, 2007. Disponível em: <https://academic.oup.com/intqhc/article/19/6/349/1791966/Consolidated-criteria-for-reporting-qualitative>. Acesso em: 12 mar. 2017.

BIREME. **Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)**. São Paulo: BIREME, 2022. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MOHER, D *et al.* Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, abr-jun, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021

Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence - SQUIRE 2.0. Disponível em: <http://www.squirestatement.org/index.cfm?fuseaction=page.viewpage&pageid=471>. Acesso em: 19 abr. 2021.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **J Adv Nurs.**, v. 52, n. 5, p. 546-3. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 19 abr. 2021.



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



- Os campos destacados com o asterisco (*) são de preenchimento obrigatório. Em caso de não preenchimento, o protocolo será devolvido.

1 Identificação*

Nome: Michela Lizzi Lagranha
 E-mail: mlagranha@gmail.com
 Curso: Mestrado Profissional em Enfermagem
 Fase/Ano: 2022/2

1.1 Questão/problema de pesquisa*

“Quais indicadores de assistência à saúde estão sendo utilizados em Centro de Material e Esterilização?”

1.2 Objetivos da pesquisa (geral e específicos)*

OBJETIVO GERAL

Construir os indicadores de assistência à saúde no Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir quais são os indicadores de assistência à saúde em CME
- Elaborar um instrumento de controle e aferição dos indicadores por períodos;
- Analisar os indicadores definidos.

2 Estratégia de busca

2.1 Assuntos

- Identifique os **principais assuntos** de sua pesquisa e os termos que os representam, informando-os no quadro a seguir.
- Junto de cada assunto informe, também, os **sinônimos**, siglas, variações ortográficas, formas no singular/plural, etc. que poderão ser utilizadas na busca.
- Inclua mais linhas se houver mais de quatro assuntos. A quantidade de assuntos pode variar de acordo com a pesquisa a ser realizada.
- Nas Ciências da Saúde os assuntos (descritores) e os sinônimos são consultados no DeCS (<http://decs.bvs.br>) (português e espanhol) e no MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) (inglês).

| | Assunto e sinônimos em português* | Assunto e sinônimos em espanhol | Assunto e sinônimos em inglês |
|------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Assunto 1* | Indicadores | Indicadores | Indicators |
| Assunto 2 | Enfermagem | Enfermería | Nursing |
| Assunto 3 | Esterilização | Esterilización | Sterilization |
| Assunto 4 | Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde | Indicadores de Calidad de la Atención de Salud | Quality Indicators, health care |
| Assunto 5 | Estudo de Validação | Estudio de Validación | Validation Study |
| Assunto 6 | Qualidade dos Serviços de Saúde | Calidad de los Servicios de Salud | Quality of Health Services |

2.2 Critérios de inclusão



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



- Indique os critérios para seleção dos resultados de busca.

| | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Tipo de documento (artigos, teses, dissertações, etc.) | Artigos, teses e dissertações |
| Área geográfica | ? |
| Período de tempo | Nos últimos 10 anos |
| Idioma | Port, Inglês e espanhol |
| Outros | |

2.3 Bases de Dados

- Indique as bases de dados e demais fontes de informação que deseja utilizar em sua pesquisa.

| Incluir | Bases de dados |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X | SCOPUS (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES |
| X | Web of Science (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES |
| X | SciELO (Multidisciplinar; inclui principalmente revistas latino-americanas, de Portugal e da Espanha) Acesso: https://www.scielo.org/ |
| | ERIC (Educação; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES |
| X | PubMed/MEDLINE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed |
| X | LILACS (Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/ |
| X | BDEF (Enfermagem; abrangência América Latina) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/ |
| | BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/ |
| X | CINAHL (Enfermagem; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES |
| | COCHRANE Library (Ciências da Saúde / Medicina baseada em evidências; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES |
| X | EMBASE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES |
| | SPORTDiscus (Educação Física / Medicina Esportiva; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES |
| | IndexPsi (Psicologia; abrangência nacional) Acesso: via BVS http://bvsalud.org/ |
| | PsycINFO (Psicologia; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES |
| X | Banco de Teses da Capes (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/ |
| X | Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: http://bdtb.ibict.br/vufind/ |
| | ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT Global) (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: via site da BU http://www.bu.ufsc.br/framebases.html |
| X | NDLTD (Teses e dissertações de abrangência mundial) Acesso: http://search.ndltd.org/ |
| | Open Access Theses and Dissertations - OATD (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: https://oatd.org/ |
| | Outras (bases de dados, repositórios, bibliotecas digitais, ferramentas de busca, etc.). Especifique: |



3 Resultados da busca

- A partir deste ponto o preenchimento do protocolo será feito durante o atendimento com o Bibliotecário.
- Data de realização da busca:

Assunto #1

"Esterilização"

"Esterilización"

"Sterilization"[Mesh]

"Sterilization"

Assunto #2

"Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde"

"Indicadores de Serviços"

"Indicadores"

"Indicador"

"Indicadores de Calidad de la Atención de Salud"

"Indicadores de Servicios"

"Quality Indicators, Health Care"[Mesh]

"Health Care Quality Indicators"

"Indicators of Health Services"

"Indicators"

"Indicator"

Assunto #3

"Hospitals"

"Centro Hospitalar"

"Centros Hospitalares"

"Hospitales"

"Hospitals"[Mesh]

"Hospitals"

"Hospital"

Assunto #4

Enfermagem

enfermeir

enfermeria

enfermer

"Nursing"[Mesh]

"Nursing"



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



"Nursings"
 "Nurses"[Mesh]
 "Nurses"
 "Nurse"

Assunto #5

"Qualidade dos Serviços de Saúde"[Mesh]
 "Qualidade em Saúde"

"Calidad de los Servicios de Salud"[Mesh]
 "Calidad de la salud"

"Quality of Health Services"[Mesh]
 "Health Quality"

DATA DA BUSCA: 01/07/22

PubMed / MEDLINE

- Acesso gratuito: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

((("Sterilization"[Mesh] OR "Sterilization") AND ("Quality Indicators, Health Care"[Mesh] OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals"[Mesh] OR "Hospitals" OR "Hospital"))

Link resultado de busca:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=%28%28%22Sterilization%22%5BMesh%5D+OR+%22Sterilization%22%29+AND+%28%22Quality+Indicators%2C+Health+Care%22%5BMesh%5D+OR+%22Health+Care+Quality+Indicators%22+OR+%22Indicators+of+Health+Services%22+OR+%22Indicators%22+OR+%22Indicator%22%29+AND+%28%22Hospitals%22%5BMesh%5D+OR+%22Hospitals%22+OR+%22Hospital%22%29%29&filter=lang.english&filter=lang.portuguese&filter=lang.spanish>

Filtro utilizado de exclusão- Idioma
 Quantidade de resultados: 138

EMBASE

- Base de dados de acesso restrito/pago disponível no Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>). Para acessá-la, utilize a opção "Buscar base", na lateral esquerda.
- Utilize o VPN ou CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

((("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital"))



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



Quantidade de resultados:111

Web of Science

- Base de dados de acesso restrito/pago disponível no Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>). Para acessá-la, utilize a opção "Buscar base", na lateral esquerda.
- Utilize o VPN ou CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

Busca avançada

TS=(("Sterilization") AND ("Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitals" OR "Hospital"))

Link do resultado de busca: http://apps-webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/summary.do?product=WOS&doc=1&qid=1&SID=8BrPQKpfqxPPahJrZmw&search_mode=AdvancedSearch&update_back2search_link_param=yes

Quantidade de resultados: 35

LILACS / BDEF

- Acesso: via BVS <http://bvsalud.org/>

((("Esterilização" OR "Esterilización" OR "Sterilization") AND ("Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde" OR "Indicadores de Serviços" OR "Indicadores" OR "Indicador" OR "Indicadores de Calidad de la Atención de Salud" OR "Indicadores de Servicios" OR "Health Care Quality Indicators" OR "Indicators of Health Services" OR "Indicators" OR "Indicator") AND ("Hospitais" OR "Centro Hospitalar" OR "Centros Hospitalares" OR "Hospitales" OR "Hospitals" OR "Hospital"))

Link resultado de busca:

https://pesquisa.bvsalud.org/portal/?u=filter%5B%5D=fulltext&u=filter%5B%5D=db&u=filter%5B%5D=mj_clu ster&u=filter%5B%5D=type_of_study&u=filter%5B%5D=la&fb=&lang=pt&home_uri=http%3A%2F%2Fbvsalud.org&home_text=Pesquisa&q=%28%28%22Esteriliza%C3%A7%C3%A3o%22+OR+%22Esterilizaci%C3%B3n%22+OR+%22Sterilization%22%29+AND+%28%22Indicadores+de+Qualidade+em+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde%22+OR+%22Indicadores+de+Servi%C3%A7os%22+OR+%22Indicadores%22+OR+%22Indicador%22+OR+%22Indicadores+de+Calidad+de+la+Atenci%C3%B3n+de+Salud%22+OR+%22Indicadores+de+Servicios%22+OR+%22Health+Care+Quality+Indicators%22+OR+%22Indicators+of+Health+Services%22+OR+%22Indicators%22+OR+%22Indicador%22%29+AND+%28%22Hospitais%22+OR+%22Centro+Hospitalar%22+OR+%22Centros+Hospitalares%22+OR+%22Hospitales%22+OR+%22Hospitals%22+OR+%22Hospital%22%29%29&where=&filter%5Bdb%5D%5B%5D=LILACS&filter%5Bdb%5D%5B%5D=BDEF&filter%5Bla%5D%5B%5D=en&filter%5Bla%5D%5B%5D=pt&filter%5Bla%5D%5B%5D=es&range_year_start=&range_year_end=



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



Filtro utilizado de exclusão: idioma

Quantidade de resultados: LILACS (36) BDEF - Enfermagem (24) = 41

SciELO

- Acesso gratuito: <https://www.scielo.org>

((“Esterilização” OR “Esterilización” OR “Sterilization”) AND (“Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde” OR “Indicadores de Serviços” OR “Indicadores” OR “Indicador” OR “Indicadores de Calidad de la Atención de Salud” OR “Indicadores de Servicios” OR “Health Care Quality Indicators” OR “Indicators of Health Services” OR “Indicators” OR “Indicator”) AND (“Hospitais” OR “Centro Hospitalar” OR “Centros Hospitalares” OR “Hospitales” OR “Hospitals” OR “Hospital”))

link do resultado de busca:

<https://search.scielo.org/?lang=en&count=15&from=0&output=site&sort=&format=summary&fb=&page=1&q=%28%28%22Esteriliza%C3%A7%C3%A3o%22+OR+%22Esterilizaci%C3%B3n%22+OR+%22Sterilization%22%29+AND+%28%22Indicadores+de+Qualidade+em+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde%22+OR+%22Indicadores+de+Servi%C3%A7os%22+OR+%22Indicadores%22+OR+%22Indicador%22+OR+%22Indicadores+de+Calidad+de+la+Atenci%C3%B3n+de+Salud%22+OR+%22Indicadores+de+Servicios%22+OR+%22Health+Care+Quality+Indicators%22+OR+%22Indicators+of+Health+Services%22+OR+%22Indicators%22+OR+%22Indicator%22%29+AND+%28%22Hospitais%22+OR+%22Centro+Hospitalar%22+OR+%22Centros+Hospitalares%22+OR+%22Hospitales%22+OR+%22Hospitals%22+OR+%22Hospital%22%29%29>

Quantidade de resultados: 8

Banco de teses da Capes

- Acesso gratuito: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

((“Esterilização” OR “Esterilización” OR “Sterilization”) AND (“Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde” OR “Indicadores de Serviços” OR “Indicadores” OR “Indicador” OR “Indicadores de Calidad de la Atención de Salud” OR “Indicadores de Servicios” OR “Health Care Quality Indicators” OR “Indicators of Health Services” OR “Indicators” OR “Indicator”) AND (“Hospitais” OR “Centro Hospitalar” OR “Centros Hospitalares” OR “Hospitales” OR “Hospitals” OR “Hospital”))

Quantidade de resultados: 12


Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)

- **Acesso gratuito:** <http://bdtd.ibict.br/vufind/>

((“Esterilização” OR “Esterilización” OR “Sterilization”) AND (“Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde” OR “Indicadores de Serviços” OR “Indicadores” OR “Indicador” OR “Indicadores de Calidad de la Atención de Salud” OR “Indicadores de Servicios” OR “Health Care Quality Indicators” OR “Indicators of Health Services” OR “Indicators” OR “Indicator”) AND (“Hospitais” OR “Centro Hospitalar” OR “Centros Hospitalares” OR “Hospitales” OR “Hospitals” OR “Hospital”))

Link do resultado de busca:

<https://bdtd.ibict.br/vufind/Search/Results?lookfor=%28%28%22Esteriliza%C3%A7%C3%A3o%22+OR+%22Esterilizaci%C3%B3n%22+OR+%22Sterilization%22%29+AND+%28%22Indicadores+de+Qualidade+em+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde%22+OR+%22Indicadores+de+Servi%C3%A7os%22+OR+%22Indicadores%22+OR+%22Indicador%22+OR+%22Indicadores+de+Calidad+de+la+Atenci%C3%B3n+de+Salud%22+OR+%22Indicadores+de+Servicios%22+OR+%22Health+Care+Quality+Indicators%22+OR+%22Indicators+of+Health+Services%22+OR+%22Indicators%22+OR+%22Indicator%22%29+AND+%28%22Hospitais%22+OR+%22Centro+Hospitalar%22+OR+%22Centros+Hospitalares%22+OR+%22Hospitales%22+OR+%22Hospitals%22+OR+%22Hospital%22%29%29&type=AllFields>

Quantidade de resultados: 50

NDLTD

- **Acesso gratuito:** <http://search.ndltd.org/>

((“Sterilization”) AND (“Health Care Quality Indicators” OR “Indicators of Health Services” OR “Indicators” OR “Indicator”) AND (“Hospitals” OR “Hospital”))

Filtro exclusão: idioma

Quantidade de resultados: 59

**APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
PARA PROFISSIONAIS DO CME**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MESTRADO PROFISSIONAL**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA *PROFISSIONAIS*
*DO CME***

Mestranda: Michela Lizzi Lagranha
Profa. Dra. Nádia Chiodelli Salum

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa denominada: “Construção de indicadores de qualidade à saúde do centro de material e esterilização de um hospital universitário”. O estudo tem como principal objetivo elaborar e validar indicadores de processos no Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário. Sua participação é importante para contribuir para o aprimoramento dos profissionais e da qualidade da assistência, por meio da divulgação das informações obtidas com este estudo.

Este documento é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, nele constam todas as informações sobre a pesquisa, como também, os seus direitos e deveres como participante desse estudo. Por favor, leia com atenção e calma este documento.

Esta pesquisa compromete-se a ser conduzida de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012 que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa. Ao aceitar a participação na pesquisa você está se voluntariando para auxiliar no registro diário de alguns formulários, relacionados as suas atividades de rotina, dentro da sua escala de trabalho. Os dados obtidos estarão sujeitos a análise que poderão ser divulgadas e/ou publicadas, com a finalidade estritamente acadêmica e científica. O nome dos envolvidos no

preenchimento dos formulários não é de interesse dos pesquisadores, mas ainda que aconteça, estarão interpretados por meio do uso de codinomes (E1, E2, E3...) de modo a garantir qualquer informação relacionada à sua privacidade. Entretanto há possibilidade, ainda que remota, de quebra de sigilo, mesmo que involuntária e não intencional, e suas potenciais consequências na vida pessoal e profissional dos participantes serão resguardadas aos direitos legais cabíveis.

Para participar da pesquisa é preciso que duas vias deste documento estejam assinadas por você e pelo pesquisador responsável, com rubricas em todas as páginas pelas partes interessadas. Guarde cuidadosamente a sua via, por no mínimo cinco anos, pois este é um contrato e traz informações importantes que garantem os seus direitos como participante da pesquisa. Assim, ao assinar o termo, estará aceitando participar do estudo voluntariamente, mantendo sua autonomia e liberdade individual, sem interesse financeiro, não obtendo nenhuma recompensa ou remuneração. O ressarcimento aos participantes que obtiverem algum dano será previsto, caso devidamente comprovado.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houverem perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Caso não tenha interesse em participar ou após assinar o termo deseje retirar o consentimento de sua participação, apenas comunique algum dos membros da equipe da pesquisa. Você poderá fazer isso a qualquer momento, apenas entrando em contato conosco, sem precisar de nenhuma justificativa e sem possuir prejuízos quanto ao seu trabalho na instituição. A equipe da pesquisa estará à disposição para esclarecer as dúvidas à medida que surgirem e/ou quando ainda não estiverem esclarecidas. Você pode tirar as dúvidas assim que achar necessário, pessoalmente durante a coleta de dados ou entrar em contato com a equipe de pesquisa por meio do telefone, e-mail, endereço profissional e/ou residencial listados ao final deste documento.

Justificativa e objetivos: O presente estudo tem como pesquisadores Enf^a. Mestranda Michela Lizzi Lagranha e Prof.^a Dra. Nádia Chiodelli Salum, tendo como objetivo: a construção de indicadores de qualidade do Centro de Material e Esterilização de um Hospital Universitário. Com a necessidade de melhorar as demandas crescentes do trabalho no Centro de Material e Esterilização (CME), e melhor quantificá-la para juntos podermos mensurar melhor a aplicação dos recursos

e viabilizar o trabalho. Nesta perspectiva de crescimento e inovação e dos desafios diários pela busca da melhora dos controles internos, bem como de possuir “dados reais” e o controle de materiais processados, rastreabilidade dos mesmos e dos processos de limpeza, desinfecção e esterilização, conformidades e inconformidades, bem como os relatórios de todos os indicadores.

Procedimentos: Você está sendo convidado a participar como servidor, lotado nesta unidade para colaborar com o levantamento dos indicadores necessários para o seu setor, a disponibilização dos registros dos processos de de limpeza, desinfecção e esterilização do CME/HU conforme rotina já estabelecida.

Desconfortos e riscos: A participação nesse estudo não acarretará risco ou danos à integridade física, em contrapartida, dependendo da condição do participante poderá causar cansaço ou aborrecimento ao preencher os instrumentos de coleta de indicadores. Durante a coleta de dados você sempre estará orientada por um dos pesquisadores que lhe prestará assistência necessária ou acionará alguém competente para isso, assim, em caso do aparecimento de qualquer desconforto durante os registros, o participante poderá pausar e retornar quando achar confortável, e em casos de danos materiais ou morais, comprovadamente causados por esta pesquisa, será seguido intitulado na legislação 466/2012, garantindo ao participante o direito a tratamento médico e indenização. Também é preciso esclarecer que ainda que remota, há possibilidade de quebra de sigilo, mesma que involuntária e não intencional, e suas potenciais consequências na vida pessoal e profissional.

Benefícios: Você estará colaborando para a construção de Indicadores de qualidade à saúde do CME de um Hospital Público e para a comunidade acadêmica assim como para toda a categoria de profissionais que atuam neste cenário.

Acompanhamento e assistência: Caso julgue necessário você terá acompanhamento da pesquisadora responsável após o encerramento ou interrupção da pesquisa. Caso sejam detectadas situações que indiquem a necessidade de uma intervenção, a pesquisadora compromete-se a fazer os encaminhamentos que forem necessários.

Sigilo e privacidade: Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado. Por ser uma pesquisa envolvendo seres humanos garantimos a confidencialidade das informações. Garanto que seu nome ou de qualquer outro dado que o identifique não será divulgado. As informações

fornecidas somente serão utilizadas em publicações de artigos científicos ou outros trabalhos e em eventos científicos, mas sem que seu nome ou qualquer outra informação que o identifique seja revelado.

Ressarcimento: Você não receberá nenhum valor financeiro em troca da sua participação na pesquisa que é voluntária. Caso ocorram despesas que possam ser provenientes da sua participação na pesquisa, por exemplo, transporte para o seu deslocamento e alimentação, bem como o uso de material pessoal para o preenchimento dos formulários, caso possa ser solicitado sua participação fora do seu horário de trabalho, os valores serão ressarcidos pelas pesquisadoras de acordo com o previsto na Resolução 466/12, incisos II.21 e IV.3.g e na Resolução 510/2016, ART. 17, inc. VII, desde que comprovadamente forem decorrentes do fato de estar participando dessa pesquisa. Está garantido que no caso de comprovação das referidas despesas, as pesquisadoras irão fazer o pagamento mediante apresentação de recibo.

Contato: Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com Prof^a. Dra Nádia Chiodelli Salum e/ou com a pesquisadora Enf^a. Mestranda Michela Lizzi Lagranha na Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem. Grande Florianópolis/SC; CEP 88040-400; telefone (48) 3721-8343; e-mail: nchiodelli@gmail.com e/ou mlagranha@gmail.com caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação no estudo, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEPSH/UFSC) da Universidade Federal de Santa Catarina: Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), Rua: Desembargador Vitor Lima, número 222, sala 401, Trindade, Grande Florianópolis/SC; CEP 88040-400; telefone (48) 3721-6094; e-mail:

cep.propesq@contato.ufsc.br

Nádia Chiodelli Salum

esquisadora Responsável

Michela Lizzi Lagranha

Pesquisadora Principal

Consentimento livre e esclarecido:

Após ter sido esclarecimento sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar:

Nome _____ do _____ (a) participante:
_____/_____/_____. Data:

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da Resolução 466/2012 CNS/MS, Resolução 510/2016 CNS/MS S e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma cópia deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

APÊNDICE E – RESPOSTAS DOS ENFERMEIROS NA AVALIAÇÃO INTERNA DO MATRICIAMENTO DE INDICADORES PARA O CME

17/06/2023 22:07

MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE CME/HU/EBSERH/UFSC - Feedback

MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE CME/HU/EBSERH/UFSC - Feedback

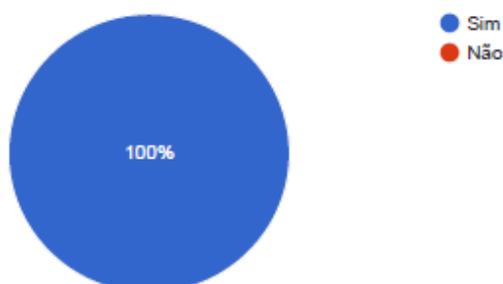
4 respostas

[Publicar análise](#)

1. Os indicadores apresentados foram os sugeridos pela equipe de Enfermeiros do CME em reunião com a pesquisadora em janeiro?

 Copiar

4 respostas



2. Estes indicadores conseguem atender os objetivos propostos de medir a qualidade e a produção do CME? Justifique

4 respostas

Sim. Esses indicadores possibilitam mapear a qualidade do serviço prestado, tendo em vista que a qualidade e eficiência da limpeza dos instrumentais cirúrgicos dependem sobretudo dos equipamentos presentes no CME.

Sim, eles ajudam a gerenciar o processo de trabalho em enfermagem em CME

Sim. Os indicadores conseguem fazer uma leitura geral da produção e da qualidade do CME.

Sim. Esses indicadores nos fornecem um panorama geral da "saúde" dos equipamentos. Lembrando que todos os nossos processos dependem da eficácia dos testes de monitoramento da limpeza.

17/06/2023 22:07

MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE CMEHU/EBSERHU/UFSC - Feedback

3. Você concorda com os prazos de coleta e de mensuração dos indicadores expostos no quadro?

 Copiar

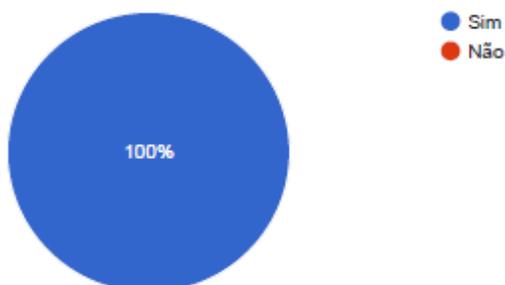
4 respostas



4. Você concorda que os instrumentos de coleta para dimensionar os indicadores hoje, atendam esse objetivo?

 Copiar

4 respostas



5. O modelo apresentado de matriciamento de cada indicador ficou claro quanto ao seu objetivo?

 Copiar

4 respostas

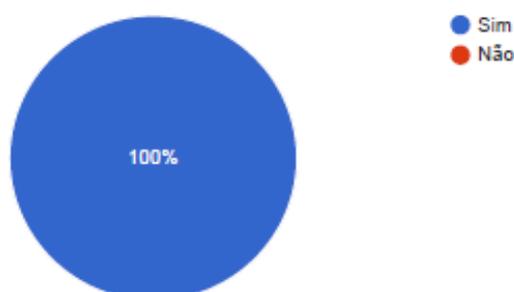


17/06/2023 22:07

MATRICIAMENTO DE INDICADORES DE CMEHU/EBSERH/UFSC - Feedback

6. Este trabalho de construção de Indicadores de Qualidade para o CME, irá contribuir para a gestão do setor?  Copiar

4 respostas



7. Se você não concordou com alguma das respostas acima e gostaria de justificá-la, fique a vontade para colaborar com a pesquisadora.

4 respostas

Nada a acrescentar.

resposta 5: sugiro retirar do item fórmula a descrição do que está sendo avaliado e deixar somente a fórmula

Resposta 6 : Trabalho relevante que ajuda a obter indicadores para o gerenciamento do CME

Resposta 7; trocar houverem por houver no quadro índice de eficiência do teste de limpeza de canulados, no item quando medir

Não se aplica.

Estou de acordo com a pesquisa implementada no CME.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



**ANEXO B – INSTRUMENTO DE REGISTRO DO TESTE DE MONITORAMENTO DE LIMPEZA DAS LAVADORAS
TERMODESINFECTORAS**



**UNIDADE DE BLOCO CIRÚRGICO E PROCESSAMENTO DE MATERIAL ESTERILIZADO – UBCME
CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO – CME**

**CONTROLE DE TESTES DE QUALIDADE
TERMODESINFECTORA 2
(PATRIMÔNIO 700946)**

2022

DESCRIÇÃO DOS TESTES E RESPECTIVAS APLICAÇÕES/INTERPRETAÇÕES

Teste GKE – indicado para verificar a efetividade de limpeza do equipamento. Realizar todas as manhãs na termodesinfectora, no primeiro processo do dia. Posicionar um teste por prateleira no suporte laranja. As prateleiras são contadas de cima para baixo onde tem o material. A primeira prateleira superior, onde não cabem instrumentais, não entra nesta contagem.

Interpretação: a coloração amarela no centro do teste precisa virar para cor branca. Teste positivo (quando a coloração amarela vira para branco) é considerado que a limpeza foi efetiva; Teste negativo (quando a coloração amarela permanece) é considerado que a limpeza não foi efetiva. Em caso de dúvidas, consultar POP APLICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DO INDICADOR DE LIMPEZA GKE NO CENTRO DE MATERIAIS E ESTERILIZAÇÃO ou solicitar auxílio do enfermeiro.

Responsável pelo teste: servidor que estiver no expurgo + enfermeiro de plantão (responsável técnico).

Teste Scope Check – teste que tem a capacidade de detectar resíduos de proteínas nas superfícies de instrumentais após a limpeza manual e/ ou automatizada. Detecta proteínas com a sensibilidade de 1 µg. Deve ser realizado nas quartas-feiras, por um servidor que será designado na escala de atividades semanais. Deverá ser realizado o teste de limpeza manual antes de o instrumental ser encaminhado para a ala de preparo e o teste de limpeza automatizada deverá ser realizado em um instrumental que passou pelo processamento em termodesinfectora.

Interpretação: o líquido de coloração clara (marrom claro, cinza claro, amarelo claro, laranja claro) ao entrar em contato com resquícios de proteínas do sangue assume coloração azul. Quanto mais forte for a coloração azul, maior é a quantidade de proteínas existente. O Teste Positivo ocorre quando há mudança para a coloração azul, indicando a presença de proteínas; o Teste negativo ocorre quando não há mudança de coloração, indicando que não há presença de proteínas. Em caso de dúvidas, consultar POP APLICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DO TESTE DE DETECÇÃO DE PROTEÍNAS NO CENTRO DE MATERIAIS E ESTERILIZAÇÃO ou solicitar auxílio do enfermeiro.

Responsável pelo teste: servidor definido em escala de atividades semanal + enfermeiro de plantão (responsável técnico).

Teste Temp a Sure – indicado para avaliar a temperatura durante a termodesinfecção. Deverá ser colocado junto ao material de termodesinfecção (material de terapia ventilatória) pela equipe do noturno, nas quartas-feiras e domingos.

Interpretação: A coloração preta (indica a temperatura atingida dentro do equipamento) deve ficar entre 77 °C e 80 °C. Em caso de dúvidas, consultar POP APLICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DO TESTE TEMP A SURE NO CENTRO DE MATERIAIS E ESTERILIZAÇÃO ou solicitar auxílio do enfermeiro.

Responsável pelo teste: servidor que estiver no expurgo + enfermeiro de plantão (responsável técnico).

ATENÇÃO: sempre que os testes indicarem possíveis problemas nos equipamentos, o enfermeiro deve ser comunicado para tomar as providências cabíveis.

| DATA | TESTE GKE – INDICADOR DE LIMPEZA | | | | | | | | | Assinatura do servidor e Enfermeiro Responsável | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|----------------------|--|------------------------------------|----------------------|--|-----------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| | 1ª PRATELEIRA | | + | 2ª PRATELEIRA | | + | 3ª PRATELEIRA | | + | | ScopeCheck para confirmação |
| | | | OU | | | OU | | | OU | | |
| SEGUNDA 01/11/2022 | | | | | | | | | | | |
| TERÇA | | | | | | | | | | | |
| QUARTA | | | | | | | | | | | |
| TESTE SCOPE CHECK – DETECTOR DE PROTEÍNA RESIDUAL | | | | | | | | | | | |
| QUARTA | Limpeza manual | Material: | | | | Positivo: (_) Negativo: (_) | | | | Assinatura do servidor e Enfermeiro responsável | |
| | Limpeza automatizada | Material: | | | | Positivo: (_) Negativo: (_) | | | | | |
| TESTE TEMP A SURE – INDICADOR DE TEMPERATURA | | | | | | | | | | | |
| QUARTA NOTURNO | Colar abaixo o comprovante do teste | | | | | | | | | Assinatura do servidor e Enfermeiro responsável | |

CONTROLES FISICOS

- **Anexar aqui o controle fisico de todos os ciclos realizados nos três dias anteriores.**



| DATA | <u>TESTE GKE – INDICADOR DE LIMPEZA</u> | | | | | | | | Assinatura do servidor e Enfermeiro Responsável | |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|--|-----------------------|-----------------------------|--|-------------------------------------------------|-----------------------|
| | <u>1ª PRATELEIRA</u> | | + OU - | <u>2ª PRATELEIRA</u> | | + OU - | <u>3ª PRATELEIRA</u> | | | + OU - |
| QUINTA | | | | | | | | | | |
| SEXTA | | | | | | | | | | |
| SÁBADO | | | | | | | | | | |
| DOMINGO | | | | | | | | | | |
| <u>TESTE TEMP A SURE – INDICADOR DE TEMPERATURA</u> | | | | | | | | | | |
| DOMINGO noturno | Colar abaixo o comprovante do teste | | | | | | | | Assinatura do servidor e Enfermeiro responsável | |

CONTROLES FISICOS

- **Anexar aqui o controle fisico de todos os ciclos realizados nos três dias anteriores.**

**ANEXO C – INSTRUMENTO DE REGISTRO DO MONITORAMENTO DO TESTE DE LIMPEZA DAS LAVADORAS
ULTRASSÔNICAS**



**UNIDADE DE BLOCO CIRÚRGICO E PROCESSAMENTO DE MATERIAL ESTERILIZADO – UBCME
CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO – CME**

**CONTROLE DE TESTES DE QUALIDADE
LAVADORA ULTRASSÔNICA 1
(PATRIMÔNIO 711091)**

DESCRIÇÃO DOS TESTES E RESPECTIVAS APLICAÇÕES/INTERPRETAÇÕES

Teste GKE – indicado para verificar a efetividade de limpeza do equipamento. Realizar todas as manhãs no primeiro ciclo do dia, com conector para lavagem de canulados. Posicionar o teste dentro do dispositivo CPCD e conectar em uma das saídas de água de fluxo contínuo.

Interpretação: a coloração amarela no centro do teste se torna branca pela despigmentação total no final do processo. Teste positivo (quando a coloração amarela vira para branco) é considerado que a limpeza foi efetiva; Teste negativo (quando a coloração amarela permanece) é considerado que a limpeza não foi efetiva. Em caso de dúvidas, consultar POP APLICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DO INDICADOR DE LIMPEZA GKE NO CENTRO DE MATERIAIS E ESTERILIZAÇÃO ou solicitar auxílio do enfermeiro.

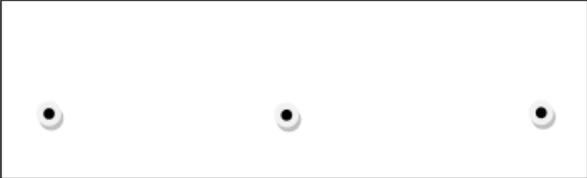
Responsável pelo teste: servidor que estiver no expurgo + enfermeiro de plantão (responsável técnico).

Teste Sonocheck – monitora o nível de energia ultrassônica. Indica o nível de potência das ondas suficiente para o fenômeno de cavitação através da mudança de cor. A mudança de cor ocorre pela liberação de ácido clorídrico ou cloro de uma molécula orgânica. Colocar o frasco teste dentro de uma caixa metálica redonda e emergir na lavadora ultrassônica, em qualquer ciclo de funcionamento. Colocar dois testes, cada um em uma caixa metálica, posicionar cada caixa em extremidade do aparelho.

Interpretação: a mudança de coloração verde para amarelo indica que em um determinado ciclo a frequência empregada atingiu níveis capazes de realizar a limpeza.

Responsável pelo teste: servidor que estiver no expurgo + enfermeiro de plantão (responsável técnico).

ATENÇÃO: sempre que os testes indicarem possíveis problemas nos equipamentos, o enfermeiro deve ser comunicado para tomar as providências cabíveis.

| | | <u>TESTE GKE – INDICADOR DE LIMPEZA</u> | | Assinatura do servidor e Enfermeiro Responsável |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| SEGUNDA | | | Mudou de cor - positivo () <div style="text-align: right;">Observações:</div> Não mudou de cor - Negativo () | |
| TERÇA | | | Mudou de cor - positivo () <div style="text-align: right;">Observações:</div> Não mudou de cor - Negativo () | |
| QUARTA | | | Mudou de cor - positivo () <div style="text-align: right;">Observações:</div> Não mudou de cor - Negativo () | |
| QUINTA | | | Mudou de cor - positivo () <div style="text-align: right;">Observações:</div> Não mudou de cor - Negativo () | |
| <u>TESTE SONOCHECK – INDICADOR DE NÍVEL DE ENERGIA ULTRASSÔNICA</u> | | | | |
| QUINTA | Mudou de cor - positivo () <div style="text-align: right;">Observações:</div> Não mudou de cor - Negativo () | |  <p>Circular em qual ponto a ampola de teste foi colocada (2 ampolas por vez)</p> | Assinatura do servidor e Enfermeiro responsável |

| DATA | TESTE GKE – INDICADOR DE LIMPEZA | | | Assinatura do servidor e Enfermeiro Responsável |
|---------|-----------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| SEXTA | | | Mudou de cor - positivo () Observações: Não mudou de cor - Negativo () | |
| SÁBADO | | | Mudou de cor - positivo () Observações: Não mudou de cor - Negativo () | |
| DOMINGO | | | Mudou de cor - positivo () Observações: Não mudou de cor - Negativo () | |

ANEXO D – INSTRUMENTO DO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS AUTOCLAVES



CONTROLE DE QUALIDADE INDICADORES AUTOCLAVES CME HU-UFSC/EBSERH



AUTOCLAVE

Data: _____ Operador: _____
 Lote: _____

| | |
|------------|-----------------|
| BOWIE-DICK | CONTROLE FÍSICO |
|------------|-----------------|

Assinatura responsável técnico: _____

Data: _____ Operador: _____
 Lote: _____

| | | | |
|-------------------------|---|-----------|-------------|
| INTEGRADOR | | | |
| BIOLÓGICO (CONTROLE) | | BIOLÓGICO | |
| - | + | - | + |
| CONTROLE FÍSICO | | | Observação: |

Assinatura responsável técnico: _____

Data: _____ Operador: _____
Lote: _____

INTEGRADOR

CONTROLE FÍSICO

Observação:

Assinatura responsável técnico: _____

Data: _____ Operador: _____
Lote: _____

INTEGRADOR

CONTROLE FÍSICO

Observação:

Assinatura responsável técnico: _____

Data: _____ Operador: _____
Lote: _____

INTEGRADOR

CONTROLE FÍSICO

Observação:

Assinatura responsável técnico: _____

Data: _____ Operador: _____
Lote: _____

INTEGRADOR

CONTROLE FÍSICO

Observação:

Assinatura responsável técnico: _____

ANEXO E – PAGINA DO SISTEMA GETS

GETS

Gerenciamento de Tecnologia para Saúde



Usuário:

Senha:

Entrar

LNGTS - Laboratório Nacional para Gerenciamento da Tecnologia em Saúde



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



ANEXO F – ORDEM DE SERVIÇO DA EMPRESA RECUPERADORA DE INSTRUMENTAIS



J. S. Recuperadora de Instrumentos Cirúrgicos
 Juarez Augusto Selva - Instrumentos Cirúrgicos
 e-mail: j.s@sercomtel.com.br
 Avenida Vicente Bocuti, 1094 - Jardim Maria Lúcia
 Fone: (43) 3328-0814 / Fax: (43) 3024-4014 - CEP 86072-230 - LONDRINA - PR
 CNPJ: 00.397.450/0001-60 - Inscr. Est. 601.28891-50 - CMC 097.335-1 - Cód. Ativ. 260.835-9

Pedido/Orçamento

Nº: 225

Nome do Cliente: H U
 End.: _____ Nº: _____
 Cidade: Florianópolis Estado: _____ Fone: _____ CEP: _____
 CNPJ: _____ Inscr. Est.: _____
 e-mail: _____
 Data, 25 de Janeiro de 23

| Quant. | Discriminação | P. Unit. | TOTAL |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| 01 | Cubaredoado ✓ | | |
| 26 | Pecas diversos conserto e amolacao (| | |
| 01 | Tentaculum ✓ | | |
| 07 | tesouras Odonto não misturar (catódo) | | |
| 01 | Pinça de microlaringe | | |
| 12 | Bactans ✓ | | |
| 26 | Pecas diversos PI logo HU ✓ | | |
| 05 | Porta agulhas ✓ | | |
| 03 | Cherem ✓ | | |
| 01 | Aspirador ✓ | | |
| 01 | Tesoura de Fio de Aço ✓ | | |
| 18 | Pinças Gerais ✓ | | |
| 01 | Porta agulha ✓ | | |
| 01 | Bactans ✓ | | |
| 02 | Kely ✓ | | |
| 01 | Caixa soldar dos lados (contos e Tampar os Furos que não era pra perfurar ↳ não chegou ainda (24/02) | | |
| 117 | | | |

orig

Rosinei
 Ass. Representante

TOTAL R\$ _____

ANEXO G - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE INDICADORES DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Pesquisador: Nádia Maria Chiodelli Salum

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 64983822.5.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.837.618

Apresentação do Projeto:

Mestrado Profissional de Michela Lizzi Lagranha no Programa Gestão do Cuidado em Enfermagem, orientada por Nádia Chiodelli Salum.

Segundo as pesquisadoras no formulário de informações básicas da Plataforma Brasil:

Trata-se de um estudo metodológico de natureza quantitativa, com vistas a elaborar e validar indicadores de qualidade à assistência à saúde de um CME. Este estudo será realizado em quatro etapas ou fases metodológicas: fundamentação teórica, desenvolvimento, construção, validação de conteúdo; avaliação e ou aplicação (POLIT, BECK, 2011). A primeira etapa da pesquisa será constituída da fundamentação teórica que será realizada através de uma revisão de literatura Na segunda etapa, a partir da fundamentação teórico-científica, construída pela Revisão Integrativa, será de desenvolvimento, produção e construção de ferramentas para indicadores que contemplem as etapas do processamento de artigos PPS (limpeza, preparo/acondicionamento, esterilização/guarda/distribuição) e que abranjam avaliações de estrutura e/ou processo e/ou resultado, não necessariamente indicadores de cada etapa, e sim aqueles que os Enfermeiros, gestores e pesquisador acharem mais convenientes e necessários para a realidade do setor e que atendam às exigências da gestão. Essa etapa será constituída por orientação, supervisão e criação de formulários, de acordo com o objetivo de informações necessárias para a coleta, a partir de

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 5.837.618

Apresentação do Projeto: uma matriz já selecionada com definição dos indicadores a serem trabalhados e que poderão ser ampliados após a Revisão Integrativa. Cada indicador necessitará de informações específicas, que podem ser coletadas em documentos já existentes no setor, ou definidos em conjunto com os Enfermeiros. Os indicadores serão construídos com base na necessidade plena do setor, em acordo as necessidades da gestão contábil e dos cadernos de indicadores da rede EBSEH para o CME. Serão elaborados a partir da necessidade do setor em mensurar suas demandas de acordo com os padrões estabelecidos pelos critérios de estatística do serviço de contabilidade para fins de auxiliar na melhora do controle da gestão institucional, realizando assim o rateio mais fiel dos custos para as unidades consumidoras, as quais o CME presta serviço. Na terceira etapa: consistirá na validação de conteúdo. Segundo Pasquali (2010). A seleção dos participantes será por meio de busca avançada na Plataforma Lattes, do site do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (<http://lattes.cnpq.br/>), a fim de identificar os profissionais de CME, aptos para participarem como experts para avaliação dos indicadores. Esta será através do formulário de busca simples no campo "buscar por" e na categoria "assunto" será utilizado o termo "centro de material e esterilização" para identificação dos avaliadores.

Critério de Inclusão:

Serão convidados a participar do estudo num primeiro momento os Enfermeiros da Unidade, Chefia da Unidade, Chefia do Setor e de Divisão conforme organograma da rede EBSEH, Será adotado como critério de inclusão ser profissional lotado no CME. Experts-Também farão parte do estudo juizes ou especialistas (Expert), definidos como pessoas que possuem habilidade e/ou conhecimento no assunto em questão, com interesse de estudo no tema, considerando seis a 20 participantes, com certificado de especialização.

Critério de Exclusão:

Como critérios de exclusão os que estarão de férias e/ou de licença de saúde e aqueles que estão realizando apenas cobertura no CME, não será considerado tempo de experiência no setor, pois essa participação será apenas os registros dos controles internos de formulários que já fazem parte da rotina atual. Expert-não retorno da devolutiva Estão previstos 43 participantes (profissionais do Centro de Material e Esterilização e juizes).

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.837.618

Objetivo da Pesquisa:

Segundo as pesquisadoras no formulário de informações básicas da Plataforma Brasil:

Objetivo Primário:

Elaborar e validar indicadores de assistência à saúde e instrumento para aferição e monitoramento para um CME.

Objetivo Secundário:

Definir indicadores de assistência à saúde do CME de um Hospital Universitário; Elaborar instrumento de aferição e controle dos indicadores do Centro de Material e Esterilização; Validar os indicadores definidos com experts.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo as pesquisadoras no formulário de informações básicas da Plataforma Brasil:

Riscos:

Desconfortos e riscos: O estudo pode apresentar desconfortos e riscos de natureza psicológica, uma vez que possa sentir-se constrangido ou desconfortável durante a avaliação. Contudo, as pesquisadoras, compreendendo este potencial risco, estão dispostas, interromper a avaliação, retornando a coletar os dados sob a sua anuência, tão logo você esteja à vontade para continuá-la ou desistir.

Benefícios:

Você estará colaborando para a validação de Indicadores no CME de um Hospital Público e para a comunidade acadêmica assim como para toda a categoria de profissionais que atuam neste cenário.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

V. campo de conclusões ou pendências e lista de inadequações.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-8094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 5.837.618

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto assinada pela pesquisadora responsável e pela coordenação do PPG em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Modalidade profissional.

Consta do protocolo carta de anuência da Gerência de Ensino e Pesquisa do HU/UFSC.

O cronograma no formulário da Plataforma Brasil informa que a coleta de dados ocorrerá a partir de 02/01/2023.

O orçamento informa despesas de R\$ 2.650,00 com financiamento próprio.

Os TCLEs estão adequados ao que preconiza a regulamentação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências ou inadequações.

Entende-se que o questionário a ser respondido pelos juizes somente poderá ser efetivamente elaborado após a coleta de dados no CME. Antes de encaminhar o questionário aos juizes, as pesquisadoras devem submetê-lo para avaliação ética através de EMENDA na Plataforma Brasil.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2044314.pdf | 02/12/2022 19:37:27 | | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLEJ.pdf | 02/12/2022 19:34:43 | Nádia Maria Chiodelli Salum | Aceito |
| Outros | Pedido.pdf | 02/12/2022 19:33:57 | Nádia Maria Chiodelli Salum | Aceito |
| TCLE / Termos de | TCLE.pdf | 02/12/2022 | Nádia Maria | Aceito |

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 5.837.618

| | | | | |
|--------------------------------------------------|----------------|------------------------|--------------------------------|--------|
| Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.pdf | 19:24:11 | Chiodelli Salum | Aceito |
| Cronograma | Cronograma.pdf | 02/12/2022 19:17:30 | Nádia Maria Chiodelli Salum | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto.pdf | 08/11/2022 17:22:34 | Nádia Maria Chiodelli Salum | Aceito |
| Brochura Pesquisa | Resumo.pdf | 08/11/2022 17:20:54 | Nádia Maria Chiodelli Salum | Aceito |
| Folha de Rosto | folha.pdf | 08/11/2022 17:20:04 | Nádia Maria Chiodelli Salum | Aceito |
| Orçamento | Orcamento.pdf | 07/11/2022 18:21:32 | Nádia Maria Chiodelli Salum | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | Carta.pdf | 07/11/2022 18:19:32 | Nádia Maria Chiodelli Salum | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 23 de Dezembro de 2022

Assinado por:

 Nelson Canzian da Silva
 (Coordenador(a))
Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701**Bairro:** Trindade**CEP:** 88.040-400**UF:** SC**Município:** FLORIANOPOLIS**Telefone:** (48)3721-6094**E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br