

Tecnologia em saúde para qualidade da limpeza manual no centro de material e esterilização

Health technology for the quality of manual cleaning in the sterile processing department

Tecnología en salud para la calidad de la limpieza manual en el centro de material y esterilización

Renata de Jesus da Silva Negrão¹ , Maria de Nazaré Gomes Botelho¹ , Tatiana Menezes Noronha Panzetti¹ ,
João Ferreira da Silva Junior^{1*} , Maria Eduarda da Silva Gomes¹ , Carolina Medeiros da Silva e Sousa¹ 

RESUMO: Objetivo: Relatar o desenvolvimento de uma tecnologia em saúde num centro de material e esterilização (CME). Método: Trata-se do relato de experiência de discentes de enfermagem com base na sua vivência num hospital de referência em oncologia, nefrologia, transplantes e neurocirurgia, utilizando-se a metodologia do Arco de Maguerz. Resultados: No desenvolvimento da tecnologia em saúde em forma de quadro (*checklist* de acessórios de limpeza), os discentes trabalharam para solucionar um problema que estava prejudicando a qualidade da limpeza no CME. A tecnologia elaborada teve um olhar minucioso para ser de fácil compreensão e intuitiva, de modo que qualquer profissional pudesse rapidamente entender seu propósito. Conclusão: A técnica aplicada na limpeza manual dos PPS possibilitou aos discentes um olhar diferenciado acerca da importância da atuação da enfermagem na qualidade desse trabalho, além da relevância das tecnologias em saúde no gerenciamento dos processos de enfermagem.
Palavras-chave: Centro de material e esterilização. Enfermagem. Segurança do paciente. Tecnologia em saúde.

ABSTRACT: Objective: To report the development of a health technology in a sterile processing department (SPD). Method: This is a case report from nursing students based on their experience in a reference hospital in oncology, nephrology, transplants, and neurosurgery, using the Maguerz Arch methodology. Results: In the development of the health technology in the form of a chart (checklist of cleaning accessories), the students worked to solve a problem that was compromising the cleaning quality at the SPD. The developed technology was carefully considered to be easy to understand and intuitive, so that any professional could quickly understand its purpose. Conclusions: The technique applied to the manual cleaning of healthcare products allowed students to have a different perspective on the importance of nursing performance in the quality of this work, in addition to the relevance of health technologies in the management of nursing processes.
Keywords: Sterile processing department. Nursing. Patient safety. Health technology.

RESUMEN: Objetivo: Reportar la experiencia del desarrollo de una tecnología para la salud en un Centro de Material y Esterilización (CME). Método: Se trata de un relato de experiencia, basado en la experiencia de estudiantes de enfermería en un hospital de referencia en oncología, nefrología, trasplantes y neurocirugía, utilizando la metodología del Arco de Maguerz. Resultados: En el desarrollo de la tecnología para la salud en forma de cuadro (lista de verificación de accesorios de limpieza), los estudiantes trabajaron para solucionar un problema que perjudicaba la calidad de la limpieza en el CME. La tecnología sanitaria elaborada tuvo un enfoque minucioso para que fuera fácil de entender e intuitiva, de modo que cualquier profesional pudiera comprender rápidamente su propósito. Conclusión: La práctica vivida en el hospital a partir de la realidad observada permitió a los estudiantes tomar una mirada diferente sobre la importancia de la actuación de la enfermería en la calidad de la limpieza manual de Productos para la Salud (PPS), además de la relevancia de las tecnologías sanitarias en la gestión de los procesos de enfermería.
Palabras clave: Centro de material y esterilización. Enfermería. Seguridad del paciente. Tecnología para la salud.

¹Universidade do Estado do Pará – Belém (PA), Brasil.

Autor correspondente: jfsilva05@gmail.com

Recebido: 30/06/2023. Aceito: 18/01/2024

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202429917>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons Atribuição 4.0.

INTRODUÇÃO

O centro de material e esterilização (CME) é um setor essencial nos serviços de assistência à saúde, responsável por garantir a segurança e a qualidade no processamento dos produtos para a saúde (PPS) utilizados nas unidades¹.

O CME adota um fluxo direcionado e desempenha um papel fundamental na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) por meio do processamento adequado dos PPS utilizados para a assistência à saúde dos pacientes¹.

O CME pode ser classificado em classes I e II. No CME Classe I, são processados os PPS não críticos, semicríticos e críticos com conformação não complexa, passíveis de processamento, enquanto no CME Classe II, são processados os PPS não críticos, semicríticos e críticos, abrangendo conformações complexas e não complexas, passíveis de processamento².

Para que os PPS sejam disponibilizados para assistência à saúde de forma segura, é necessário submetê-los a diversas etapas do processamento, assim o CME é dividido em quatro áreas:

1. Recepção e limpeza,
2. Preparo dos PPS,
3. Esterilização ou desinfecção e
4. Guarda e distribuição dos PPS³.

A etapa de limpeza envolve a remoção de sujidades visíveis que aderem a superfícies, fendas, serrilhas, articulações e lúmens de artigos hospitalares. Esse procedimento utiliza detergentes e água com o intuito de eliminar resíduos, bem como outros fragmentos que possam aderir aos artigos, além de reduzir a presença de micro-organismos³.

A limpeza é manual, envolvendo fricção, enxágue e secagem, e de maneira automatizada, utilizando lavadoras ultrassônicas e termodesinfectoras. Para a etapa manual, podem ser usadas escovas para limpeza em geral e de instrumentos, como canulados e canulados *stiff line*, cubas, bacias e materiais arredondados.

O método automatizado, ao incorporar tecnologia ultrassônica e termodesinfecção, proporciona uma limpeza mais eficaz, eliminando sujidades microscópicas e assegurando a desinfecção térmica. Essa abordagem combina precisão tecnológica com eficiência, garantindo a remoção de impurezas minúsculas e, ao mesmo tempo, assegurando um processo abrangente de desinfecção térmica³.

A execução da limpeza manual no CME enfrenta vários desafios decorrentes da complexidade e da sensibilidade dos

PPS, destacando-se a dificuldade de acessar áreas de difícil alcance, como articulações complexas e lúmens estreitos, o que torna fundamental garantir a todos os componentes dos PPS o contato com os agentes de limpeza⁴.

Conhecer as especificidades de cada insumo é primordial para o processo de limpeza, que é uma etapa fundamental para reduzir a carga microbiana e remover sujidades antes das etapas de desinfecção ou esterilização. A limpeza correta dos PPS garante segurança no uso desses materiais por pacientes e profissionais, refletindo na prestação de um serviço de excelência⁴.

OBJETIVOS

Relatar o desenvolvimento de uma tecnologia em saúde num centro de material e esterilização (CME).

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo relato de experiência, utilizando-se da metodologia da problematização do Arco de Charles Maguerez (Figura 1)⁵, empregando as etapas propostas:



Figura 1. Etapas da metodologia da problematização do Arco de Charles Maguerez⁵.

1. Observação da realidade;
2. Levantamento de pontos-chave;
3. Teorização;
4. Hipóteses de solução; e
5. Aplicação à realidade⁶.

O estudo ocorreu em hospital de referência em oncologia, nefrologia, transplantes e neurocirurgia da cidade de Belém (Pará), o qual recebe usuários provenientes de diversos municípios do estado e até mesmo de estados adjacentes.

O hospital, conveniado ao Sistema Único de Saúde (SUS), abriga 230 leitos: 116 cirúrgicos, 77 clínicos, 8 de urgência e emergência oncológicas e 29 na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto para atender às suas especialidades de referência.

O relato de experiência foi evidenciado por três discentes do quinto semestre do curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA). A sapiência ocorreu durante o estágio do componente curricular Enfermagem em Centro Cirúrgico e CME, em dezembro de 2022, que durou três dias e teve como foco principal a área do CME Classe II.

Na primeira etapa de observação da realidade, notou-se que os PPS eram recebidos com base em protocolos e sua limpeza feita apenas manualmente, uma vez que o referido CME não dispunha de equipamento automatizado. No setor, está instalada uma termodesinfectora, porém, segundo informações, nunca chegou a ser utilizada; hoje se encontra inábil.

Depois de observar a realidade, tornou-se possível identificar dois pontos-chave, que correspondem à segunda etapa da problematização: a carência de conhecimento e controle da equipe de enfermagem acerca dos acessórios de limpeza manual dos PPS e da importância do papel desenvolvido pelo enfermeiro na supervisão do CME.

Para a terceira etapa (teorização), os discentes utilizaram a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) para pesquisa, utilizando as palavras-chave “centro de material e esterilização” e “limpeza manual”. Além disso, consultaram a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 15, de 15 de março de 2012, e as Diretrizes de Práticas em Enfermagem Perioperatória

e Processamento de Produtos para Saúde da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC) para aprofundar os conhecimentos sobre o assunto em questão²⁻⁷.

Na quarta etapa, houve discussões entre os discentes e a docente, o que culminou com a elaboração das hipóteses de solução (Quadro 1).

Na fase de aplicação à realidade (quinta etapa da metodologia), somente foi possível colocar em prática pelos discentes a primeira hipótese de solução, a qual diz respeito ao desenvolvimento da tecnologia em saúde. Ela foi feita no formato de quadro para auxiliar a equipe responsável pela recepção e limpeza no CME.

O quadro foi criado por meio da plataforma *Microsoft Word*, com a incorporação de ilustrações dos PPS regularmente utilizados no CME do hospital. Essa estratégia, assim como a escolha das cores e da fonte, foi adotada com o objetivo de assegurar a elaboração de um recurso visualmente atrativo, funcional e em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela instituição de saúde.

Sendo assim, depois de discussões sobre a abordagem e o formato ideal da ferramenta, chegou-se à criação do quadro com o título “*Checklist* de acessórios de limpeza”, que contém os cinco principais PPS usados no CME em questão. Os desafios superados nessa etapa envolveram a seleção e a simplificação da linguagem, bem como a incorporação de cores e legenda para tornar o preenchimento pela equipe mais eficiente e preciso.

RESULTADOS

Atendendo às hipóteses de solução, foi desenvolvida uma tecnologia em saúde com o objetivo de otimizar o controle de qualidade dos acessórios usados para limpar manualmente os PPS, além disso propôs-se ao enfermeiro do setor treinar a equipe técnica de enfermagem atuante no CME para a importância e o cuidado com a limpeza dos produtos, assim como dos acessórios utilizados.

Quadro 1. Quarta etapa: metodologia da problematização do Arco de Charles Maguerez.

1ª hipótese de solução	Desenvolver uma tecnologia em saúde que otimize o controle de qualidade dos acessórios usados para limpeza manual dos PPS.
2ª hipótese de solução	Propor ao enfermeiro do setor treinar a equipe técnica de enfermagem atuante no CME no que diz respeito à importância e ao cuidado com a limpeza de materiais, assim como dos acessórios utilizados para esse fim.

PPS: produtos para saúde; CME: centro de material e esterilização.

Inicialmente, observou-se que a limpeza no setor estudado era feita manualmente pelas técnicas de enfermagem em virtude da falta de equipamento automatizado em funcionamento. Os PPS eram imersos em solução de detergente enzimático e, na sequência, friccionados com o uso de escovas e esponjas e posteriormente enxaguados e enxugados.

Também foi observado que o jato de pressão de água da unidade se encontrava danificado e no ambiente não havia material informativo disponível sobre a validade e as condições de uso dos acessórios de limpeza.

Os discentes propuseram então uma tecnologia em saúde no modelo *checklist* dividido em colunas, cada uma contendo a imagem do material utilizado, a descrição e os fatores que indicam sua condição, além de uma legenda contendo o significado dos símbolos e das cores presentes no quadro (Figura 2). O quadro, medindo 60 x 40 cm, foi projetado visando à praticidade e à simplicidade no seu preenchimento periódico, necessitando apenas de pincel e tinta removível.

As colunas contam com indicadores de processo na seguinte ordem: data de abertura, data de validade, estado das cerdas das escovas (com as opções “rígidas” e “maleáveis”), espaço para marcar se o material foi trocado, contendo as opções “sim” e “não” e a legenda informativa na parte inferior do quadro.

Foram utilizadas as cores verde e vermelha para sinalizar respectivamente o estado do material (“adequado” ou “inadequado”) para uso de acordo com cada opção marcada no *checklist*, além de o indicador “estado das cerdas das escovas” estar descrito na cor roxa para sinalizar que deve ser preenchido diariamente.

DISCUSSÃO

Com a tecnologia em saúde do tipo *checklist* em forma de quadro, os discentes visavam solucionar um problema que estava prejudicando a qualidade da limpeza no CME.

Checklist de acessórios de limpeza

 Escova para limpeza geral	Data de abertura / /	Data de validade / /	Estado das cerdas <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> RÍGIDAS MALEÁVEIS	Troca após 15 dias <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> SIM NÃO
 Escova para limpeza de instrumentais	Data de abertura / /	Data de validade / /	Estado das cerdas <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> RÍGIDAS MALEÁVEIS	Troca após 15 dias <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> SIM NÃO
 Escova para limpeza de canulados	Data de abertura / /	Data de validade / /	Estado das cerdas <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> RÍGIDAS MALEÁVEIS	Troca após 15 dias <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> SIM NÃO
 Escova para limpeza de canulados stiff line	Data de abertura / /	Data de validade / /	Estado das cerdas <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> RÍGIDAS MALEÁVEIS	Troca após 15 dias <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> SIM NÃO
 Escova para limpeza de cubas, bacias e materiais arredondados	Data de abertura / /	Data de validade / /	Estado das cerdas <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> RÍGIDAS MALEÁVEIS	Troca após 15 dias <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid green;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid red;" type="checkbox"/> SIM NÃO

Legenda:
 Necessita de troca Adequada para uso

*A data de abertura e validade do produto deve ser preenchida no mesmo dia, a cada 15 dias.
 *Se o estado das cerdas não estiver adequado antes de 15 dias, será necessário trocá-las.
 *Os campos da penúltima coluna (roxa) devem ser preenchidos diariamente.

Figura 2. Tecnologia em saúde desenvolvida para uso no centro de material e esterilização.

O instrumento deveria ser de fácil compreensão e intuitivo, de modo que qualquer profissional pudesse rapidamente entender seu propósito.

Tecnologias em saúde englobam materiais, equipamentos, procedimentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informação e suporte, além de programas e protocolos assistenciais. Elas têm papel essencial na entrega de atenção e cuidados em saúde à população, sendo capazes de auxiliar o enfermeiro e a equipe em sua prática diária⁸.

O enfermeiro é o profissional encarregado de gerenciar o CME e a operação de todas as fases do processamento dos PPS. Entre suas várias responsabilidades, o gerenciamento dos produtos ganha destaque em virtude do crescente avanço das tecnologias em saúde⁹.

Nesse contexto, o aprimoramento das habilidades necessárias para administrar eficazmente o CME requer um enfermeiro experiente e tecnicamente competente, de preferência especialista na área, isso envolve a avaliação dos indicadores de processo, estrutura e resultado, indicadores de qualidade do serviço, bem como tarefas gerenciais, assistenciais e educacionais⁹.

O CME é um setor fundamental no contexto hospitalar, responsável pela limpeza, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição de PPS passíveis de processamento, consumidos no centro cirúrgico e demais unidades, necessitando, dessa forma, de profissionais qualificados¹⁰.

Os processos desenvolvidos no CME são complexos, por isso destaca-se a pertinência da sua validação, visto que evita a contaminação e as IRAS e controla a qualidade, assim os profissionais de enfermagem devem obedecer às regulamentações e receber capacitação periodicamente sobre a limpeza manual por meio de fricção com escovas¹¹.

Os acessórios para limpeza manual podem ser descartáveis ou reutilizáveis, de diversos tamanhos e formas, não devem ser abrasivos ou pontiagudos, passíveis de danificar a superfície do produto e o interior de lúmens, no entanto, é preciso inspecionar e substituí-los assim que perderem as características necessárias para a ação expurgadora, além de ser limpos e secos depois de cada uso para evitar a proliferação microbiana^{7,12}.

O método de limpeza manual tem como entraves a falta de uniformidade de execução técnica pelos diversos profissionais, a baixa produtividade e os altos riscos ocupacionais, químicos e biológicos, quando as precauções-padrão não são devidamente observadas. Essas variáveis podem reduzir a efetividade do processamento e dificultar sua validação⁷.

Mesmo assim, ainda é considerado o método mais adequado para limpar itens sensíveis ou complexos que não

comportam métodos automatizados. Os PPS destinados à limpeza automatizada devem ser submetidos à limpeza manual primeiramente, tendo em vista que ela consegue eliminar 99% da carga microbiana¹².

Os profissionais que trabalham na limpeza não desempenham apenas atividades rotineiras e repetitivas, é patente que existe um hiato sobre a importância do processo de trabalho nessa unidade, com maior ênfase na etapa de limpeza na área suja do CME, denominada expurgo. Todavia, deve-se identificar que a equipe de enfermagem adquire habilidades e conhecimentos expressivos nas funções assistenciais por meio da competência desenvolvida no setor¹⁰.

A resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) nº 424/2012 regulamenta a atuação do enfermeiro no CME, sendo o gerenciamento a principal atividade exercida por esse profissional¹. É dever do enfermeiro ter conhecimento técnico-científico sobre o seu funcionamento e principalmente coordenar, orientar, supervisionar e apoiar o aperfeiçoamento dos profissionais de enfermagem, cumprindo suas funções de forma ética e em conformidade com os princípios norteadores da profissão¹¹.

Para isso ser viável, de acordo com o preconizado, são necessários instrumentos e condições de trabalho adequados, como estrutura física apropriada, remuneração justa, equipamentos e materiais de qualidade, protocolos e normas, dimensionamento equilibrado e capacidade de comunicação efetiva¹³.

A competência do enfermeiro no desempenho das suas atividades garante a eficácia dos processos no CME, além de colaborar para evitar infecções. Entretanto, a importância do seu trabalho perante a equipe de enfermagem precisa ser continuamente discutida e apresentada às outras unidades da instituição para que possa receber seu devido reconhecimento¹³.

A elaboração deste estudo oportunizou aos discentes contribuir para a área da enfermagem com foco na melhoria da qualidade da limpeza manual no CME de um importante hospital. Destacam-se como limitações do estudo o tempo escasso de prática na unidade e as restrições de acesso ao ambiente controlado do CME, que impediram observações mais detalhadas, assim como a aplicação da segunda hipótese de solução.

CONCLUSÃO

A implementação da ferramenta de tecnologia em saúde no setor de limpeza do CME será capaz de beneficiar a equipe hospitalar encarregada dessa função, assim como fortalecer a

segurança e a eficiência da instituição como um todo, tornando-se essencial para assegurar o mais elevado nível de atendimento em um ambiente hospitalar de extrema relevância.

A técnica aplicada na limpeza manual dos PPS possibilitou aos discentes um olhar diferenciado acerca da importância da atuação da enfermagem na qualidade desse trabalho, além da relevância das tecnologias em saúde no gerenciamento dos processos de enfermagem.

Assim favoreceu a criação de uma experiência capacitadora para a futura atuação como profissionais atentos às nuances do processo de cuidado necessário com os PPS e sua utilização de modo adequado, eficiente e seguro.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

RJSN: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Metodologia, Redação – revisão e edição, Supervisão. MNGB: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Metodologia. TMNP: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Metodologia. JFSJ: Investigação, Recursos, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição, Validação. MESH: Investigação, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição. CMSS: Investigação, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição.

REFERÊNCIAS

- Costa R, Montenegro HRA, Silva RN, Almeida Filho AJ. Papel dos trabalhadores de enfermagem no centro de material e esterilização: revisão integrativa. *Esc Anna Nery*. 2020;24:e20190316. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0316>
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 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 [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 2023 [acessado em 11 jan. 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html
- Araújo AAA, Paulino RG. Manual de processamentos de produtos para saúde [Internet]. Brasília: Secretaria de Saúde; 2020 [acessado em 14 jan. 2023]. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Manual%20de%20Processamento%20de%20Produtos%20para%20Sa%C3%BAde.pdf/5546c52c-7faa-cc51-27f5-82a415e49189?t=1648646286792>
- Ferreira ER, Cavassin LGT, Acuna AA, Alves HS, Sato RM, Almeida LHM. Atuação do enfermeiro na sala de recepção e limpeza de produtos para saúde (PPS) no centro de material e esterilização [Internet]. In: Anais 11º Simpósio Internacional de Esterilização e Controle de Infecção Relacionada à Saúde. São Paulo: Galoá; 2018. [acessado 14 jan. 2023]. Disponível em: <https://proceedings.science/sobecc-2018/trabalhos/atuacao-do-enfermeiro-na-sala-de-recepcao-e-limpeza-de-produtos-para-saude-pps-n?lang=pt-br>
- Bordenave JD, Pereira AM. Estratégias de ensino-aprendizagem. 33ª ed. Petrópolis: Vozes; 2016.
- Berbel NAN, Gamboa SAS. A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez: uma perspectiva teórica e epistemológica. *Filosofia e Educação*. 2011;3(2):264-87. <https://doi.org/10.20396/rfe.v3i2.8635462>
- Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Diretrizes de práticas em enfermagem perioperatória e processamento de produtos para saúde. 8ª ed. São Paulo: SOBECC; 2021.
- Madureira AS, Takashi MH. Tecnologias de cuidados de enfermagem em unidade de terapia intensiva no contexto da infecção de sítio cirúrgico. *Revista*. 2023;12(2):285-301. <https://doi.org/10.36239/revista.v12.n2.p285a301>
- Costa SMC, Silva CG, Silva LSR, Valença CSAA, Pereira EBF. Aplicação da ferramenta de gestão na padronização e processamento de material ventilatório no Centro de Material e Esterilização. *Rev SOBECC*. 2023;28:E2328867. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202328867%20>
- Bugs TV, Rigo DFH, Bohrer CD, Borges F, Marques LGS, Vasconcelos RO, et al. Profile of the nursing staff and perceptions of the work performed in a materials center. *REME Rev Min Enferm*. 2017;21:e-996. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20170006>
- Silva LSL, Campos MPA, Silva FJCP, Llapa-Rodríguez EO, Mattos MCT. (Des)conformidade do processo de trabalho no centro de material e esterilização. *Rev SOBECC*. 2020;25(1):3-10. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000010002>
- Barbosa A, Murakami I, Gomes GC, Margoto G, Melo JMS, Bassul JMOC, et al. Manual de normas e rotinas para o processamento de produtos para saúde. Campinas: Prefeitura Municipal de Campinas; 2021. Disponível em: https://saude.campinas.sp.gov.br/enfermagem/Manual_Normas_Rotinas_para_Proc_Prod_Saude.pdf
- Cavalcante FML, Barros LM. O trabalho do enfermeiro no centro de material e esterilização: uma revisão integrativa. *Rev SOBECC*. 2020;25(3):171-8. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000030007>