



FACULDADE CRISTO REI - FACCREI
CURSO DE ENFERMAGEM

POLIANA CRISTINA SEVERIANO

**A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL DA ENFERMAGEM FRENTE AO CENTRO
DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO**

CORNÉLIO PROCÓPIO / PR
2020



A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL DA ENFERMAGEM FRENTE AO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

POLIANA CRISTINA SEVERIANO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Cristo Rei de Cornélio Procópio – PR, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof. MSc. Thiarles Cristian Aparecido Tonon.

**CORNÉLIO PROCÓPIO / PR
2020**



A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL DA ENFERMAGEM FRENTE AO CENTRO DE MATERIAIS DE ESTERILIZAÇÃO.

THE IMPORTANCE OF THE NURSING PROFESSIONAL IN FRONT OF THE CENTER OF STERILIZATION MATERIALS.

Poliana Cristina Severiano*

Thiarles Cristian Aparecido Tonon**

RESUMO: O presente estudo é uma revisão de literatura, fundamentado especialmente em Costa Aguiar, Soares e Silva (2009), Taube, Zagonel e Meier (2005) e Santos (2018) entre outros estudiosos da temática. Objetiva-se demonstrar a importância da atuação do enfermeiro na central de materiais e esterilização – CME. Indaga-se: Como o trabalho do enfermeiro pode auxiliar na central de materiais e esterilização? Apresenta-se o histórico do Centro de Material e Esterilização, com todas as suas funcionalidades e materiais, desde a recepção até o armazenamento final. Aponta-se o papel do profissional de enfermagem. Esclarece-se que o enfermeiro possui função de gerenciar todo o processo, sendo responsável por planejar e executar todas as etapas, dessa forma faz-se a necessidade de profissionais comprometidos com suas atividades e que busquem sempre se atualizar no ramo.

PALAVRAS – CHAVE: Enfermagem; Esterilização; Comprometimento; CME.

ABSTRACT: The present study is a literature review, based especially on Costa Aguiar, Soares and Silva (2009), Taube, Zagonel and Meier (2005) and Santos (2018), among other scholars on the subject. The objective is to demonstrate the importance of the nurse's performance in the central of materials and sterilization - CME. It is asked: How can the nurse's work assist in the materials and sterilization center? The history of the Material and Sterilization Center is presented, with all its functionalities and materials, from reception to final storage. The role of the nursing professional is pointed out. It is clarified that the nurse has the function of managing the entire process, being responsible for planning and executing all the steps, so there is a need for professionals committed to their activities and who always seek to update themselves in the field.

KEYWORDS: Nursing; Sterilization; Commitment; CME.

*Discente do curso de enfermagem da Faculdade Cristo Rei- FCCREI, na cidade de Cornélio Procópio-PR, polyseveriano@gmail.com.

**Docente na Faculdade Cristo Rei – FACCREI, na cidade de Cornélio Procópio PR, Mestre em Ensino pela Universidade Norte do Paraná; Graduado em Ciências Biológicas (Centro Universitário Uningá); thiarlestonon@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

O Centro de Material e Esterilização (CME) acompanha a evolução histórica da Medicina desde as grandes guerras. Literaturas registram que os profissionais se viam forçados a criar novas técnicas que lhes permitissem acessar as diversas estruturas do corpo humano e, para que isto fosse possível, era preciso criar instrumentais que viabilizassem a execução dos procedimentos (COSTA AGUIAR; SOARES; COSTA SILVA, 2009).

Estes materiais não recebiam um tratamento adequado quanto a sua limpeza e conservação. Em 1860, devido à preocupação com o material utilizado em procedimentos invasivos e com o ambiente, o pesquisador Britânico Joseph Lister, pioneiro no desenvolvimento e implementação de métodos de antissepsia, demonstrou uma técnica para manter as incisões cirúrgicas livres de contaminação pelos microrganismos. Embasado nas descobertas do cientista francês Louis Pasteur (célebre microbiologista, responsável, dentre outros feitos, por refutar definitivamente a teoria da geração espontânea e desenvolver o método denominado pasteurização), Lister associou a teoria à etiologia das infecções da ferida cirúrgica (FONTANA, 2006).

Lister começou seus testes com o ácido carbólico e fênico (fenol) com função antisséptica em animais e humanos e, posteriormente, pulverizou no ar da sala cirúrgica, conseguindo, com isso, diminuir a mortalidade no período pós-cirúrgico. A partir deste momento, foi iniciada a aplicação de substâncias para a realização de desinfecção do instrumental cirúrgico, o que possibilitou o alcance de bons resultados (COSTA AGUIAR; SOARES; SILVA, 2009).

Neste cenário de descobertas da Medicina, a Enfermagem também teve papel destaque, devido as ações de Florence Nightingale, hoje considerada patrona desta ciência devido às suas ações no tratamento de feridos em guerra. Ela se preocupou com as condições de higiene dos ambientes hospitalares e dos materiais utilizados para o cuidado aos doentes (TAUBE; ZAGONEL; MEIER, 2005).

Diante dessas evoluções, tornou-se urgente a criação de um local próprio para preparar e processar os instrumentais utilizados nos procedimentos cirúrgicos, o que deu origem ao CME. Segundo Taube, Zagonel e Meier (2005) inicialmente, o CME foi anexado às salas operatórias, enquanto as áreas de preparo dos materiais ficavam nas unidades de internação, conforme as especialidades médicas. Com o desenvolvimento das técnicas operatórias, da especificidade dos instrumentais e da

necessidade de pessoal em quantidade e qualidade para lidarem com eles, o espaço do CME foi centralizado concomitante as salas de cirurgia, isto visando racionalizar e facilitar o trabalho dos profissionais, porém, o que se pode observar ao longo da década de 1970 era que o CME não era valorizado, situando-se em locais inadequados e com recursos insuficientes ou antiquados (SILVA; SANTOS; COSTA, 2013).

No contexto organizacional atual, o CME compreende uma unidade de apoio a todos os serviços assistenciais e de diagnóstico que necessitem de artigos odontomédico-hospitalares para a prestação de assistência aos seus usuários (GIL; CAMELO; LAUS, 2013). Devido à complexidade da unidade, os CME são considerados pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002, como áreas críticas. Isto quer dizer que são os ambientes onde existem riscos aumentados de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes.

Um dos principais procedimentos executados é a esterilização, que promove a destruição de todos os microrganismos, a tal ponto que não seja mais possível detectá-los em testes microbiológicos padrão (LEITE, 2008). Para que a esterilização seja efetiva, se faz necessário a escolha correta dos métodos envolvidos, como por exemplo, vapor e peróxido de hidrogênio vaporizado, além de testes com indicadores químicos, biológicos e físicos, isto visando destruir todas as formas de vida microbianas viáveis ao momento (SANTOS *et al.*, 2018).

Todos os produtos para a saúde passíveis de processamento precisam obrigatoriamente ser limpos por meio de ação mecânica (manual ou automatizada), atuando em superfícies internas e externas, de forma a tornar o produto seguro para manuseio e para desinfecção ou esterilização. Após limpeza, os materiais passam por processos conforme sua classificação: produtos críticos, semicríticos ou não críticos. De acordo com essa classificação e seus constituintes é que os materiais vão receber uma desinfecção simples, outros, uma desinfecção de alto nível, ou a esterilização (BORGUETI; VIEGAS; CAREGNATO, 2016).

Segundo Brasil (2012), críticos são produtos para a saúde utilizados em procedimentos invasivos com penetração de pele e mucosas adjacentes, tecidos subepiteliais, e sistema vascular, incluindo também todos os produtos que estejam diretamente conectados com esses sistemas. Os semicríticos são produtos que entram em contato com pele não íntegra ou mucosas íntegras colonizadas. Já os não-

críticos são produtos que entram em contato com pele íntegra ou não entram em contato com o paciente.

No que se diz a autonomia do setor, o CME pode ou não estar inserido em uma instituição de serviços de saúde, pois há a possibilidade de atuar como uma empresa independente (TAUBE; MEIER, 2007). Já quando se está inserida nos hospitais, por possuir profissionais atuando exclusivamente no setor, está diretamente consolidada na conscientização das equipes de saúde quanto à necessidade de controle das infecções hospitalares. Uma vez que essas determinam um impacto direto na qualidade do serviço prestado e implicam, muitas vezes, em um aumento do período de internação e, conseqüentemente, dos custos da assistência hospitalar (GIL; CAMELO; LAUS, 2013).

No que tange a Resoluções que vigoram atualmente, encontra-se a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 15, de 15 de março de 2012. Nesse documento são estabelecidos os requisitos para o funcionamento dos serviços que realizam o processamento de produtos para a saúde, além de estarem descritas as atribuições da equipe de atuação (BRASIL, 2012). Embora a RDC não especifique a formação profissional do responsável pelo setor (apenas cita que deverá ter nível superior), acredita-se que o enfermeiro seja o profissional mais indicado para ocupar esse cargo, pois sua formação lhe confere competências de cunho técnico e gerencial, além a classe possuir conhecimento aprofundado sobre o cuidado integral do paciente (BORGUETI; VIEGAS; CAREGNATO, 2016).

Nesse sentido, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) definiu e determina em seu Decreto n. 94406/1987 regulamentando a Lei n. 7.498/86 sobre a execução das atividades dos profissionais de enfermagem de CME, sendo: “[...] as atribuições do auxiliar de enfermagem está na execução das atividades de limpeza, ordem do material e de equipamentos, bem como as atividades de desinfecção e esterilização, sob a supervisão e orientação do enfermeiro”. Entende-se que além da supervisão, o enfermeiro responsável pelo CME deve zelar pelo funcionamento atendendo as exigências legais, investindo em programas de melhoria da qualidade, como nas certificações de Acreditação.

Ao enfermeiro, por sua vez, são atribuídos papéis prioritariamente administrativos, sendo comum enfermeiros na gerência ou gestão hospitalar, em que pese a sua capacidade de organizar e conduzir pessoas (GIL; CAMELO; LAUS, 2013). Outras literaturas corroboram com essa descrição e completam a competência do

enfermeiro, principalmente nos CME, como na Resolução 424 de 19 de abril de 2012, onde existe a determinação e estabelecimento direto de competências inerentes a este profissional, dentre as quais a coordenação, a execução, a supervisão e a avaliação de todo o conjunto de etapas relacionadas aos diversos procedimentos inerentes ao processamento dos materiais, em suas mais diversas fases.

Diante de todos os apontamentos que descrevem a atividades inerentes ao enfermeiro, pode-se traçar um panorama no que diz respeito ao gerenciamento e coordenação de processos no CME, não apenas por sua formação ou pela legislação que regulamenta o seu exercício profissional, mas, por conhecer os detalhes, o contexto e as necessidades de setor, além de possuir a capacidade de superar o processo de alienação de um trabalho rotineiro (SANCHES *et al.*, 2018).

Tendo esses dados como base, a pesquisa em questão demonstrará a importância da atuação do enfermeiro na Central de Materiais e Esterilização (CME) para compreensão do que, para quem, por que e como as ações são realizadas, tendo como norte a seguinte questão: Como o trabalho do enfermeiro pode auxiliar na central de materiais e esterilização?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A busca pela garantia e manutenção da qualidade nos serviços de saúde data de tempos longínquos, mais especificamente, passou-se a buscar o fornecimento de condições de prestação de serviços adequados juntamente ao advento das descobertas mais relevantes do campo da microbiologia básica (COSTA AGUIAR; SOARES; COSTA SILVA, 2009). Neste sentido, descreve-se abaixo os tópicos mais relevantes relacionados ao tema.

2.1 HISTÓRICO DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (CME)

Os atendimentos médicos das grandes guerras, no início do século XIX eram basicamente cirúrgicos invasivos. Essa condição levou os profissionais da Medicina a criarem novas técnicas que lhes permitissem acessar as estruturas do corpo humano e instrumentais que viabilizassem a execução dos procedimentos (COSTA AGUIAR; SOARES; COSTA SILVA, 2009).

Mesmo com esses esforços, notava-se precariedade em higiene, assepsia, recursos e conhecimentos, que somadas, desencadearam reações pós-operatórias, entre elas, dor, alteração do estado mental e condições respiratórias, dificuldade de cicatrização, hemorragia, hematomas, infecção de sítio cirúrgico, arritmias e febre (TAUBE; ZAGONEL; MEIER, 2005).

Essas situações começaram a preocupar os cirurgiões e despertaram interesse de diversos estudiosos. Uma das técnicas mais relevantes da época ocorreu em 1860, na chamada “Era Bacteriológica”, com o pesquisador britânico Joseph Lister. Este pesquisador, seguindo o conceito do cientista francês Louis Pasteur sobre fermentação ocorrida em vinhos e cervejas, associou essa teoria à etiologia das infecções da ferida cirúrgica (FONTANA, 2006). Além dessa contribuição, Pasteur também demonstrou que os microrganismos eram responsáveis pela transmissão de doenças aos seres humanos (COSTA AGUIAR; SOARES; COSTA SILVA, 2009).

Naquela época, acreditava-se que a infecção poderia ser ocasionada pela penetração do ar nocivo nas feridas, pelas “propriedades sépticas da atmosfera” oriundas de germens em suspensão no ar e depositadas nas superfícies (FONTANA, 2006). Nessa perspectiva, Lister observou que a solução de fenol, que era usado para desinfetar latrinas, estábulos e esgotos, diminuía o odor de esgoto e que o gado

daquela cidade adoecia menos, dessa forma, começou a testá-lo em animais e humanos, no tratamento dos fios de sutura e compressas usados nos pacientes. Obteve sucesso com esses procedimentos na mortalidade pós-cirúrgica, no sentido de conter o crescimento microbiológico e promover condições antissépticas (COSTA AGUIAR; SOARES; COSTA SILVA, 2009).

Tais medidas influenciaram o desenvolvimento da cirurgia, de técnicas assépticas, da criação de novos instrumentos e materiais cirúrgicos e no aumento do cuidado com sua limpeza e esterilização. A partir daí, houve a necessidade de um local específico para manipulação dos materiais após a cirurgia, levando ao surgimento do Centro de Material e Esterilização (CME). Inicialmente, o CME foi anexado às salas operatórias e as áreas de preparo dos materiais que ficavam nas unidades de internação, conforme as especialidades médicas. Com o avanço das técnicas operatórias, o espaço do CME passou a ser centralizado, isto quer dizer, ter um local específico para suas atividades, mas isto não significa que exista um espaço fixo para a implementação do CME (TAUBE; ZAGONEL; MEIER, 2005).

2.2 CLASSIFICAÇÕES ESTABELECIDAS

Conforme descrito pela Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização - SOBECC (2009), os artigos ou produtos usados na assistência prestada a pacientes são divididas em categorias, seguindo seu grau de risco de infecção. De acordo com sua composição serão apresentadas a diante.

2.2.1 CLASSIFICAÇÃO DOS ARTIGOS HOSPITALARES

Os artigos hospitalares e materiais utilizados em procedimentos, tanto quanto o ambiente, merecem atenção especial dos profissionais, a fim de controlar as infecções que estes podem transmitir. Nesse sentido, Brasil (2000), esses artigos podem ser classificados de acordo com sua finalidade em críticos, semicríticos e não críticos.

- Os artigos ditos críticos são aqueles que se não adequadamente processados irão sem sombra de dúvidas resultar na ocorrência de um processo infeccioso junto do paciente, isto porque este tipo de material está destinado a procedimentos invasivos,

tendo contato direto com sítios anatômicos estéreis, tal qual é o caso do sistema cardiovascular (BRASIL, 2000);

- Classifica-se como artigos semicríticos, por sua vez, os materiais destinados a realização de procedimentos em tecidos íntegros e mucosas, os quais podem vir a ser contaminados devido à colonização (BRASIL, 2000);

- Já os artigos não-críticos se tratam de materiais que irão ter contato apenas com tecidos íntegros, havendo, portanto, baixíssimo risco de contaminação direta, entretanto, é necessário dizer que este tipo de material pode servir como fonte e base para a ocorrência de infecções cruzadas durante a lida com distintos pacientes, por isso, o processamento adequado dos materiais é indispensável (BRASIL, 2000).

Essa classificação é de suma importância para a escolha do processo de tratamento dado aos materiais e supremas dúvidas que possam ocorrer na prática do CME (SOBECC, 2009).

2.2.2 CLASSIFICAÇÃO DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

Segundo o regimento contido na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n.º 15, de 15 de março de 2012, os CME passam a ser classificados em Classe I e Classe II. As duas classes realizam o processamento de produtos para a saúde não-críticos, semicríticos e críticos e passíveis de processamento. O que as diferencia é que a Classe II atende as conformações complexa e não complexa, enquanto a Classe I atende apenas a conformação não complexa.

Essa diferenciação também é vista na infraestrutura, o CME classe I deve possuir minimamente barreira técnica, medidas que evitem a contaminação cruzada entre o setor sujo e limpo. Enquanto que no CME classe II é obrigatória a separação física entre a área de recepção e limpeza dos produtos das demais áreas (SOBECC, 2009).

2.3 ATIVIDADES DO CME

O Centro de Material e Esterilização (CME) é uma unidade de apoio técnico destinado a receber material considerado sujo e contaminado, com o intuito de processá-lo, alterando suas características para um produto limpo e estéril (LEITE, 2008). Buscando desempenhar as ações supracitadas, são utilizados equipamentos,

materiais, técnicas, normas, comunicação, conhecimentos científicos, educação em serviço, gerenciamento, entre outras (TAUBE; ZAGONEL; MEIER, 2005).

Para que essas ações ocorram de forma segura, Bugs *et al.* (2017) apontam a necessidade de se analisar os riscos ambientais incorporados a estrutura física do CME, a fim de admitir um fluxo de materiais e pessoas. Nessa mesma perspectiva, Ascari *et al.* (2013) demonstra como deve ser o fluxo unilateral programado na área de processamento de artigos sem retrocesso: recepção → pré-limpeza → higienização → inspeção visual → desinfecção → preparo e acondicionamento → esterilização → validação da esterilização → armazenamento, que serão descritos a seguir.

2.3.1 RECEPÇÃO

A Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização – SOBECC (2009) descreve a recepção, como uma área contaminada, pois é destinada a receber os artigos sujos para início do processamento. No processo de recepção, os materiais e instrumentais recebidos dos demais setores são selecionados e separados de acordo com sua tipologia, para que sejam limpos adequadamente sem sofrer danos (BRASIL, 2000).

2.3.2 PRÉ-LIMPEZA

Segundo Brasil (2009), antes de encaminharem os materiais para o CME, os setores de saúde realizam uma pré-limpeza do material. As etapas compreendem: a imersão do instrumental ou material em água potável morna, com detergente, mantendo a solução em contato por, no mínimo, três minutos ou conforme a orientação do fabricante, fricção da superfície externa de cada instrumental com uma esponja e escova, até a eliminação da sujidade visível e enxágue da parte externa do instrumental, com água potável sob pressão.

Finalizada a pré-lavagem, o material é então encaminhado ao CME para que se desempenhe a limpeza ou higienização.

2.3.3 HIGIENIZAÇÃO

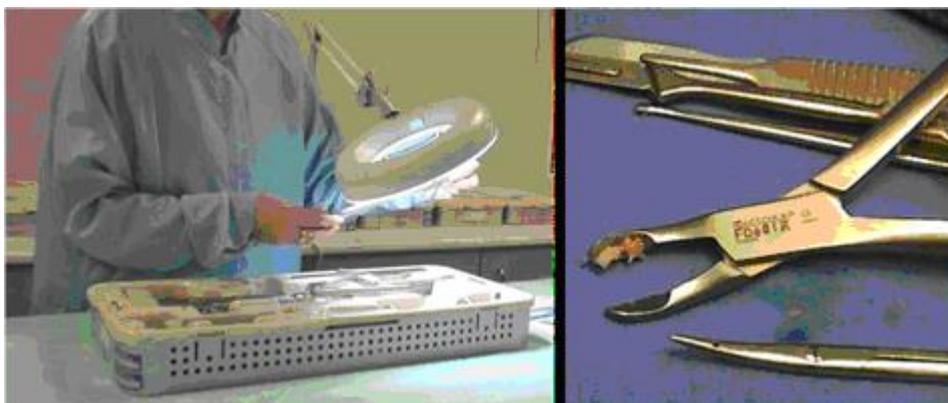
A higienização ou limpeza é utilizada para remoção de toda a sujeira, pois as cargas microbianas formam barreiras que protegem os microrganismos, impedindo que os agentes esterilizantes penetrem nos artigos, tornando as etapas subsequentes ineficientes (OURIQUES; MACHADO, 2013). A fim de que a limpeza seja efetiva são empregados detergentes, produtos com tensoativos em sua formulação, com a finalidade de limpar através de redução da tensão superficial, umectação, dispersão, suspensão e emulsificação da sujeira (BRASIL, 2000).

Um dos detergentes mais aplicados na limpeza são os enzimáticos, formulados com base em enzimas e surfactantes que influenciam a superfície de contato entre dois compostos líquidos, não-iônico e com pH neutro. As enzimas que promovem a quebra da matéria orgânica são basicamente de três tipos: proteases (que decompõem as proteínas), as amilases (que decompõem os carboidratos) e as lipases (que decompõem as gorduras) (BRASIL, 2000).

2.3.4 INSPEÇÃO

A limpeza dos produtos para saúde, seja manual ou automatizada precisa rigorosamente ser avaliada e, para isso, utiliza-se a inspeção visual. O que se verifica nas inspeções é a presença de sujeira, por meio de técnica de observação sobre o pano branco, a olho nu e com o auxílio de uma lupa de aumento de no mínimo oito vezes, no sentido proximal para o distal (BRASIL, 2012).

Figura 1. Inspeção visual com lupa de aumento e artigos não conformes.



Fonte: Miranda, 2020.

2.3.5 DESINFECÇÃO

A eficiência do processo de limpeza relaciona-se ao tempo adequado de imersão dos artigos em uma solução. Como o desinfetante age por contato, o artigo deve ser colocado em recipiente, preferencialmente plástico, contendo a solução suficiente para que tal artigo fique totalmente imerso. Quando o artigo contém áreas ocas, a solução desinfetante deve preenche-la completamente (BRASIL, 2001). O tempo de imersão é sugerido pelos fabricantes dos produtos, em seus laudos e rótulos, com indicação em geral, de dois a cinco minutos. O curto tempo de imersão do artigo em solução enzimática pode agilizar os procedimentos de preparo e esterilização, sendo este aspecto favorável para o gerenciamento da CME (ASCARI *et al.*, 2013).

Os desinfetantes possuem três níveis de desinfecção, a de alto nível, intermediário e baixo nível. Brasil (2010), descreve, como de alto nível quando a ação dos desinfetantes é eficaz sobre todas as bactérias nas formas vegetativas, microbactérias, fungos, vírus e alguns dos esporos bacterianos. De nível intermediário quando a ação dos desinfetantes é eficaz contra micobactérias, bactérias na forma vegetativa, maioria dos fungos, maiorias dos vírus, mas não é eficaz contra esporos bacterianos. E de baixo nível quando a ação dos desinfetantes é eficaz contra a maioria dos fungos, alguns vírus, mas não é eficaz contra microrganismos resistentes como a micobactéria ou contra esporos bacterianos.

Após a desinfecção com o desinfetante selecionado, os artigos devem ser abundantemente enxaguados em água que obedeça aos padrões de potabilidade, muitas vezes, a água em uso é potável, porém está impregnada com metais pesados e cloro, o que acelera a corrosão dos materiais (BRASIL, 2001).

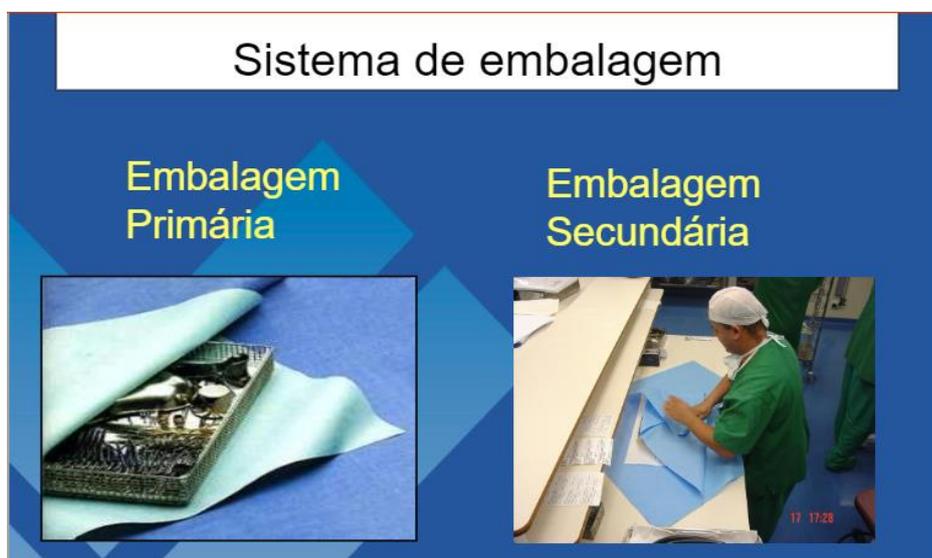
2.3.6 PREPARO E ACONDICIONAMENTO

O preparo do material ou empacotamento, compreende a inserção da embalagem dos materiais, também chamados de invólucros, buscando a integridade, ausência de pelos, lanugem ou qualquer outra sujidade que possa comprometer o material ou instrumental processado (ASCARI *et al.*, 2013). Os preceitos da Resolução da Diretoria Colegiada número 15, que é o Regulamento Técnico sobre os requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde, determinam que o CME ou a empresa processadora selecione suas embalagens a fim

de garantir a manutenção da esterilidade do conteúdo. Sendo assim, a embalagem selecionada precisa ter permeabilidade ao agente esterilizante; impermeabilidade a partículas microscópicas; resistência às condições físicas do processo de esterilização; adequação ao material a ser esterilizado; flexibilidade e resistência à tração durante o manuseio; selagem adequada; ausência de resíduos tóxicos e nutrientes microbianos.

Um sistema de empacotamento que permite a criação de uma barreira estéril é constituído por duas embalagens: a primária e a secundária. Para Ascardi *et al.* (2013) as embalagens podem ser: primárias, para artigos leves, não cortantes e pequenos que requerem apenas a utilização de uma embalagem; ou secundárias: para artigos pesados, perfuro-cortantes ou com grandes dimensões.

Figura 2. Sistema de embalagem primária e secundária



Fonte: Pereira, (s.d.)

Os tipos de embalagens são: tecido de algodão, papel grau cirúrgico (PGC), papel crepado, papel Kraft, filmes transparentes (polietileno, polipropileno e poliestireno), lâminas de alumínio e caixas metálicas, sistema de contêineres rígido, vidros não refratários e não tecidos.

Brasil (2000, p. 14-16) pormenoriza cada tipo de embalagem e sua descrição:

Campo duplo de algodão cru – é um campo de tecido permeável ao vapor;

Papel grau cirúrgico - é um laminado com duas faces de papel ou uma face de papel e outra com filme transparente. Permeável ao vapor e óxido de etileno; resistente a temperaturas de até 160^o C; impermeável a microorganismos, oferecendo segurança ao material esterilizado.

Papel crepado - atóxico, biodegradável composto de celulose tratada, resiste até 150° C por 1 hora; permeável ao vapor e óxido de etileno. É flexível, mas menos resistente à tração que o tecido e não tecido; funciona como barreira microbiana efetiva e guarda memória das dobras.

Papel Kraft - o papel Kraft vem caindo em desuso devido à fragilidade e vulnerabilidade como barreira microbiana após a esterilização. Além da presença do amido, corante e outros produtos tóxicos que podem se depositar sobre os artigos.

Não tecido - material sintético, resultado da união de três camadas de não tecido, 100% polipropileno que forma uma barreira microbiana maleável, facilitando a confecção dos pacotes. É resistente às condições físicas do processo de esterilização; atóxico e livre de furos; permeável ao vapor, óxido de etileno e plasma de peróxido de hidrogênio e não guarda memória nas dobras.

Tyvec - Compatível com óxido de etileno, vapor, radiação gama e plasma de peróxido de hidrogênio; alta resistência à tração e perfuração; excelente barreira microbiana; o uso em larga escala é limitado pelo alto custo.

Caixas metálicas - compatível com vapor, se as mesmas forem perfuradas e recobertas por embalagens permeáveis ao vapor.

Containers - Apresentam perfurações na tampa e fundo, onde são colocados filtros permeáveis ao vapor e impermeáveis a microrganismos.

Finalizada a escolha da embalagem é obrigatória a identificação dos produtos para saúde submetidos à esterilização, por meio de rótulos ou etiquetas. As informações nela contidas, necessitam manter-se legível e afixada nas embalagens durante a esterilização, transporte, armazenamento, distribuição e até o momento do uso. O rótulo de identificação da embalagem contém as seguintes informações: nome do produto; número do lote; data da esterilização; data limite de uso; método de esterilização e nome do responsável pelo preparo (BRASIL, 2012).

2.3.7 ESTERILIZAÇÃO

O objetivo da esterilização é destruir qualquer microrganismo patogênico, incluindo esporos bacterianos. Os métodos mais empregados nos CME são os físicos, que utilizam calor em diferentes formas de radiação para esterilizar artigos, porém também se tem os métodos químicos obtidos por diversas soluções esterilizantes e os físico químicos (BRASIL, 2001). Nos estabelecimentos de saúde, os métodos de esterilização disponíveis para processamento de artigos físicos são feitos por autoclaves de vapor saturado e pré-vácuo e, os químicos compostos por esterilizantes.

Leite (2008) explica o funcionamento das autoclaves, iniciando pelo vapor saturado sob pressão, esses equipamentos possuem mecanismo em calor latente e contato direto com o vapor que promovem a coagulação das proteínas, por meio da troca de calor entre o meio e o objeto a ser esterilizado. Já a autoclave pré-vácuo funciona com uma bomba de vácuo contida no equipamento, o ar é removido dos pacotes e da câmara interna, permitindo dispersão e penetração uniforme e mais rápida do vapor. Após a esterilização, a bomba a vácuo faz a sucção do vapor e da umidade interna da carga, tornando a secagem mais rápida e completando o ciclo.

No que diz respeito a utilização de esterilizantes químicos, a Portaria nº. 15 de 1988, do Ministério da Saúde autoriza a utilização dos seguintes compostos: aldeídos, fenólicos, quaternário de amônio, ácido peracético, compostos orgânicos e inorgânicos liberadores de Cloro ativo, álcool, glicóis, biguanidas e peróxidos – conforme Brasil (2000, p.24-26) apresenta a seguir:

Gluteraldeídos – possuem atividade bacteriana, viruscida, fungicida e esporocida. A atividade biocida dá-se pelo DNA e RNA e síntese proteica dos microrganismos. Quanto aos esporos age enrijecendo a parede celular.

Formaldeído – tem mesmo mecanismo de ação do Gluteraldeído, porém possui baixo poder de penetração em artigos.

Álcoois – agem por desnaturação das proteínas e sua ação bactericida aumenta quando hidratado. Exemplos: Isopropílico e a 70%;

Compostos Inorgânicos liberadores de Cloro ativo – são produtos instáveis, termossensíveis, fotossensível e inativados rapidamente na presença de matéria orgânica. Exemplos: Hipoclorito de Cálcio, Lítio e Sódio;

Compostos Orgânicos liberadores de Cloro ativo – possuem maior ação microbiana, menor propensão a inativação, pH mais baixo e menor corrosão.

Fenólicos – agentes em desuso por sua toxicidade e proibidos em centros obstétricos e berçários.

Iodo e derivados – não comercializados no país

Biguanidas – atividade antisséptica

Quaternário de amônio – para desinfecção de superfícies possui baixa toxicidade

Ácido peracético – bactericida, fungicida, viruscida e esporocida. Promove desnaturação das proteínas e alteração na permeabilidade celular (BRASIL, 2010).

Os processos físico químicos são desenvolvidos utilizando parcialmente métodos físicos e químicos anteriormente descritos, o equipamento utilizado é a autoclave e há dois tipos de esterilizantes gasosos automatizados em baixa temperatura, sendo peróxido de hidrogênio (plasma) e o óxido de etileno. Nas

Orientações Gerais para Centro de Esterilização do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), o óxido de etileno é tido como um gás inflamável e explosivo. Quando misturado com gás inerte é uma das principais opções para esterilização de materiais termos sensíveis - possui boa penetração em embalagens e lúmens podendo ser usado na maioria dos artigos hospitalares. Entretanto, sua utilização é muito complexa, de alto custo e toxicidade exigindo uma estrutura física específica. Já o método por plasma peróxido de hidrogênio é formado pela geração de um campo eletromagnético (rádio frequência) onde a substância peróxido de hidrogênio serve de substrato para formação de plasma.

2.3.8 VALIDAÇÃO DA ESTERILIZAÇÃO

Os indicadores e integradores são usados para assegurar a esterilidade dos artigos e instrumentais que passam por processos de esterilização (BRASIL, 2010). Contudo Ascari *et al.* (2013) recomenda que os indicadores químicos e biológicos atuem simultaneamente para fins de monitoramento.

Os indicadores químicos são fitas de papel impregnadas com uma tinta termocrômica que mudam de cor quando expostas à temperatura elevada por certo tempo. Elas podem apenas indicar a exposição ou não ao calor (indicadores específicos de temperatura) ou ainda indicar a ação de diferentes componentes como tempo, temperatura e vapor (integradores) (ROMANO; QUELHAS, 2007). Os indicadores químicos utilizados no processo de esterilização a vapor são divididos em seis classes distintas conforme os testes a serem realizados:

1. Classe 1 – Tiras impregnadas com tinta termoquímica, com alteração muda de cor conforme a exposição à temperatura;
2. Classe 2 – Bowie & Dick testa a eficácia do sistema de vácuo da autoclave pré-vácuo. Uso diário no primeiro ciclo, sem carga, de 3 a 5 minutos sem secagem à temperatura de 134° C
3. Classe 3 – temperatura pré-estabelecida, controla um único parâmetro de temperatura;
4. Classe 4 – Indicador multi paramétrico, controla a temperatura e o tempo necessário para o processo.
5. Classe 5 – Integrador, controla o tempo e qualidade do vapor;
6. Classe 6 – Intervalo de confiança maior que Classe 5, reage quando 95% do ciclo foi realizado (RAMMÉ, 2016, p. 48).

Já os indicadores biológicos demonstram a efetividade do processo, por meio de preparações padronizadas de microrganismos e concentrações do inóculo, isto é,

uma suspensão de microrganismos de concentração adequada, resistentes ao processo de esterilização (SILVA; SANTOS; COSTA, 2013). O indicador que fora processado é incubado nas mesmas condições e juntamente com um outro que não tenha passado pelo processo de esterilização a fim de se verificar a viabilidade das cepas e as condições adequadas de incubação que favoreçam o crescimento bacteriano (ROMANO; QUELHAS, 2007). Os testes biológicos possuem três categorias e são elas:

[...] 1ª geração: tiras de papéis com esporos microbianos incubados com leitura de 2 a 7 dias em laboratório de microbiologia;
2ª geração: autocontidos possuem leitura de 24 a 48 horas;
3ª geração: autocontidos que possuem leitura de 1 a 3 horas (RAMMÉ, 2016, p.51).

Para se garantir a eficiência dos processos de esterilização, deve haver um programa de monitoramento para controle de qualidade de esterilização. Este programa deve avaliar e controlar todas as fases da esterilização, a fim de se detectar possíveis falhas e onde elas ocorrem (ROMANO; QUELHAS, 2007).

2.3.9 ARMAZENAMENTO

As recomendações oficiais sobre a temperatura (T°) e a umidade relativa (UR) do ambiente de estocagem de materiais esterilizados variam de 18°C à 25°C, enquanto a umidade deve permanecer na faixa de 30% à 70%. Também é importante salientar que os produtos precisam ser estocados de modo a não comprimi-los, torce-los ou perfura-los para não comprometer sua esterilidade. A ordem de saída do estoque deve obedecer a cronologia de seus lotes de esterilização, ou seja, liberar para uso os mais antigos antes dos mais novos (SOBECC, 2009).

2.4 PAPEL DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM

O enfermeiro atuante no CME, promove um cuidado ao cliente de maneira indireta, instrumentalizando o cuidado direto prestado por outros profissionais na organização de saúde, de forma a garantir a qualidade e segurança aos procedimentos de intervenção, por meio do processamento adequado de artigos (TAUBE; ZAGONEL; MEIER, 2005). O trabalho do enfermeiro é comumente citado 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 na CME, além de contribuir para a prevenção de infecções hospitalares (SANCHES *et al.*, 2018).

O enfermeiro no CME desenvolve papel gerencial, sendo atribuído a ele a escolha do tipo de processo de esterilização, e as etapas inter-relacionadas. Suas ações têm início na fase de planejamento da unidade. A ele cabe a escolha dos recursos materiais e humanos condizentes com as atividades do setor. Tendo total responsabilidade pela seleção e treinamento de pessoal: tanto a qualificação quanto o recrutamento dos recursos humanos devem ser dimensionados, criteriosamente, levando em conta o trabalho e o funcionamento do CME (ASCARI *et al.*, 2013).

Para isso, tornam-se necessárias a constante atualização e a existência de uma postura comprometida dos profissionais que exercem suas atividades laborais (BORGUETI; VIEGAS; CARIGNATO, 2016). Na mesma perspectiva, Bugs *et al.* (2017) entende que por meio da educação continuada atinge-se o aperfeiçoamento dos recursos humanos da instituição, a fim de oferecer a melhor assistência ao paciente.

2.5 ASPECTOS LEGAIS

A fim de normatizar todo o trabalho e garantir a segurança dos artigos processados no CME, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publicou, em 2012, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) número 15, que dispõe sobre os requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde, sendo um marco histórico importante por tratar, entre outras seções, dos recursos humanos, da segurança e saúde no trabalho e das atribuições do responsável técnico (BORGUETI; VIEGAS; CARIGNATO, 2016). Aliado a essas publicações, encontram-se informes e manuais técnicos publicados pelo Ministério da Saúde através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária a fim de nortear os profissionais sobre como desenvolver as atividades no CME.

Outra importante instituição, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) descreve por meio do decreto Nº 94.406/1987 e a lei nº 7.498/86, o exercício profissional da enfermagem em atividades inerentes à limpeza, organização de materiais e equipamentos, desinfecção e esterilização dos materiais são atribuições de enfermagem e contam com o enfermeiro na supervisão destas atividades. Além

disso, também pode-se citar, a Resolução n. 424/2012 que descreve as atribuições ao enfermeiro da CME, priorizando o planejamento, coordenação, execução, supervisão e avaliação de todas as etapas relacionadas ao processamento de produtos para a saúde.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica embasada em produções científicas nacionais relacionadas ao assunto. No que se refere a análise bibliográfica, Marconi e Lakatos (2003) descreve como um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância e auxiliares na planificação das atividades que se pretende desempenhar, podendo ser documentados em livros, revistas, teses, monografias, publicações, artigos científicos.

Nesse sentido, a coleta de dados e análise exploratória das obras desenvolveram-se nos meses de agosto a setembro de 2020. Os critérios norteadores de busca se deram por meio das fontes de informações reconhecidas, tais como Scientific Electronic Library online (SCIELO), Livros, Resoluções da Diretoria Colegiada e Informes Técnicos. Para isso, as palavras-chave utilizadas foram: “Enfermagem”, “Papel do Enfermeiro” e “Central de Esterilização de Materiais”. As indicações bibliográficas elencadas foram disponibilizadas diretamente das bases citadas, acompanhadas pela seleção de produções referentes ao assunto e investigação qualitativa das literaturas.

Feito a localização de 30 obras, que passaram por um reconhecimento prévio da temática. Posteriormente foram exploradas de forma mais seletiva e reflexiva, de modo a obter uma compilação dos dados para uma tabela elaborada no programa Word 2017. No transcrever das informações, buscou-se utilizar a sequência: Título, Autor, Objetivo do estudo e Ano de Publicação. O critério de seleção das obras se permeou pelos seguintes preceitos: relevância do assunto, disposição na íntegra e publicações com idioma em português. Os artigos que não contemplaram estes critérios foram excluídos, sendo selecionado ao todo 27 estudos entre resoluções, artigos, livros e outras fontes bibliográficas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entende-se que ao longo dos anos muito foi descoberto sobre a esterilização de materiais, como sua importância e as melhores formas de realizar esse procedimento. Nesse processo, destacou-se o papel do enfermeiro como protagonista frente ao CME, cuidando de todos os processos para que os atendimentos ocorram da melhor forma possível.

No período em análise, que compreenderam os meses de julho de 2020 a outubro de 2020 foram encontrados 31 estudos científicos, elaborados entre os anos 2000 e 2020, porém duas destas literaturas foram excluídas por não serem direcionadas ao Centro de Material e Esterilização (CME) e/ou a atuação do enfermeiro. Dentre as obras citadas estão uma tese de mestrado, duas Resoluções, uma Portaria, um Decreto e demais artigos completos relacionados a temática proposta. Para melhor elucidação dos objetos.

O quadro 1, a seguir, descreve as seis (6) obras científicas encontradas nas plataformas de pesquisas online: Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e na base de dados Scientific Electronic Library online (SCIELO) consideradas principais para este estudo.

Quadro 1 - Obras científicas relevantes para a pesquisa.

Título	Autor	Objetivo do Estudo	Ano de publicação
As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções	Rosane Teresinha Fontana	Traçar uma interface com o panorama moderno da epidemiologia e controle das infecções hospitalares. Analisar os tratamentos desenvolvidos a partir da idade média, incluindo-se desde mitos e crenças populares a dados que tem sido objeto de avaliação científica microbiológica e terapêutica.	2006
Biossegurança no centro de materiais e esterilização: dúvidas dos profissionais.	Solinei Paulo Borgheti, Karin Viegas, Rita Catalina Aquino Caregnato	Conhecer as dúvidas dos profissionais da saúde sobre biossegurança no Centro de Materiais e Esterilização (CME) e refletir sobre as respostas emitidas.	2016
Central de material e esterilização – manual técnico	Secretaria de Saúde (SES)	Padronizar procedimentos e contribuir diretamente para a capacitação dos profissionais de CME em toda a FHDF.	2000
Enfermagem no processo de esterilização de materiais	Carla de Matos Ouriques, Maria Élide Machado	Analisar o processo de trabalho dos profissionais de enfermagem atuantes no Centro Cirúrgico e Centro de Material e Esterilização quanto à esterilização de	2013

		material cirúrgico em um hospital público de Porto Alegre-RS.	
Evolução das centrais de material e esterilização: História, atualidades e perspectivas para a Enfermagem	Costa Aguiar, B. G.; Soares, E.; Costa Silva, A. C	Projetar as atividades neste setor no futuro nas instituições de saúde brasileiras, em vista dos avanços técnico-científicos já alcançados para o reprocessamento de materiais médico-hospitalares, considerando as questões éticas e legais, a não-agressão ao meio ambiente e o desenvolvimento de protocolos que sejam adequados à realidade das instituições, mas que assegurem aos usuários dos serviços de saúde uma assistência de qualidade e livre de riscos	2009
Processo de trabalho do enfermeiro na central de material E esterilização: percepção de estudantes de Graduação em enfermagem	Samanta Andrine Marschall Taube, Et al.	Identificar a percepção de estudantes de graduação em Enfermagem acerca do processo de trabalho do enfermeiro na CME.	2008

Fonte: Autor.

É comum os diálogos sobre o papel do enfermeiro girarem em torno de trabalhos ligados exclusivamente ao paciente, entretanto, registros mostram que graças aos trabalhos e descobertas destes profissionais que os processos de esterilização de materiais, ambientes e profissionais surgiram, possibilitando tanta segurança aos usuários dos serviços de saúde nos dias atuais. Foram anos de trabalhos e descobertas quanto a procedimentos e formas de trabalho que poderiam evitar complicações e mortes após cirurgias Fontana (2006, p. 705) afirma:

Com a evolução da tecnologia, antimicrobianos foram sendo aperfeiçoados, técnicas modernas de assistência foram sendo desenvolvidas e o tratamento das doenças assumiu alta complexidade.

Falar sobre esterilização de materiais, nos dias atuais pode parecer bobeira diante da ciência da relevância deste procedimento, entretanto, essa atividade era feita apenas em centros cirúrgicos no Brasil até a década de 40. Com o passar dos anos, novas formas de limpeza de materiais foram surgindo e somente nos anos 70, segundo a Secretaria de Saúde (2000) os hospitais instalaram um centro específico para cuidar da esterilização de materiais, colocando o profissional de enfermagem como responsável por receber as peças, expurgar, preparar, esterilizar, guardar e distribuir novamente.

Ouriques e Machado (2013, p. 696) afirmam que:

O Centro de Materiais e Esterilização (CME) possui uma história que vem acompanhando os procedimentos cirúrgicos, a fim de zelar por melhores condições de cirurgia e procedimentos invasivos nos cuidados pós-cirúrgicos. Esse setor atua visando à prevenção de infecções, mesmo que indiretamente, articulando ciência, segurança e qualidade, por meio da equipe de enfermagem.

Mais importante do que estudar o passado e sua criação é olhar para o futuro e entender a qualidade desta atividade dependerá de futuros enfermeiros. Diferente do que ocorreu quando se descobriu a necessidade do uso de produtos de higienização para as mãos antes de cirurgias, ou da descoberta da luva e de um ambiente limpo, hoje existem diversas tecnologias disponíveis para facilitar esse trabalho, mas para manuseá-las é necessário conhecimento. Costa Aguiar, Soares e Silva (2009, p. 4) corroboram:

[...] se faz necessário que os enfermeiros que atuam em CME desenvolvam formas de qualificar suas práticas frente às crescentes apresentações de produtos usados na assistência, que estabelecem novos modos de produção e novas relações de trabalho.

Apontando ainda a necessidade de se aplicar estes conhecimentos ainda nas universidades, através de conteúdos metodológicos voltados ao trabalho no CME.

Borgheti, Viegas e Caregnato (2016) faz um importante apontamento quando destacam que erros no processo de esterilização de materiais podem ser cruciais para a vida de pacientes e funcionários que terão contato com o instrumento e que vários fatores podem interferir na qualidade do serviço e um deles é a falha humana do profissional que está realizando o procedimento e complementam:

Os maiores riscos à exposição dos profissionais de saúde ocorrem nos locais de trabalho insatisfatório, desorganização dos serviços, deficiência de recursos humanos e materiais e área física inadequada do ponto de vista ergonômico (BORGHETI; VIEGAS; CAREGNATO, 2016, p.4)

A diante os autores concluem reafirmando a necessidade de além de se ensinar biossegurança, os cursos de graduação precisam também ensinar especificamente sobre as práticas do CME.

Os trabalhos dos CMEs dependem do conhecimento de todos os procedimentos a serem realizados naquele local, bem como a classificação de artigos hospitalares, etapas de preparação dos utensílios para limpeza, procedimentos de trabalho de cada centro de esterilização, desinfecção, preparação de produtos de consumo e roupa cirúrgica, controle de qualidade das atividades e esterilização. Cada etapa tem suas especificidades que precisam ser feitas corretamente. (SES, 2000, p. 6).

Conclui-se, a partir do exposto que é fundamental para a atuação do enfermeiro, uma qualificação eficiente e completa acerca da esterilização de materiais e das necessidades advindas do trabalho dentro de uma equipe, tais competências e conhecimentos sobre a atuação do enfermeiro acarretam na eficácia dos processos em campo, contribuindo principalmente para a prevenção das infecções hospitalares e os problemas derivados da mesma.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto organizacional atual, o CME compreende uma unidade de apoio a todos os serviços assistenciais e de diagnóstico que necessitem de artigos odonto-médico-hospitalares para a prestação de assistência aos seus usuários.

Devido à complexidade da unidade, os CME são considerados pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002, como áreas críticas. Isto quer dizer que são os ambientes onde existem riscos aumentados de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes.

Assim, foi possível responder à questão norteadora deste estudo, definida: Como o trabalho do enfermeiro pode auxiliar na central de materiais e esterilização? Esclarecendo que o enfermeiro atuante no CME, promove um cuidado ao cliente de maneira indireta, instrumentalizando o cuidado direto prestado por outros profissionais na organização de saúde, de forma a garantir a qualidade e segurança aos procedimentos de intervenção, por meio do processamento adequado de artigos.

O trabalho do enfermeiro é comumente citado 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 na CME, além de contribuir para a prevenção de infecções hospitalares.

O enfermeiro no CME desenvolve papel gerencial, sendo atribuído a ele a escolha do tipo de processo de esterilização, e as etapas inter-relacionadas. Suas ações têm início na fase de planejamento da unidade. A ele cabe a escolha dos recursos materiais e humanos condizentes com as atividades do setor. Tendo total responsabilidade pela seleção e treinamento de pessoal: tanto a qualificação quanto o recrutamento dos recursos humanos devem ser dimensionados, criteriosamente, levando em conta o trabalho e o funcionamento do CME.

Para isso, tornam-se necessária a constante atualização e a existência de uma postura comprometida dos profissionais que exercem suas atividades laborais neste campo.

Os objetivos inicialmente propostos foram alcançados. Por meio desta produção bibliográfica, foi possível elencar os diversos momentos de atuação do profissional de enfermagem nos diversos estágios relacionados ao processamento de materiais para uso médico-hospitalar.

REFERÊNCIAS

ASCARI, R. A. *et al.* O processo de esterilização de materiais em serviços de saúde: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v.4, n.2, p.33-38, set/nov., 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO - RDC Nº 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: 2002.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe técnico de 01 de fevereiro de 2009. **Princípios básicos para limpeza de instrumental cirúrgico em serviços de saúde.** Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/control/alertas/2009/informe_tecnico_1.pdf Acesso em: 20 set. 2020.

_____. 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.** Brasília: 2012.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Decreto nº 94.406, de 8 de junho de 1987 que regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. **Dispõe sobre o exercício da enfermagem, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d94406.htm. Acesso em: 13 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria número 15 de 23 de agosto de 2008. **Determina que o registro de produtos saneantes domissanitários com finalidade antimicrobiana seja procedido de acordo com as normas regulamentares.** Brasília: 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Orientações Gerais para Central de Esterilização.** Normas e manuais técnicos, Brasília, n.108, abr., 2001.

BRASIL. Secretaria de Saúde. **Central de Material e Esterilização: Manual Técnico.** Brasília: jul., 2000.

BORGUETI, S. P.; VIEGAS, K.; CAREGNATO, R. C. A. Biossegurança no centro de materiais e esterilização: dúvidas dos profissionais. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v. 21, n.1, jan./mar 2016., p. 3-12.

BUGS, T. V. *et. al.* Perfil da equipe de enfermagem e percepções do trabalho realizado em uma central de materiais. **Rev. Min. Enferm.**, n. 21, ed. 996, 2017.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. RESOLUÇÃO Nº 424, de 19 de abril de 2012. **Normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME) e em empresas processadoras de produtos para saúde.**

COSTA AGUIAR, B. G.; SOARES, E.; COSTA SILVA, A. C. Evolução das centrais de material e esterilização: história, atualidades e perspectivas para a enfermagem. **Enfermeria global**, n. 15, fev., 2009. Disponível em: < http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n15/pt_reflexion2.pdf >. Acesso em: 01 set. 2020.

FONTANA, R. T. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. **Rev Bras Enferm**, v. 59, n. 5, p.703-6, set/out., 2006. Disponível em; https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672006000500021. Acesso em: 01 set. 2020.

GIL, R. F.; CAMELO, S. H.; LAUS, A. N. Atividades do enfermeiro de centro de material e esterilização em instituições hospitalares. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 927-934, out/dez, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/tce/v22n4/08.pdf>. Acesso em: 01 set. 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MIRANDA, A. Passos recomendados para processamento de instrumentais. **NasceCME Magazine**, ed. 4, maio/ 2020. Disponível em: < https://issuu.com/nascecme-nascecme.com/docs/11-05-20_-_nascecme_magazine_-_final2__para_issuu > Acesso em: 28 set. 2020.

OURIQUES C. M.; MACHADO M. E. Enfermagem no processo de esterilização de materiais. **Texto & Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 22, n. 3., p. 695- 703, jul/set., 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n3/v22n3a16.pdf>. Acesso em: 26 ago., 2020.

PARENTE, A. N. et al. Evidências profissionais de enfermeiros em Central de Material e Esterilização: contribuições de uma revisão integrativa. **Enfermagem Brasil**, v. 17, n. 4, 2018. Disponível em: <<https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/enfermagembrasil/article/view/1245/3883>. Acesso em: 02 set. 2020.

PEREIRA, M. C. O. **Embalagens para esterilização**. (s/d.). Disponível em: <https://docplayer.com.br/5954809-Embalagens-para-esterilizacao.html> Acesso em: 01 out. 2020.

RAMMÉ, A. L. Limpeza, desinfecção e esterilização de Artigos como medidas de prevenção e controle de infecções Relacionadas à assistência à saúde –IRAS. **Centro Estadual de Vigilância em Saúde**, set., 2016. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/enfconceicaoacavalcante/limpeza-desinfeco-e-esterilizao-deartigos-como-medidas-de-prevencao-e-controle-de-iras>. Acesso em: 23 set. 2020.

ROMANO, J. C.; QUELHAS, M. C. F. **Monitoramento dos métodos de Esterilização**. 2007. Disponível em: <<<http://www.hospvirt.org.br/enfermagem/port/testes.html>>> Acesso em: 22 set. 2020.

SANCHES, M.L. et. al. Estratégias que contribuem para a visibilidade do enfermeiro na central de materiais de esterilização. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 27, n. 1, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=>

sci_arttext&pid=S0104-07072018000100306&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 22 set. 2020.

SILVA, P. S. C.; SANTOS, M. V.; COSTA, C. R. M. Atuação da enfermagem na central de material e esterilização em um hospital de Teresina. **R. Interd.** v.6, n. 3, p.45-51, jul., 2013. Disponível em: <http://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/92>. Acesso em: 04 set. 2020.

SOBECC, Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização. **Práticas Recomendadas**. 5 ed. São Paulo, 2009.

TAUBE, S. A. M. *et al.* Processo de trabalho do enfermeiro na central de material e esterilização: percepção de estudantes de graduação em enfermagem. **Ciênc. Cuid. Saúde**, Maringá, v. 7, n. 4, p. 558-564, out/dez, 2008. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/6674>. Acesso em: 03 out. 2020.

TAUBE S. A. M.; MEIER M. J. O processo de trabalho da enfermeira na central de material e esterilização. **Acta Paul. Enferm**, v. 20, n.4, p. 470-475, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v20n4/13.pdf>. Acesso em: 03 out.2020.

TAUBE, S.A.; ZAGONEL, I.P.S.; MEIER, M. J. Um marco conceitual ao trabalho da enfermagem na central de material e esterilização. **Cogitare Enferm**, v.10, n.2, p.76-83, maio/ago., 2005. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/5013>. Acesso em: 03 out.2020.