

DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHADOR NA CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (CME)¹

CHALLENGES AND PERSPECTIVES IN THE NURSE'S ROLE IN MANAGING WORKER SAFETY IN THE CENTRAL STERILE SUPPLY DEPARTMENT (CSSD)

Nathalia Maria Guimarães De Souza²

Rodrigo Silva Alves³

Thaís Ethiene Guimarães De Souza⁴

Thays Menezes Guimarães Barbosa⁵

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a atuação do enfermeiro na gestão da segurança do trabalhador na Central de Material e Esterilização (CME), considerando os desafios estruturais, normativos e organizacionais que permeiam o setor. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, baseada em publicações nacionais e internacionais disponíveis nas bases SciELO, LILACS e PubMed, publicadas entre 2020 e 2025. A análise evidenciou que o enfermeiro exerce papel estratégico no planejamento, coordenação e supervisão das etapas do processamento de materiais, influenciando diretamente a qualidade assistencial e a segurança ocupacional. Os estudos também apontam limitações relacionadas à infraestrutura inadequada, à sobrecarga de trabalho, à exposição a riscos ocupacionais e à insuficiência de programas estruturados de educação permanente. Tecnologias de rastreabilidade e práticas educativas baseadas em metodologias ativas emergem como estratégias promissoras para aprimorar a cultura de segurança. Conclui-se que o fortalecimento da atuação do enfermeiro na CME requer investimentos institucionais contínuos, capacitação profissional e integração entre normas técnicas e práticas gerenciais.

Palavras-chave: enfermagem; central de material e esterilização; segurança do trabalhador; gestão em saúde; rastreabilidade.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the role of nurses in managing worker safety in the Central Sterile Supply Department (CSSD), considering the structural, regulatory, and organizational challenges that permeate the sector. This is bibliographic research, based on national and international publications available in the SciELO, LILACS, and

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade FacMais de Ituiutaba como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Enfermagem, no segundo semestre de 2025.

² Acadêmica do 10º Período do curso de Enfermagem pela Faculdade FacMais de Ituiutaba. E-mail: nathalia.almeida@aluno.facmais.edu.br

³ Acadêmica do 10º Período do curso de Enfermagem pela Faculdade FacMais de Ituiutaba. E-mail: rodrigo.alves@aluno.facmais.edu.br

⁴ Acadêmica do 10º Período do curso de Enfermagem pela Faculdade FacMais de Ituiutaba. E-mail: thais.guimaraes@aluno.facmais.edu.br

⁵ Professora-Orientadora. Especialista em Enfermagem do Trabalho e em Saúde Pública. Docente da Faculdade FacMais de Ituiutaba. E-mail: thays.barbosa@facmais.edu.br

PubMed databases, published between 2020 and 2025. The analysis showed that nurses play a strategic role in the planning, coordination, and supervision of material processing stages, directly influencing the quality of care and occupational safety. The studies also point to limitations related to inadequate infrastructure, work overload, exposure to occupational risks, and insufficient structured continuing education programs. Traceability technologies and educational practices based on active methodologies emerge as promising strategies to improve the safety culture. It is concluded that strengthening the role of nurses in the CSSD requires continuous institutional investments, professional training, and integration between technical standards and management practices.

Keywords: nursing; central sterile supply department; worker safety; health management; traceability.

1 INTRODUÇÃO

A Central de Material e Esterilização (CME) desempenha um papel central no suporte às atividades assistenciais, pois é responsável por garantir que todos os materiais utilizados na instituição sejam devidamente processados e seguros para uso, mesmo sem atuar diretamente na assistência ao paciente e isso exerce impacto determinante na qualidade da assistência prestada em todos os níveis do cuidado. É nesse espaço que ocorre o processamento de artigos médico-hospitalares, abrangendo etapas críticas como a limpeza, desinfecção, preparo, esterilização, armazenamento e distribuição de materiais. A literatura aponta que, por envolver atividades complexas e contínuas, esse setor exige não apenas domínio técnico, mas também uma gestão voltada para a segurança dos profissionais que nele atuam (Bassoto; Souza; Matte, 2024; Diulino *et al.*, 2025). Nesse contexto, a atuação do enfermeiro na gestão da CME torna-se indispensável, tanto pela responsabilidade técnica e legal atribuída a esse profissional quanto pela complexidade do ambiente em que está inserido.

O tema que orienta esta pesquisa, o papel do enfermeiro na gestão da segurança do trabalhador na CME: desafios e perspectivas, parte do reconhecimento de que a segurança do trabalhador nesse setor ainda é um ponto sensível na prática hospitalar. A legislação brasileira, por meio da Resolução COFEN nº 424/2012 e da RDC nº 15/2012 da ANVISA, delimita funções e competências específicas para o enfermeiro, atribuindo-lhe responsabilidades de planejamento, coordenação e avaliação das atividades da CME. Paralelamente, a NR-32 estabelece diretrizes para a proteção da saúde dos profissionais em serviços de saúde, incluindo aqueles expostos aos riscos ocupacionais característicos desse setor. Contudo, apesar das normativas, a realidade ainda revela lacunas, tanto estruturais quanto educativas, que comprometem a efetividade da segurança no trabalho.

Este estudo tem como problema central a seguinte questão: **quais são os principais desafios enfrentados pelo enfermeiro na gestão da segurança do trabalhador na CME e como superá-los?** A partir dela, busca-se analisar a atuação desse profissional, identificar os riscos ocupacionais mais comuns, avaliar práticas vigentes e propor estratégias que possam promover um ambiente mais seguro e eficiente.

Assim, definiu-se como objetivo geral analisar o papel do enfermeiro na gestão da segurança do trabalhador na Central de Material e Esterilização (CME), a fim de identificar quais são os principais desafios enfrentados e propor estratégias para

superá-los, com o objetivo de promover um ambiente de trabalho seguro e eficiente. De forma complementar, este estudo busca identificar os riscos ocupacionais mais comuns presentes no ambiente da CME, compreender as responsabilidades do enfermeiro na gestão da segurança do trabalhador nesse setor e realizar uma análise crítica da legislação e das normas regulamentadoras, como a NR-32. Além disso, procura investigar os principais desafios enfrentados pelos enfermeiros na promoção de um ambiente seguro, avaliar as práticas atuais de segurança já adotadas na CME e, por fim, propor estratégias e perspectivas que possam contribuir para a superação dos desafios identificados.

Os trabalhadores da CME enfrentam diariamente riscos biológicos, químicos, físicos e ergonômicos, especialmente durante a manipulação de materiais contaminados e no uso de tecnologias de esterilização. Estudos recentes (Bassoto; Souza; Matte, 2024; Fontes *et al.*, 2020; Pires *et al.*, 2020) evidenciam que, mesmo diante de diretrizes normativas claras, a aplicação prática ainda encontra obstáculos, como escassez de recursos, falta de treinamentos regulares e resistência da equipe em aderir aos protocolos de biossegurança. Nesse cenário, o enfermeiro precisa assumir um papel de liderança capaz de articular competências técnicas, gerenciais e educativas para promover não apenas o cumprimento de normas, mas a consolidação de uma cultura de segurança.

O enfermeiro, na condição de responsável técnico pela CME, desempenha papel central nesse cenário, pois além de coordenar os processos relacionados ao fluxo de materiais, é também mediador entre a equipe e a gestão institucional, sendo chamado a equilibrar aspectos administrativos, técnicos e humanos. Tal posição o coloca diante de desafios significativos: escassez de recursos, ausência de treinamentos sistemáticos, falhas na adesão aos protocolos e dificuldades em consolidar uma cultura organizacional que valorize a segurança. Estudos como os de Pires *et al.* (2020) e Souza *et al.* (2020) destacam que a atuação do enfermeiro ultrapassa a dimensão operacional, configurando-se como estratégica para induzir transformações que promovam não apenas o cumprimento de normas, mas o fortalecimento de valores coletivos de cuidado, corresponsabilidade e prevenção.

Refletir sobre esse contexto se torna ainda mais urgente diante do reconhecimento de que a CME é um dos setores de maior risco ocupacional nos hospitais, frequentemente negligenciado nas políticas de gestão. Assim, investigar os principais desafios enfrentados pelo enfermeiro na gestão da segurança do trabalhador nesse setor, bem como propor alternativas e estratégias para superá-los, constitui uma necessidade acadêmica, prática e ética. O presente estudo, portanto, se desenvolve em torno dessa problemática, articulando a identificação de riscos, a análise crítica do papel do enfermeiro e a proposição de caminhos que possam contribuir para a construção de um ambiente de trabalho mais seguro, eficiente e humanizado.

A relevância do tema também se intensificou nos últimos anos em virtude das mudanças estruturais provocadas pela pandemia de COVID-19, que evidenciou fragilidades no treinamento e na preparação das equipes da CME. Como destacam Da-Silva *et al.* (2021) e Huang *et al.* (2025), a ausência de capacitação adequada gerou insegurança e expôs a necessidade de protocolos mais robustos, alinhados às novas demandas tecnológicas e de biossegurança. Dessa forma, pensar o papel do enfermeiro na gestão da segurança do trabalhador na CME não se restringe ao cumprimento da legislação, mas implica em refletir sobre estratégias inovadoras, sustentadas por educação permanente e pelo fortalecimento da liderança.

Ao longo da investigação, percorreu-se um caminho estruturado em torno de três eixos principais: (i) a caracterização do papel do enfermeiro e suas atribuições normativas na CME; (ii) a análise dos desafios e riscos enfrentados no cotidiano desse setor; e (iii) a proposição de estratégias que contribuam para a construção de uma cultura de segurança sustentável, fundamentada em educação continuada e gestão participativa. Essa trajetória permitiu não apenas compreender a realidade vivida pelos profissionais, mas também apontar perspectivas capazes de fortalecer o papel estratégico do enfermeiro na CME. Diante desse cenário, esta pesquisa bibliográfica buscou analisar a atuação do enfermeiro na CME à luz das normas vigentes e dos desafios relatados na literatura recente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Central de Material e Esterilização (CME) e o Papel do Enfermeiro

A segurança nos processos de esterilização depende da conformidade com diferentes marcos regulatórios. A RDC nº 15/2012 define critérios técnico-operacionais para o funcionamento das CMEs, enquanto a Resolução COFEN nº 424/2012 estabelece as responsabilidades do enfermeiro no setor. Já a NR-32 orienta práticas de proteção à saúde dos trabalhadores expostos a riscos ocupacionais (Anvisa, 2012).

A Resolução COFEN nº 424/2012 normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem na CME. A NR-32 estabelece normas de segurança no trabalho em serviços de saúde, incluindo os procedimentos para garantir a saúde e a segurança dos profissionais da CME (Brasil, 2005). Essas normas são fundamentais para o controle da infecção e a redução de riscos para os pacientes.

A Central de Material e Esterilização (CME) é responsável pelo cuidado e manejo dos produtos para a saúde, que inclui a limpeza, desinfecção, esterilização, armazenamento e demais atividades essenciais, sendo um setor fundamental no ambiente hospitalar. A atuação do enfermeiro nesse contexto é imprescindível para garantir a qualidade e a segurança dos processos realizados, desde o planejamento até a execução das atividades.

A Resolução COFEN nº 424/2012 estabelece que o enfermeiro é o responsável pela supervisão integral das atividades desenvolvidas na CME, incluindo organização das rotinas, orientação da equipe e avaliação dos resultados obtidos (Cofen, 2012). Além disso, essa resolução delimita as atribuições do enfermeiro na CME, exigindo dele competências que garantam a eficácia necessária das práticas de controle de infecção e esterilização. Para Souza *et al.* (2020, p. 6) “é necessário demonstrar que o trabalho em CME não se limita a uma simples limpeza de materiais, mas requer conhecimentos específicos para serem executados”.

A Resolução RDC nº 15/2012 da ANVISA (Anvisa, 2012) estabelece as normas para o funcionamento das CMEs e especifica as responsabilidades dos profissionais, como o enfermeiro, para assegurar a qualidade e a segurança nos processos de esterilização.

Ao deslocar a percepção sobre a CME do plano meramente operacional para o plano do conhecimento técnico e gerencial, reforça a urgência de regulamentar trajetórias formativas e perfis de competência que considerem a complexidade dos processos de reprocessamento, integrando saberes de esterilização, vigilância à infecção e gestão de risco. Em termos práticos, significa exigir currículos institucionais e programas de capacitação que estejam para além da visão utilitarista do setor e

garantam certificação técnica, avaliações por competências e indicadores de desempenho associados à segurança do trabalhador e do paciente.

No contexto da CME, o enfermeiro desempenha um papel vital não apenas na supervisão dos processos técnicos, mas também na coordenação das atividades da equipe, no gerenciamento dos fluxos de trabalho e na conformidade com as regulamentações e diretrizes estabelecidas pelas autoridades sanitárias. Os enfermeiros também desempenham um papel essencial na gestão da cultura de segurança e qualidade dos processos. Graziano (2022) destaca a importância do conhecimento das atribuições do enfermeiro para a garantia da qualidade e segurança da sua atuação efetiva.

Estudos recentes reforçam a relevância dessa função e sugerem que a implementação de programas de capacitação baseados em “pesquisa-ação” (Hu *et al.*, 2024, p. 7) pode melhorar a competência dos profissionais e aprimorar a qualidade dos serviços nas instituições de saúde (Pimentel; Cordeiro, 2022; Moraes, 2022).

Segundo Araújo (2023), programas de educação permanente voltados para o enfermeiro podem aumentar significativamente a segurança no processamento de materiais, alargando as possibilidades no contexto hospitalar. A utilização da Educação Permanente em Saúde (EPS) é uma estratégia educativa em atendimento à Política Nacional de Educação (PNEP), instituída pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2004).

2.2 Competências e Desafios na Atuação do Enfermeiro na CME

De acordo com Souza *et al.* (2020), os enfermeiros enfrentam grandes desafios relacionados à escassez de recursos humanos, falta de insumos, protocolos de capacitação e à necessidade de constante atualização. O enfermeiro na CME precisa possuir um conjunto diverso de competências técnicas, gerenciais e educativas sendo que “somente a estrutura física [do espaço de trabalho] não resolve” o que deve ser adequado (Souza *et al.*, 2020, p. 8). Entre as competências técnicas podemos destacar o conhecimento das técnicas de esterilização, desinfecção, controle de infecções e das normativas que regulamentam essas práticas.

A insuficiência de investimentos apenas na infraestrutura é um ponto crítico quando se analisa a efetividade das práticas em CME. Em outras palavras, a segurança laboral depende tanto de protocolos, rotinas de educação continuada, dimensionamento adequado de pessoal, fluxos logísticos e cuidados ergonômicos. (Souza *et al.*, 2020) Dessa maneira, a gestão da CME deve articular intervenções físicas com políticas de recursos humanos, auditorias clínicas e mecanismos que tornem possíveis melhorias sustentadas e contínuas, não apenas pontuais, na proteção dos trabalhadores.

Os estudos também revelam que a Educação Permanente em Serviço é um aspecto extremamente relevante para a melhoria das práticas e para garantir a qualidade na CME. A Resolução COFEN nº 424/2012 reforça que a educação permanente dos enfermeiros é uma estratégia indispensável para assegurar que as boas práticas sejam mantidas e aprimoradas ao longo do tempo, conforme o Art. 1º, inciso XI: “Promover capacitação, educação permanente e avaliação de desempenho dos profissionais que atuam no CME” (Cofen, 2012).

Tal determinação exige que a atuação do enfermeiro ultrapasse o papel de executor técnico e passe a incorporar práticas gerenciais, com definição de metas, indicadores de conformidade, planos de capacitação com cronograma e avaliação de impacto, bem como interlocução contínua com a direção hospitalar para garantir

alocação orçamentária, tempo de qualificação e reconhecimento formal das competências desenvolvidas na central. Segundo Yamamoto (2021), o aperfeiçoamento do enfermeiro tem um papel base na implementação de protocolos e normas de segurança, visto que ele é responsável por conduzir a equipe de acordo com as diretrizes estabelecidas pelas autoridades sanitárias e os organismos reguladores.

o papel do enfermeiro pode ser considerado com mais autonomia, quando comparado a unidades assistenciais que são condicionadas as equipes médicas. No entanto, é preciso de um gerenciamento que vai além das premissas básicas, mas também com uma gestão de risco avaliando todos os processos (Yamamoto, 2021, p. 35).

Souza et al. (2020) apontam que a liderança do enfermeiro na CME também está diretamente relacionada à segurança do paciente. Em sua pesquisa feita em uma Central de Material e Esterilização de um hospital público habilitado como um Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia no estado do Pará, identificaram que os participantes da pesquisa apontam que, por meio do processo de trabalho realizado durante a esterilização, assegurado através de protocolos, garante-se o mínimo para o procedimento adequado e ressaltam a capacitação direcionada à assistência baseada em políticas de segurança do paciente como recurso para minimizar eventos adversos.

A literatura internacional e estudos recentes apontam o caráter transformador das intervenções participativas no campo da capacitação. A opção metodológica pela pesquisa-ação oferece um modelo de construção coletiva do conhecimento em que profissionais da linha de frente produzem em conjunto, protocolos, testam ciclos de melhoria, e validam ferramentas didáticas, o que tende a aumentar a aderência às rotinas e a sentir a capacitação como instrumento de pertencimento (Hu et al., 2024). No contexto brasileiro, isso implica adaptar estes ciclos às normas da Anvisa e às especificidades locais (recursos, carga de trabalho, perfil da equipe), medindo resultados por indicadores como redução de incidentes ocupacionais, tempo de resposta a não conformidades e níveis de confiança da equipe.

O enfermeiro, portanto, deve garantir que os procedimentos de esterilização estejam sendo seguidos corretamente, respeitando as melhores práticas e as diretrizes de segurança (Cofen, 2012). Além disso, ele também deve ser capaz de liderar sua equipe, coordenar os processos e promover a educação contínua dos profissionais, o que é essencial para a garantia de um atendimento hospitalar adequado.

2.3 A Importância da Educação Continuada

A educação continuada, como descrito por Cavichioli (2021) e Moraes (2022), ou educação permanente conforme o Cofen (2012) é essencial para a manutenção da qualidade na CME. A pesquisa de Gomes e Ribeiro (2022) também ressalta que a formação contínua dos profissionais contribui para a implementação de novos métodos e tecnologias na esterilização e no gerenciamento da CME. A atualização contínua das equipes sobre novas práticas, regulamentações e tecnologias garante que as normas de segurança sejam seguidas de forma adequada. Além disso, conforme Moraes (2022):

A educação continuada possui fragilidades em relação à sua técnica expositiva. E a educação permanente se apropria de metodologias ativas que favorecem a participação dos trabalhadores [...] O ponto de partida é o problema identificado e as ações partem da problematização deste tópico, para o qual buscam-se soluções reais e aplicáveis (Moraes, 2022, p. 68).

A transformação da educação em CME passa por metodologias ativas que enfrentem as fragilidades da mera exposição teórica. Dessa forma, a incorporação de jogos educativos, simulações *in loco*, *micro-learning* (que entrega conhecimento em formato curto e focado) e avaliação formativa contínua, como estratégias que já encontram suporte em pesquisas sobre jogos educacionais e EPS, para que a aprendizagem seja contextualizada, mensurável e imediatamente transferível para a rotina, contribuem para a consolidação de uma cultura de segurança efetiva na CME (Moraes, 2022).

A RDC nº 15/2012 da ANVISA e a NR-32 do Ministério do Trabalho e Emprego destacam a importância da capacitação contínua dos profissionais que atuam nas CMEs (Anvisa, 2012; Brasil, 2005). O enfermeiro, além de atuar no processo de esterilização, é responsável por promover a educação permanente, garantindo que todos os profissionais da CME estejam atualizados sobre as melhores práticas e normas vigentes.

A educação permanente também contribui para o fortalecimento da cultura de segurança dentro da CME, resultando em melhores práticas e na prevenção de infecções hospitalares. Estudos apontam que a implementação de programas de educação permanente, como treinamentos, se mostrou eficaz na melhoria das competências da equipe, refletindo diretamente na qualidade do processo de esterilização e na segurança do paciente (Hu *et al.*, 2024).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Pesquisa

Este estudo adota uma abordagem qualitativa e exploratória, fundamentada em pesquisa bibliográfica, com o propósito de analisar a atuação do enfermeiro na CME a partir de produções científicas recentes, com ênfase nos riscos ocupacionais, no cumprimento das normas vigentes e nas implicações para a segurança do trabalhador.

Gil (2010) explica que a pesquisa bibliográfica utiliza documentos já publicados como base analítica, permitindo a construção de reflexões a partir de achados consolidados na literatura, principalmente livros e artigos científicos, permitindo o aprofundamento do problema a partir de diferentes perspectivas teóricas. Assim, este trabalho buscou identificar, reunir e discutir produções científicas nacionais e internacionais sobre a temática, a fim de construir um quadro analítico atualizado. Esse tipo de pesquisa é caracterizado pela análise e levantamento de publicações científicas, como livros, artigos, dissertações e teses, sobre o tema em questão. Nesse sentido, tem como objetivo identificar, analisar e sintetizar as contribuições teóricas e práticas de diferentes autores, algo que permite um aprofundamento no entendimento do que está sendo investigado, sem a necessidade de coleta de dados primários.

De acordo com Moraes (2015), a pesquisa bibliográfica também promove ao pesquisador compreender o estado da arte sobre determinado assunto, além disso pode identificar lacunas ou áreas pouco exploradas nesse contexto. Essa metodologia é relevante, principalmente em campos do conhecimento já amplamente discutidos,

como é o caso da atuação do enfermeiro na Central de Material e Esterilização (CME), que, apesar de já contar com várias pesquisas, ainda necessita de aprofundamentos sobre temas como os desafios enfrentados pelos enfermeiros e a efetividade das práticas educacionais na CME.

A abordagem é qualitativa, uma vez que privilegia a interpretação e a compreensão dos significados atribuídos às práticas do enfermeiro no CME, bem como os desafios que emergem das condições de trabalho e da aplicação das normas regulamentadoras. Minayo (2017) ressalta que a pesquisa qualitativa é adequada para o estudo de fenômenos sociais complexos, como a atuação profissional em contextos institucionais, permitindo captar nuances e contradições que os dados puramente quantitativos não revelariam.

O procedimento metodológico seguiu as etapas indicadas por Lakatos e Marconi (2003): (i) definição do tema e dos objetivos; (ii) levantamento bibliográfico em bases de dados científicas nacionais e internacionais (SciELO, BIREME/LILACS, PubMed, BVS [Biblioteca Virtual em Saúde]); (iii) seleção do material conforme critérios de inclusão e exclusão; (iv) leitura exploratória, seletiva e analítica; (v) fichamento e organização do conteúdo; (vi) análise e interpretação crítica dos dados coletados. Foram incluídos artigos, livros, teses, dissertações e documentos normativos publicados a partir de 2020, priorizando produções recentes que dialogassem com a realidade atual da CME.

A organização do corpus empírico utilizou como base um levantamento sistematizado que permitiu mapear o tipo de estudo, a pertinência temática e a disponibilidade das publicações. As buscas foram realizadas nas bases SciELO, LILACS e PubMed/PMC, de forma a contemplar estudos nacionais e internacionais. Estudos opinativos ou sem metodologia declarada foram excluídos, seguindo orientações de rigor propostas por Bardin (2016) e Minayo (2017) para pesquisas qualitativas.

Para o tratamento dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo conforme Bardin (2016), que possibilita a categorização temática dos materiais selecionados. O corpus foi organizado em categorias previamente estabelecidas, tais como: “papel do enfermeiro na CME”, “riscos ocupacionais”, “educação continuada”, “normas regulamentadoras” e “segurança do trabalhador”. A partir dessas categorias, foi feita a interpretação crítica, relacionando os achados teóricos com as diretrizes normativas vigentes (Anvisa, 2012; Brasil, 2005; Cofen, 2012), de modo a identificar avanços, lacunas e contradições presentes no campo.

Além disso, foi dada atenção à identificação de categorias temáticas relacionadas à liderança do enfermeiro na CME, a implementação de boas práticas de esterilização, a educação continuada e a gestão de recursos e processos. Tais categorias foram analisadas com base nas teorias e contribuições de autores como Fontes *et al.*, 2020, Souza *et al.* (2020), Gomes e Ribeiro (2022), Pimentel e Cordeiro (2022), Farias (2023), Araújo (2023), Bassoto, Souza e Matte (2024), Hu *et al.* (2024) e Diulino *et al.* (2025), que abordam aspectos essenciais da prática do enfermeiro na CME e as implicações para a segurança do profissional, do paciente e do ambiente hospitalar.

A escolha pela pesquisa bibliográfica se justifica pela necessidade de um aprofundamento teórico sobre a atuação do enfermeiro na Central de Material e Esterilização, um campo já amplamente discutido, mas que continua a ser desafiador em termos de práticas e estratégias para garantir a qualidade e a segurança nos processos. Conforme Souza *et al.* (2020) e Graziano (2022), a atuação do enfermeiro na CME é multifacetada e envolve não apenas competências técnicas, mas também

habilidades de liderança e gestão, o que torna essencial uma análise crítica e teórica sobre as abordagens mais recentes nesse campo.

A pesquisa bibliográfica também permitiu uma análise crítica da literatura existente, que, como enfatizado por Gil (2010), auxilia na compreensão do estado da arte do tema, permitindo um posicionamento frente às necessidades e novos desafios que surgem na área. Além disso, estudos como os de Pimentel e Cordeiro (2022) e Araújo (2023) evidenciam que a prática na CME é afetada por questões estruturais e educativas, o que reforça a relevância de uma abordagem crítica sobre as competências do enfermeiro e a eficácia das práticas utilizadas.

Já o recorte temporal a partir de 2020 justifica-se pelas mudanças significativas na área da saúde desencadeadas pela pandemia de COVID-19, que impactaram diretamente a prática do enfermeiro na CME. Em seu estudo, Portela *et al.* (2022), concluíram que 26,1% dos profissionais de enfermagem relataram não ter recebido treinamento adequado com protocolos para enfrentar a pandemia, enquanto 69,7% expressaram insegurança diante da reorganização dos fluxos internos e citaram a realização de capacitações por meio de folders e reuniões.

Essa realidade expôs a obsolescência de diretrizes anteriores e impulsionou a formulação de novas normativas nacionais e internacionais, como, por exemplo o guia ANSI/AAMI ST79 (AAMI, 2020), que reúne recomendações atualizadas para esterilização a vapor e controle de qualidade nos serviços de saúde, juntamente com os manuais da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020), que reforçam os princípios fundamentais de limpeza, desinfecção e esterilização de dispositivos médicos, com foco na redução de infecções associadas à assistência à saúde.

Além disso, os avanços tecnológicos e a automação nas práticas de reprocessamento de materiais a partir de 2020 têm exigido novas competências dos profissionais da enfermagem. Isso pode ser observado em um estudo da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em 2024 que destacou a adoção de tecnologias como sistemas informatizados de rastreabilidade e sensores inteligentes como uma das inovações nos CMEs, associadas à melhoria da segurança e eficiência dos processos (Costa *et al.*, 2024).

Tecnologias como a automação dos ciclos de lavagem e esterilização, sistemas informatizados de rastreabilidade e sensores inteligentes têm sido incorporadas com o objetivo de garantir maior consistência, segurança e eficiência operacional. Esses recursos, no entanto, exigem que os enfermeiros atuantes nesse setor estejam preparados para lidar com novas competências técnico-gerenciais, o que reforça a necessidade de formação contínua e atualização profissional.

Dessa maneira, o recorte temporal adotado objetiva assegurar a inclusão de evidências atualizadas e alinhadas aos contextos contemporâneos da prática profissional, confirmando a robustez do critério metodológico apresentado para a presente pesquisa. Nesse sentido, Portela *et al.* (2022) destacam que a maioria dos enfermeiros que atuam em centrais de esterilização consideram essencial a oferta de programas de educação permanente, especialmente diante dos desafios surgidos no contexto da COVID-19.

Esses dados demonstram que, ao priorizar estudos a partir de 2020, foi possível construir uma base teórica e empírica mais alinhada com os desafios contemporâneos. Isso, portanto, não apenas assegura a atualidade dos dados que foram analisados, mas também reflete as transformações estruturais e operacionais que moldaram a atuação do enfermeiro na CME nos últimos anos, sendo, assim, um critério funcional e metodologicamente embasado para a seleção da literatura.

3.2 Critérios de Seleção dos Estudos

Os estudos selecionados foram avaliados com base em sua relevância para o tema da atuação do enfermeiro na CME. A análise buscou incluir tanto estudos nacionais como internacionais, a fim de proporcionar uma visão abrangente e comparativa sobre a temática, considerando a importância de se considerar as diferentes realidades do cuidado de saúde global (Graziano, 2022).

Além disso, foram considerados estudos que abordem a prática do enfermeiro na CME, incluindo os desafios operacionais, a formação contínua, os processos de esterilização e a segurança do trabalhador (Quadro 1). A seleção seguiu os seguintes critérios:

1. Publicações científicas a partir de 2020.
2. Relevância para a prática do enfermeiro na CME.
3. Disponibilidade nas principais bases de dados científicos (SciELO, BVS, repositórios institucionais).
4. Estudos com abordagem qualitativa e quantitativa que tratem do impacto das práticas do enfermeiro na qualidade dos serviços da CME.

Quadro 1 – Quadro de síntese da busca bibliográfica sobre a atuação do enfermeiro na CME

Categoria	Definição operacional	Nº de estudos que trataram especificamente	%
Riscos ocupacionais	Biológicos, biomecânicos, químicos, ergonômicos, físicos, psicossociais	10	36%
Competências do enfermeiro	Técnica, gerencial, educativa	2	7%
Educação continuada	Tipos de intervenção (simulação, <i>microlearning</i> , pesquisa-ação)	3	11%
Tecnologia / Rastreabilidade	Sistemas, automação, sensores	4	14%
Impactos na segurança do paciente	Não conformidades, eventos adversos	9	32%

Fonte: Elaborado pelos autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo, de caráter qualitativo e exploratório, utilizou a análise temática de conteúdo para compreender como a literatura recente descreve a atuação do enfermeiro na CME, em estudos publicados entre 2020 e 2025. Para garantir consistência, foram incluídos estudos com delineamentos bem descritos e relação direta com a prática profissional do enfermeiro, os riscos ocupacionais e as normativas vigentes, como a RDC nº 15/2012 (Anvisa, 2012) e a Resolução COFEN nº 424/2012 (Cofen, 2012).

A análise foi realizada com base na identificação das principais categorias temáticas extraídas dos estudos selecionados, tais como: competências do enfermeiro, desafios enfrentados na CME, práticas de educação continuada, impacto na segurança do paciente e eficácia das práticas de esterilização. A interpretação dos resultados foi realizada com base no referencial teórico e das contribuições de autores especializados como Gil (2010), Yamamoto (2021), Araújo (2023), Farias (2023), entre outros, a fim de contextualizar as discussões e propor novas perspectivas para a melhoria da atuação do enfermeiro na CME (Quadro 2).

Quadro 2 – Caracterização dos principais estudos selecionados

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Local	Tema Central	Resultados Encontrados
Bassoto; Souza; Matte (2024); Fontes et al. (2020); Diulino et al. (2025)	Revisão Integrativa/compilação	Brasil	Riscos ocupacionais	Exposição a riscos físicos, biomecânicos, químicos, biológicos e psicossociais; falhas estruturais
Yamamoto (2021)	Dissertação	Brasil	Cultura de segurança	Predomínio de cultura reativa; necessidade de prevenção
Moraes (2022)	Dissertação	Brasil	Educação permanente	Metodologias ativas melhoraram adesão aos protocolos
Pimentel e Cordeiro (2022)	Revisão integrativa	Brasil	Educação permanente	Treinamentos estruturados reduzem falhas operacionais
Xavier et al. (2022)	Estudo aplicado	Brasil	Riscos ergonômicos	Alta carga de trabalho e inadequação da infraestrutura
Costa et al. (2024)	Estudo aplicado	Brasil	Rastreabilidade informatizada	Sistema aumenta precisão e reduz não conformidades
Huang et al. (2025)	Estudo transversal	China	Capacitação	Equipes demonstram alta demanda por treinamentos
Mendes e Silva (2025)	Revisão bibliográfica	Brasil	Papel do enfermeiro	Coordenação e liderança influenciam segurança
Chen et al. (2023)	Estudo retrospectivo	China	Eventos adversos	Liderança da enfermagem reduz incidentes

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise temática, conforme Bardin (2016), foi desenvolvida em etapas que envolveram a organização prévia do material, sua exploração sistemática e a síntese interpretativa dos achados. Esse método permitiu identificar temas recorrentes, como a centralidade da atuação do enfermeiro, os riscos ocupacionais, a conformidade normativa, a educação permanente e o impacto das tecnologias emergentes na CME (Quadro 3) A leitura aprofundada e a categorização temática foram conduzidas em diálogo com referenciais clássicos de metodologia, conforme orientam Lakatos e Marconi (2003).

Quadro 3 – Categorias temáticas identificadas na análise

Categoria Temática	Descrição	Autores Relacionados
Papel do enfermeiro	Supervisão técnica, coordenação, liderança, articulação institucional	Travassos (2024); Mendes e Silva (2025); Araújo (2023)
Riscos ocupacionais	Exposição a riscos biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e psicossociais	Xavier et al. (2022); Pires et al. (2020); Da-Silva et al. (2021)
Educação permanente	Treinamentos contínuos, metodologias ativas, pesquisa-ação	Moraes (2022); Pimentel e Cordeiro (2022); Hu (2024)
Conformidade normativa	RDC 15/2012, NR-32, COFEN 424/2012	Anvisa (2012); Brasil (2005)
Tecnologias e rastreabilidade	Sistemas informatizados, automação, sensores	Costa et al. (2024); Bento et al. (2022); Chen et al. (2023)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os estudos destacam que a atuação do enfermeiro influencia diretamente a segurança do reprocessamento. Por exemplo, Mendes e Silva (2025) destacam que a presença do enfermeiro contribui decisivamente para a prevenção de infecções, ao reforçar práticas seguras no processamento dos materiais. Segundo Travassos et al. (2024), em uma revisão integrativa sobre atribuições gerais do enfermeiro, indicam

que, na CME, ele assume funções que abrangem coordenação de processos, supervisão do trabalho da equipe e suporte educativo contínuo.

As pesquisas são consistentes ao afirmar que o enfermeiro exerce papel decisivo na coordenação dos processos da CME, assegurando a conformidade técnica das etapas e contribuindo diretamente para a segurança do paciente. Estudos apontam que a presença desse profissional está associada à redução de eventos adversos e maior conformidade técnica (Farias, 2023; Huang *et al.*, 2025). A presença efetiva do enfermeiro está diretamente relacionada à redução de eventos adversos, como é encontrado em análises internacionais que demonstram a influência da liderança de enfermagem na segurança dos processos de esterilização (Chen *et al.*, 2023).

Os riscos aos quais o trabalhador de enfermagem da CME está exposto emergem consistentemente nas publicações. Colares *et al.* (2023) fazem uma compilação de evidências sobre exposição a riscos físicos, químicos, biológicos e psicossociais. Em revisão integrativa, Pires *et al.* (2020, p 75) relataram que os profissionais foram expostos “a riscos físicos (85,71 %), ergonômicos (71,43 %), químicos (42,86 %), biológicos (42,86 %) e psicossociais (42,86 %)”. A gestão hospitalar muitas vezes negligencia a CME como setor estratégico, tratando-a como “apoio técnico” e não priorizando recursos para ela, o que compromete a saúde do trabalhador e a segurança do processo. Isso sugere que as normas por si só não são suficientes: é necessário investimento em capacitação, fiscalização e estrutura para que a teoria regulatória se traduza em prática efetiva.

Além de suas competências técnico-operacionais, o enfermeiro desempenha papel fundamental na gestão do ambiente de trabalho e na orientação das equipes. Contudo, condições estruturais escassas, como carga de trabalho elevada, insuficiência de recursos e inadequações no ambiente da CME, aumentam os riscos ocupacionais aos quais esses profissionais estão expostos. Os estudos evidenciam que há exposição significativa a riscos ocupacionais diversos, os quais muitas vezes são negligenciados tanto nas políticas de saúde quanto na formação dos profissionais. (Bassoto; Souza; Matte, 2024; Fontes *et al.*, 2020; Diulino *et al.*, 2025).

Estudos nacionais demonstram que para os trabalhadores de CME esses riscos se intensificam diante da sobrecarga e da infraestrutura inadequada (Xavier *et al.*, 2022; Da-Silva *et al.*, 2021). Tais fatores repercutem não apenas na saúde do trabalhador, mas também na qualidade do processamento dos materiais, reforçando a interdependência entre segurança ocupacional e segurança do paciente, como previsto na NR-32 (Brasil, 2005). Contudo, é possível identificar que há uma sobrecarga colocada sobre os próprios trabalhadores para “se protegerem”, quando deveria haver um suporte mais sistemático da gestão, programas de saúde ocupacional, pausas regimentadas, melhoria das condições ambientais.

A conformidade das práticas com as normas regulamentadoras constitui tema amplamente discutido na literatura. A literatura demonstra um distanciamento significativo entre as normas de referência e a prática cotidiana, evidenciado por dificuldades na padronização dos fluxos, inconsistências na documentação e fragilidades na rastreabilidade (Anvisa, 2012; Costa *et al.*, 2024). A adesão a padrões internacionais, como o guia ANSI/AAMI ST79, embora reconhecida como referência de boas práticas, ainda é limitada nas instituições brasileiras devido a barreiras estruturais, financeiras e operacionais.

A educação permanente emerge como um dos eixos mais relevantes para a qualificação da CME. Pesquisas recentes evidenciam que a adoção de metodologias ativas, simulações e treinamentos estruturados fortalecem o desempenho da equipe

e favorecem maior adesão às rotinas da CME (Moraes, 2022; Pimentel; Cordeiro, 2022). Entretanto, poucos estudos realizam avaliação, com acompanhamento por longo período, dos impactos dessas estratégias, o que representa lacuna na literatura e reforça a necessidade de pesquisas futuras com acompanhamento sistemático dos indicadores de qualidade (Hu *et al.*, 2024).

Yamamoto (2021), em sua dissertação, investigou as percepções de enfermeiros sobre a cultura de segurança no contexto de CME e identificou que, embora haja consciência sobre a importância das práticas seguras, existe predominância de uma cultura reativa, voltada para a correção de falhas, em vez de uma cultura proativa de prevenção. Isso sugere que intervenções de mudança cultural são necessárias para que a segurança não seja apenas resposta a problemas, mas parte do cotidiano institucional.

Outro aspecto recorrente nos estudos analisados trata da incorporação de tecnologias de rastreabilidade e automação. Sistemas informatizados têm sido apontados como ferramentas capazes de reduzir erros humanos, aumentar a transparência e garantir maior previsibilidade nas etapas críticas do reprocessamento (Costa *et al.*, 2024). Contudo, a literatura destaca que a implementação tecnológica exige planejamento adequado, capacitação profissional e revisão dos fluxos de trabalho, sob o risco de gerar dependência excessiva ou novas formas de sobrecarga. Assim, conforme apontam Xavier *et al.* (2022), a tecnologia deve ser compreendida como apoio ao enfermeiro e não como substituto de sua competência técnica no exercício de suas atividades.

A análise integrada das evidências permite concluir que a atuação do enfermeiro na CME envolve múltiplas dimensões, que incluem desde a condução dos processos técnicos até o gerenciamento de equipes, a formação continuada e o compromisso com práticas seguras. Os estudos indicam que o fortalecimento da CME depende tanto do investimento institucional em infraestrutura e recursos humanos quanto da implementação contínua de estratégias educativas e avaliativas que sustentem a cultura de segurança (Quadro 4).

Quadro 4 – Lacunas identificadas na literatura

Lacuna Identificada	Evidência Encontrada	Implicação para a Prática
Treinamento insuficiente	Huang <i>et al.</i> (2025) mostram carência de capacitações	Erros operacionais e baixa adesão a protocolos
Infraestrutura inadequada	Xavier <i>et al.</i> (2022) revelam sobrecarga e riscos ergonômicos	Aumento de incidentes ocupacionais
Baixa adesão às normas	Costa <i>et al.</i> (2024) indicam falhas na rastreabilidade e registros	Perda de controle dos processos e insegurança
Falta de cultura preventiva	Yamamoto (2021) mostra cultura reativa	Falhas recorrentes e repetição de erros
Escassez de estudos multicêntricos	Vários autores apontam limitações metodológicas	Baixa generalização dos achados
Dificuldade de implementar tecnologia	Bento <i>et al.</i> (2022) observam barreiras estruturais	Adoção lenta de sistemas eficazes

Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível identificar também que o tema da rastreabilidade em Centrais de Material e Esterilização (CME) permanece em expansão, mas ainda apresenta lacunas significativas de padronização, uniformidade metodológica e avaliação de impacto real na segurança do paciente. Os estudos analisados concordam ao reconhecer que a implementação de sistemas de controle e rastreamento traz ganhos concretos na redução de não conformidades, na precisão dos registros e na

prevenção de eventos adversos associados ao reprocessamento de materiais. Esse movimento é observado tanto em investigações que adotam metodologias qualitativas e descriptivas quanto em abordagens quantitativas e quase experimentais, incluindo aquelas que integram ferramentas de gestão, conforme discutido por Chen *et al.* (2023).

Os achados desta pesquisa também apontam que a transição dos sistemas manuais para mecanismos automatizados, especialmente aqueles de baixo custo, representa um desafio estrutural para muitas instituições, sobretudo no âmbito público. Fatores como infraestrutura tecnológica limitada, resistência de equipes, dificuldades de treinamento e carência de protocolos integrados ainda constituem barreiras recorrentes relatadas pelos estudos. Tais obstáculos revelam que a rastreabilidade não é apenas uma mudança técnica, mas sobretudo organizacional, exigindo articulação entre gestão, educação permanente e cultura de segurança.

Do ponto de vista científico, esta pesquisa reforça que a rastreabilidade deve ser compreendida como uma prática multifatorial que dialoga diretamente com padrões internacionais, como a ANSI/AAMI ST79 (2020), mas que, ao mesmo tempo, necessita de adaptações à realidade brasileira. A literatura também sugere que sistemas de rastreamento têm potencial para aprimorar auditorias internas, reduzir erros humanos e fortalecer a capacidade institucional de tomada de decisão baseada em evidências, o que se alinha com os objetivos de segurança e qualidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde e por organismos internacionais.

Apesar da existência de normas consolidadas (RDC 15/2012, NR-32, ABNT NBR ISO 17665, AORN, AAMI ST79), diversos estudos apontam que a prática cotidiana na CME ainda se mantém distante do ideal normativo, seja por sobrecarga de trabalho, seja pela falta de capacitação contínua, seja por inadequações estruturais (Quadro 5).

Quadro 5 – Propostas estratégicas para melhorar a segurança na CME

Eixo	Estratégia	Fundamentação
Educação permanente	Metodologias ativas, simulação, pesquisa-ação	Moraes (2022); Hu (2024)
Estrutura	Adequação de fluxo, ergonomia, EPIs	Xavier <i>et al.</i> (2022)
Gestão	Auditorias internas, indicadores, supervisão contínua	Travassos <i>et al.</i> (2024)
Tecnologia	Rastreabilidade informatizada e automação	Costa <i>et al.</i> (2024); Bento <i>et al.</i> (2022)
Cultura de segurança	Protocolos visíveis, liderança do enfermeiro	Yamamoto (2021)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante dessas constatações, é possível identificar apontamentos indicando que o campo carece de estudos multicêntricos, com padronização metodológica, métricas claras de avaliação de desempenho e análises econômicas que permitam estimar o custo-benefício de diferentes tecnologias aplicadas ao CME. Além disso, é necessário ampliar pesquisas que abordem a experiência das equipes, a carga de trabalho associada à adoção desses sistemas e o impacto na cultura de segurança, dimensões ainda pouco exploradas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados demonstram consenso sobre a relevância do enfermeiro na coordenação das atividades da CME, articulando processos críticos do reprocessamento. Além disso, a literatura evidencia que a CME é um ambiente de alta

complexidade técnica, cuja eficiência depende da padronização rigorosa das etapas de limpeza, preparo, esterilização e distribuição, e a eficácia dessas etapas depende diretamente da coordenação e da supervisão exercidas pelo enfermeiro (Mendes; Silva, 2025). Nesse sentido, estudos mostram que o enfermeiro exerce papel central na gestão de rotinas e na garantia qualidade assistencial, assegurando que as normas institucionais sejam efetivamente aplicadas na CME (Pires *et al.*, 2020; Xavier *et al.*, 2022; Chen *et al.*, 2023; Travassos *et al.*, 2024).

Os resultados também revelam desafios persistentes relacionados aos riscos ocupacionais, sendo frequente a exposição a riscos biológicos, químicos e ergonômicos, intensificada por limitações estruturais e condições de trabalho desfavoráveis. Somado a isso, pesquisas internacionais também evidenciam um distanciamento entre o que é recomendado por normas como a ANSI/AAMI ST79 e o que é efetivamente realizado nos serviços, consideradas referência mundial para processamento seguro de dispositivos médicos.

Outro elemento estrutural recorrente é a insuficiência de programas contínuos de capacitação, que se relaciona ao aumento de erros operacionais, retrabalho e elevação de incidentes ocupacionais. A ausência de educação permanente contribui para a manutenção de práticas improdutivas e para a baixa adesão a protocolos, especialmente em instituições com limitações estruturais ou rotatividade elevada de trabalhadores.

Apesar desses desafios, a bibliografia também evidencia avanços importantes relacionados à adoção de tecnologias de rastreabilidade, que otimizam processos, reduzem riscos e ampliam a segurança dos fluxos internos da CME. Bento *et al.* (2022) demonstram que soluções automatizadas acessíveis podem aprimorar a padronização das rotinas e diminuir a ocorrência de falhas durante o reprocessamento, indicando um campo emergente para aprimoramento institucional. Esses resultados indicam um campo crescente de inovação para a CME.

Diante desse panorama, a atuação do enfermeiro na CME mostra-se decisiva para o funcionamento seguro e eficiente dos serviços de saúde. Para qualificar ainda mais esse desempenho profissional, o enfermeiro é responsável por articular protocolos, supervisionar equipes, identificar riscos e garantir a implementação de práticas fundamentadas em evidências. Contudo, para que essa atuação alcance seu potencial pleno, é necessário investir em infraestrutura adequada, educação permanente, programas de vigilância de riscos e tecnologias compatíveis com a realidade de cada serviço.

Recomenda-se que estudos futuros aprofundem análises sobre: (1) a efetividade de sistemas de rastreabilidade de baixo custo; (2) a comparação entre instituições públicas e privadas quanto à adesão às normas técnicas; (3) o impacto da capacitação estruturada na redução de erros operacionais; e (4) a relação ao longo do tempo entre condições de trabalho, saúde ocupacional e qualidade do processamento. Tais investigações poderão fortalecer a segurança e a eficiência da CME no contexto brasileiro. Assim, permanecem abertas oportunidades relevantes para estudos que busquem aprimorar a segurança, a eficiência e a qualidade das práticas desenvolvidas na CME.

REFERÊNCIAS

AAMI. ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF MEDICAL INSTRUMENTATION. **ANSI/AAMI ST79:** Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities. Arlington: AAMI, 2020.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 15, de 15 de março de 2012.** Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o funcionamento de serviços de saúde. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, n. 52, p. 59–60, 16 mar. 2012. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-15-de-15-de-marco-de-2012-239332>. Acesso em: 29 nov. 2025.

ARAÚJO, D. H. P. da S. **Reconhecimento e valorização do trabalho e do trabalhador de enfermagem em Central de Material e Esterilização.** 2023. 99 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.bdtd.uerj.br:8443/handle/1/20479>. Acesso em: 29 nov. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.

BASSOTTO, S.; SOUZA, J. S. M.; MATTE, J. Os Riscos Ocupacionais da Equipe de Enfermagem de uma Central de Material e Esterilização: Revisão Integrativa. **UNICIÊNCIAS**, [S. I.], v. 28, n. 1, p. 32–37, 2024. DOI: 10.17921/1415-5141.2024v28n1p32-37. Disponível em: <https://uniciencias.pgscognna.com.br/uniciencias/article/view/11565>. Acesso em: 2 dez. 2025.

BENTO, C. S. B.; DAFLON, Y. C.; SILVA, C. R. L. Desenvolvimento de sistema de rastreabilidade automatizada de baixo custo para centro de material e esterilização. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 27, 2022. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/801/756>. Acesso em: 29 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 198/GM/MS de 13 de fevereiro de 2004.** Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatricesConsolidacao/comum/13150.html>. Acesso em: 29 nov. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde.** Brasília, 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-32-atualizada-2022-2.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2025.

CAVICHIOLI, F. C. T. et al. Educação continuada e metodologias ativas em cursos a distância em enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Revista Nursing**, v. 24, n. 276, p. 5670-5677, 2021. Disponível em: <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/1537/1754>. Acesso em: 29 nov. 2025.

CHEN H. et al. Incidence of Adverse Events in Central Sterile Supply Department: A Single-Center Retrospective Study, 2023. **Rev. Risk Management and Healthcare Policy**, v. 16, p. 1611–1620, 2023. DOI: [10.2147/RMHP.S423108](https://doi.org/10.2147/RMHP.S423108). Disponível em:

<https://www.dovepress.com/incidence-of-adverse-events-in-central-sterile-supply-department-a-sin-peer-reviewed-fulltext-article-RMHP>. Acesso em: 29 nov. 2025.

COFEN. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução nº 424/2012.
Dispõe sobre as atribuições do enfermeiro na Central de Material e Esterilização.
Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, n. 36, p. 134, 21 fev. 2012. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-4242012_8710.html. Acesso em: 29 nov. 2025.

COLARES, et. al. Exposição da equipe de enfermagem aos riscos ocupacionais na CME: revisão integrativa. **Revista Foco**, v. 16, n. 3, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n3-136>. Acesso em: 29 nov. 2025.

COSTA, C. C. P. da. **O trabalho na Central de Material e Esterilização e as repercuções para a saúde dos trabalhadores de enfermagem.** 165f, 2013. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.bdtd.uerj.br:8443/handle/1/11342>. Acesso em: 29 nov. 2025.

COSTA, R. Reorganização do Centro de Material de Esterilização: contribuição da equipe de enfermagem. **TCE (Texto & Contexto Enfermagem)**, v. 29, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/dD3LfZmSqNq85ZqyWRB4vNm/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2025.

COSTA, T. M. T.; VIEIRA, A.; SILVA, K. R. da; ROQUINI, G. R. Análise da implementação de um sistema de rastreabilidade informatizado em um centro de material e esterilização hospitalar. **Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 17, n. 12, p. 01-22. 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/12403>. Acesso em: 29 nov. 2025.

DA-SILVA, V. M, et al. Evaluation of working conditions at a central sterile services department in northern Brazil. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 19, n. 4, 2021. Disponível em: [Evaluation of working conditions at a central sterile services department in northern Brazil - PMC](#). Acesso em: 29 nov. 2025.

DIULINO, M. T. N. et al. RISCOS OCUPACIONAIS À SAÚDE DA ENFERMAGEM NA CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.]**, v. 11, n. 11, p. 775–785, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i11.21830. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/21830>. Acesso em: 2 dez. 2025.

FARIAS, E. D. R. A importância do enfermeiro na central de materiais e esterilização: Garantindo a segurança e qualidade dos processos. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 13, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/44311/35531/465065>. Acesso em: 29 nov. 2025.

FDA. **Sterilization for medical devices.** [S. I.], 2025. Disponível em: <https://www.fda.gov/medical-devices/general-hospital-devices-and-supplies/sterilization-medical-devices>. Acesso em: 29 nov. 2025.

FONTES, K. M. et al. Prevention of occupational risks in a material and sterilization center. **REUFPI Revista de Enfermagem da UFPI**, Piauí, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/619>. Acesso em: 2 dez. 2025.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, F. B., RIBEIRO, J. H. M., Enfermagem intensivista e educação permanente: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Global Health**. v. 2, n. 6, p. 45-50, 2022. Disponível em: <https://revistas.unisa.br/index.php/saudeglobal/article/view/326/358>. Acesso em: 29 nov. 2025.

GRAZIANO, K. U. Central de material esterilizado brasileira: ontem, hoje e amanhã. **Revista SOBECC**, v. 27, 2022. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/download/857/794/6271>. Acesso em: 29 nov. 2025.

HU, T. et al. Improvement and implementation of central sterile supply department training program based on action research. **BMC Nursing**, v. 23, n. 184, p. 1–9, 2024. Disponível em: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-024-01809-z>. Acesso em: 29 nov. 2025.

HUANG, J. et al. Situations and demands of central sterile supply department training on nursing interruptions. **BMC Health Services Research**, 2025. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-024-12190-7>. Acesso em: 29 nov. 2025.

ISKANDAR, J. A. I. et al. Biomechanical and occupational risks in material and sterilization central. **Rev. Pesq. Fisioter.** [S. I.], v. 11, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/3503/4092>. Acesso em: 29 nov. 2025.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view. Acesso em: 29 nov. 2025.

LOUNAY C. R. M et al. Eventos adversos relatados em centro de materiais e esterilização. **Revista SOBECC**, [S. I.], v. 28, 2023. DOI: 10.5327/Z1414-4425202327833. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/833>. Acesso em: 29 nov. 2025.

MENDES, J. S.; SILVA, G. A. O papel do enfermeiro na Central de Material e Esterilização (CME): revisão bibliográfica. **Lumen et Virtus**, [S. I.], v. 16, n. 49, p. 6570-6584, 2025. Disponível em:

<https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/5804/8339>. Acesso em: 29 nov. 2025.

MESQUITA, K. H. R. P. Sistema de rastreabilidade automatizado na CME. **Revista Qualidade HC**, [S. I.], 2023. Disponível em:
<https://hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/479/479.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2025.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 15. ed. São Paulo: Hucitec, 2017. Disponível em:
<https://pt.scribd.com/document/584246427/Livro-O-DESAFIO-DO-CONHECIMENTO-ATUALIZADO-Minayo-2014>. Acesso em: 29 nov. 2025.

MORAES, S. C. **A pesquisa científica:** técnicas e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MORAES, T. N. P. **Construção e validação de um jogo educativo sobre biossegurança em uma Central de Material e Esterilização.** 134f, 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/84988>. Acesso em: 29 nov. 2025.

PEREIRA, P. et al. Assistência de enfermagem na central de material esterilizado (CME). **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences / Emnuvens**, v. 6, n. 4, p. 2162-2178, 2024. Disponível em:
<https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/download/1976/2205/4685>. Acesso em: 29 nov. 2025.

PIMENTEL, V. O. L.; CORDEIRO, B. C. Educação Permanente como estratégia educativa em Centros de Materiais e Esterilização: uma Revisão Integrativa. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 13, n. 2, suplemento 02-06, 2022. Disponível em:
<https://editora.univassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/3393/1937>. Acesso em: 29 nov. 2025.

PIRES, A. S. et al. Occupational risks of nursing professionals in the material and sterilization center. **Revista de Enfermagem UFPI**, [S. I.], v. 8, n. 3, 2020. Disponível em: https://www.periodicos.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/588?utm_source. Acesso em: 29 nov. 2025.

PORTELA, L. C.; ALBUQUERQUE, F. H. S.; ALMEIDA, M. C.; QUEIROZ, E. S.; CORDEIRO, P. M.; RODRIGUES, M. F. S. Biossegurança e protocolos em centro de material e esterilização durante a pandemia da COVID-19. **Revista Nursing**, v. 25, n. 291, p. 8418-8423, 2022. Disponível em:
<https://revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/2678/3252>. Acesso em: 25 nov. 2025.

REGO, G. M. V. et al. Qualidade de vida no trabalho em central de materiais e esterilização. **REBEN (Revista Brasileira de Enfermagem)**, v. 73, n. 2, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/wV5Pq4BBskYP3QXTPHb6nRn/?format=pdf&lang=pt>
Acesso em: 29 nov. 2025.

RUTALA, W. A.; WEBER, D. J. Disinfection and sterilization in health care facilities: An Overview and Current Issues. **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 30, n. 3, 2016. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7134755/>. Acesso em: 29 nov. 2025.

SHUAI, J. et al. Central sterile supply department management on hospital-associated infections: a systematic review and meta-analysis. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (RIMTSP)**, v. 67, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rimtsp/a/XZbCs9KJGrdsvMQtSw76TCb/?format=html&lang=en>. Acesso em: 29 nov. 2025.

SOUZA, S. S. de; SILVA, S. B. S da; SILVA, M. J. do N.; FORMIGOSA, A. C. Desafios na implantação de boas práticas na Central de Material e Esterilização e a segurança do paciente. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 11, p. e4760, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/download/4760/3219/>. Acesso em: 29 nov. 2025.

TRAVASSOS, W. B. S. et al. **O enfermeiro e sua atuação na Central de Material Estérilizado – CME**: uma revisão integrativa. [S. I.], 2024. Cap. 5, p. 72-83. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/240616844.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2025.

VILAS-BOAS, V. A. et al. Construction and validation of an instrument for event-related sterility of processed healthcare products. **REBEN (Revista Brasileira de Enfermagem)**, v. 77, n. 4, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/PttW8K476rCVZCDV8td7tBb/?lang=pt>. Acesso em: 29 nov. 2025.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities**. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549851>. Acesso em: 29 nov. 2025.

XAVIER R. S. et al. Percepção dos profissionais de enfermagem que trabalham em uma Central de Esterilização em relação às condições de saúde, carga de trabalho, riscos ergonômicos e readaptação funcional. **Adv Prev Med**. v. 2022, n. 1, 2022 DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/1023728>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9020992/>. Acesso em: 29 nov. 2025.

YAMAMOTO, S. S. **Percepções de enfermeiros de centro de materiais e esterilização sobre cultura de segurança do paciente**. 90f, 2021. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/239198/001141548.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 nov. 2025.

YAO, S. et al. Using the Task-Oriented Quality Control Circle to Build the Central Sterile Supply Department Quality Control System for Foreign Objects Remaining in Sterile Packages. **Risk Management and Healthcare Policy**, v. 18, 2025. Disponível em: <https://www.dovepress.com/article/download/102451>. Acesso em: 29 nov. 2025.