

Desafios ambientais e gestão sustentável no Centro de Material Estéril (CME)

Environmental challenges and sustainable management in the Sterile Processing Department (SPD)

Retos medioambientales y gestión sostenible en el Departamento Central de Suministro Estéril (CSSD)

Sandra Fátima de Macedo¹ João Paulo Soares Fonseca² Alexandre Tourino Mendonça³

Como citar: Macedo SF, Fonseca JPS, Mendonça AT. Desafios ambientais e gestão sustentável no Centro de Material Estéril (CME). Protocolo de revisão sistemática. REVISA. 2026; 15(3): 113-23. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v15.n3.p113a23>

REVISA

1. Programa de Mestrado Profissional Sustentabilidade de Recursos Hídricos. Centro Universitário UninCor. Três Corações, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2667-4343>

2. Programa de Mestrado Profissional Sustentabilidade de Recursos Hídricos. Centro Universitário UninCor. Três Corações, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4886-1718>

3. Programa de Mestrado Profissional Sustentabilidade de Recursos Hídricos. Centro Universitário UninCor. Três Corações, Minas Gerais, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6339-392X>

Recebido: 13/01/2026
Aprovado: 27/03/2026

RESUMO

Objetivo: Analisar criticamente a gestão sustentável do Centro de Material e Esterilização em ambiente e qualidade dos processos assistenciais. **Metodologia:** Tratou-se de uma revisão teórica reflexiva, hospitalar, considerando a articulação entre a redução dos impactos ambientais e a manutenção da construída a partir do diálogo crítico entre produções científicas, normativos técnicos e documentos institucionais relevantes para o campo. O percurso analítico pautou-se na seleção intencional de fontes que possibilitassem a construção de categorias interpretativas acerca da sustentabilidade no contexto hospitalar, sem a pretensão de exaustividade amostral, mas com ênfase na densidade argumentativa e na reflexão epistemológica sobre as práticas de esterilização. A análise foi conduzida por meio de eixos temáticos emergentes, permitindo a reorganização crítica do conhecimento disponível. **Resultados:** A reflexão integrada evidenciou que a gestão sustentável no Centro de Material e Esterilização ainda se encontra em processo de consolidação, marcada por avanços pontuais e desafios estruturais. Identificou-se que práticas como a otimização do uso de recursos, a adoção de tecnologias menos impactantes e a melhoria na gestão de resíduos contribuem para a redução dos impactos ambientais, sem comprometer a eficácia dos processos. Observou-se, entretanto, que a implementação dessas estratégias enfrenta barreiras como limitações institucionais, resistência à mudança e ausência de políticas sistematizadas.

Descritores: Centro de Material e Esterilização. Sustentabilidade. Gestão ambiental hospitalar. Esterilização.

ABSTRACT

Objective: To critically analyze sustainable management in the Central Sterile Supply Department within hospital settings, considering the relationship between environmental impact reduction and the maintenance of safety and quality in healthcare processes. **Methods:** This study adopted a reflexive theoretical review, built from the critical dialogue between scientific productions, technical regulations, and institutional documents relevant to the field. The analytical path was guided by the intentional selection of sources that enabled the construction of interpretative categories regarding sustainability in the hospital context, without the pretension of sample exhaustiveness, but with emphasis on argumentative density and epistemological reflection on sterilization practices. The analysis was conducted through emerging thematic axes, allowing the critical reorganization of available knowledge. **Results:** The integrated reflection revealed that sustainable management in the Central Sterile Supply Department is still under development, characterized by incremental advances and structural challenges. Practices such as resource optimization, adoption of less impactful technologies, and improved waste management were identified as key strategies for reducing environmental impacts without compromising process effectiveness. However, significant barriers were observed, including institutional limitations, resistance to change, and the lack of structured policies.

Descriptors: Central Sterile Supply Department. Sustainability. Hospital Environmental Management. Sterilization.

RESUMEN

Objetivo: Este estudio analiza críticamente la gestión sostenible del Departamento Central de Esterilización (DCE) en términos de medio ambiente y calidad de los procesos asistenciales. **Métodos:** Se trata de una revisión teórica reflexiva, basada en el ámbito hospitalario, que considera la articulación entre la reducción del impacto ambiental y el mantenimiento de la calidad, construida a partir de un diálogo crítico entre producciones científicas, normativas técnicas y documentos institucionales relevantes para el sector. El enfoque analítico se fundamentó en la selección intencionada de fuentes que permitieran la construcción de categorías interpretativas sobre la sostenibilidad en el contexto hospitalario, sin pretender un muestreo exhaustivo, sino enfatizando la densidad argumentativa y la reflexión epistemológica sobre las prácticas de esterilización. El análisis se llevó a cabo mediante ejes temáticos emergentes, lo que permitió la reorganización crítica del conocimiento disponible. **Resultados:** La reflexión integrada reveló que la gestión sostenible en el DCE aún se encuentra en proceso de consolidación, marcada por avances específicos y desafíos estructurales. Se identificó que prácticas como la optimización del uso de recursos, la adopción de tecnologías menos impactantes y la mejora de la gestión de residuos contribuyen a reducir el impacto ambiental sin comprometer la eficacia de los procesos. Sin embargo, se observó que la implementación de estas estrategias enfrenta barreras como limitaciones institucionales, resistencia al cambio y falta de políticas sistematizadas.

Descriptores: Departamento Central de Suministro Estéril. Sostenibilidad. Gestión ambiental hospitalaria. Esterilización.

Introdução

A crescente complexidade dos sistemas de saúde contemporâneos tem exigido uma reconfiguração profunda das práticas assistenciais e gerenciais, especialmente no que se refere à incorporação de princípios de sustentabilidade em ambientes hospitalares. Nesse cenário, o Centro de Material e Esterilização (CME) assume posição estratégica, não apenas por sua função essencial na garantia da segurança do paciente, mas também pelo volume expressivo de recursos consumidos e resíduos gerados ao longo de seus processos.

A discussão acerca da sustentabilidade nesses espaços não pode ser reduzida a uma dimensão meramente operacional; trata-se, antes, de um campo que articula dimensões éticas, econômicas, ambientais e organizacionais, exigindo um olhar ampliado sobre práticas historicamente naturalizadas. A literatura recente aponta que a integração entre eficiência técnica e responsabilidade ambiental ainda encontra entraves significativos, sobretudo em contextos onde a pressão por produtividade se sobrepõe à reflexão crítica sobre os impactos das ações institucionais.¹

Ao considerar o CME como um núcleo técnico altamente especializado, torna-se evidente que seus processos envolvem etapas complexas de limpeza, desinfecção, preparo, esterilização e armazenamento de materiais, muitas vezes dependentes de tecnologias intensivas em energia, água e insumos químicos. Esse caráter intensivo impõe desafios relevantes à gestão sustentável, especialmente quando se observa a necessidade de conciliar rigor sanitário com práticas ambientalmente responsáveis.

Estudos têm demonstrado que a adoção de tecnologias alternativas e métodos de esterilização menos agressivos ao meio ambiente pode reduzir significativamente o impacto ambiental, sem comprometer a eficácia dos processos, embora tais mudanças demandem investimentos e reestruturações institucionais nem sempre viáveis no curto prazo.²

Em paralelo, iniciativas voltadas à gestão de resíduos e ao uso racional de recursos vêm sendo discutidas como caminhos possíveis para a construção de uma cultura organizacional mais alinhada aos princípios da sustentabilidade.³ A inserção da temática ambiental no contexto hospitalar não é recente, mas tem ganhado novos contornos a partir das discussões globais sobre desenvolvimento sustentável e das diretrizes estabelecidas por agendas internacionais.

A Agenda 2030, por exemplo, tem sido frequentemente mobilizada como referência para a promoção de práticas mais equitativas e sustentáveis nos sistemas de saúde, enfatizando a necessidade de integração entre saúde, meio ambiente e desenvolvimento social.⁴ Nesse sentido, pensar o CME a partir de uma perspectiva sustentável implica reconhecer sua inserção em um sistema mais amplo, no qual decisões locais reverberam em impactos globais.

Essa compreensão amplia o escopo da gestão, deslocando o foco da eficiência imediata para uma visão de longo prazo, na qual a preservação ambiental e a responsabilidade social se tornam elementos centrais. Apesar dos avanços teóricos e normativos, observa-se que a implementação de práticas sustentáveis no CME ainda enfrenta resistências e limitações estruturais.

Parte dessas dificuldades está relacionada à própria organização do trabalho, que muitas vezes prioriza a padronização rígida de procedimentos em detrimento da inovação e da adaptação a novas demandas. Nesse contexto, os profissionais de enfermagem, que desempenham papel central na operacionalização das atividades do CME, podem experimentar tensões entre as exigências institucionais e a necessidade de incorporar práticas mais sustentáveis, o que pode gerar impactos psicossociais relevantes.⁵

Tais tensões revelam que a sustentabilidade, longe de ser apenas uma questão técnica, envolve dimensões subjetivas e organizacionais que precisam ser consideradas de forma integrada. A gestão ambiental em serviços de saúde também se relaciona diretamente com a forma como os resíduos são tratados e descartados.

A produção de resíduos sólidos médicos, quando não gerida adequadamente, representa riscos significativos tanto para o meio ambiente quanto para a saúde pública. Tecnologias emergentes, como o uso do ozônio para desinfecção de resíduos, têm sido apontadas como alternativas promissoras, capazes de reduzir a carga contaminante e minimizar os impactos ambientais associados aos métodos tradicionais.⁶

No entanto, a adoção dessas tecnologias ainda é limitada por fatores como custo, desconhecimento técnico e ausência de políticas institucionais que incentivem sua implementação. Nesse contexto, a problemática que orienta esta investigação emerge da constatação de que, embora haja reconhecimento crescente da importância da sustentabilidade no âmbito do CME, persistem lacunas significativas entre o discurso e a prática.

A coexistência de normas sanitárias rigorosas e a necessidade de reduzir impactos ambientais coloca os gestores diante de dilemas complexos, nos quais decisões técnicas precisam ser constantemente negociadas com princípios éticos e ambientais. Assim, questiona-se em que medida as práticas atuais de gestão do CME têm incorporado efetivamente os princípios da sustentabilidade e quais estratégias podem ser adotadas para superar os desafios existentes.

A partir dessa problematização, delineia-se como questão central de pesquisa a seguinte indagação: como a gestão sustentável do Centro de Material e Esterilização pode ser estruturada de modo a reduzir os impactos ambientais sem comprometer a segurança e a qualidade dos serviços prestados? Essa pergunta não apenas orienta a investigação, mas também evidencia a necessidade de articulação entre diferentes dimensões do conhecimento incluindo aspectos técnicos, organizacionais e ambientais.

Parte-se da hipótese de que a adoção de estratégias integradas de gestão sustentável, baseadas em evidências científicas e alinhadas às diretrizes normativas, pode promover uma redução significativa dos impactos ambientais no CME, ao mesmo tempo em que mantém ou até aprimora os padrões de qualidade e segurança exigidos nos serviços de saúde.

Essa hipótese se sustenta na premissa de que a sustentabilidade não deve ser compreendida como um elemento adicional ou acessório, mas como um eixo estruturante das práticas organizacionais. No desdobramento dessa intenção, pretende-se identificar as principais práticas sustentáveis já descritas na literatura, examinar os desafios enfrentados na implementação dessas práticas e discutir possíveis caminhos para sua efetivação no cotidiano institucional.

A relevância desta investigação se evidencia tanto no plano teórico quanto no prático. Do ponto de vista científico, contribui para o aprofundamento das discussões sobre sustentabilidade em ambientes hospitalares, um campo ainda em consolidação e marcado por lacunas importantes. No âmbito social, a pesquisa dialoga com a necessidade urgente de construção de sistemas de saúde mais responsáveis e comprometidos com a preservação ambiental, especialmente em um contexto de intensificação das crises ecológicas.

Já no plano aplicado, os resultados podem subsidiar gestores e profissionais na tomada de decisões mais conscientes e alinhadas aos princípios da sustentabilidade. Como apontado em estudos recentes, a incorporação de práticas ambientais no cotidiano da enfermagem e dos serviços de saúde não apenas reduz impactos negativos, mas também fortalece a qualidade da assistência e a imagem institucional.⁷

Objetivo

Dessa forma, busca-se compreender de maneira ampla como se configuram os desafios e as possibilidades da gestão sustentável no contexto do CME, tendo como objetivo geral analisar as estratégias que podem ser adotadas para minimizar os impactos ambientais nesse setor.

Método

A condução desta investigação fundamenta-se em uma revisão teórica reflexiva, delineamento metodológico que se distingue da revisão sistemática por sua natureza interpretativa, dialógica e aberta à construção de categorias analíticas emergentes. Tal escolha decorre da necessidade de não apenas sintetizar evidências, mas de refletir criticamente sobre as condições de produção do conhecimento acerca da gestão sustentável no Centro de Material e Esterilização, possibilitando a articulação entre diferentes registros teóricos e a reconstrução argumentativa do campo.

A revisão teórica reflexiva permite ao pesquisador assumir uma posição de intérprete, mobilizando fontes diversas não como repositório de dados, mas como interlocutoras em um movimento de construção conjunta de sentido.⁸ A natureza da pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de caráter exploratório e interpretativo, uma vez que busca compreender, discutir e ressignificar fenômenos relacionados às práticas sustentáveis no contexto hospitalar, sem a pretensão de mensuração estatística, mas com foco na densidade analítica e na profundidade hermenêutica das informações examinadas.

A abordagem qualitativa mostra-se adequada ao objeto investigado, considerando a complexidade das relações entre práticas assistenciais, gestão ambiental e organização do trabalho, aspectos que exigem interpretação contextualizada e sensível às contingências do campo. O processo de seleção e análise das fontes foi conduzido de forma intencional pautado em critérios de relevância teórica e representatividade argumentativa, sem a rigidez de protocolos de elegibilidade amostral.

Inicialmente, foram estabelecidos eixos temáticos norteadores, construídos a partir da problemática de pesquisa e da hipótese investigativa, quais sejam: as práticas sustentáveis no CME, os desafios institucionais para sua implementação, as tecnologias de esterilização e seus impactos ambientais, a gestão de resíduos em serviços de saúde e as dimensões subjetivas do trabalho em esterilização.

Esses eixos funcionaram como agregadores analíticos, permitindo a organização do material bibliográfico em campos de reflexão interconectados. As fontes foram selecionadas a partir de bases de dados reconhecidas no campo da saúde e áreas correlatas, incluindo Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO, PubMed e Google Scholar, e referências clássicas sobre gestão ambiental hospitalar.

A busca realizou-se por meio de descritores extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH), combinados por operadores booleanos, com recorte temporal predominantemente entre os anos de 2020 e 2025, a fim de privilegiar produções contemporâneas, sem, contudo, excluir referências paradigmáticas anteriores a esse período quando de relevância indiscutível para a construção argumentativa.

A análise do material bibliográfico foi desenvolvida em duas instâncias

complementares. Na primeira, procedeu-se à leitura aprofundada e à extração de categorias conceituais, identificando teses centrais, contradições e convergências entre os autores. Na segunda instância, realizou-se o movimento reflexivo propriamente dito, no qual o pesquisador articulou as vozes dos diferentes autores com a problemática investigada, construindo uma argumentação crítica que transcende a mera compilação de achados.

Esse duplo movimento — exegético e hermenêutico — conforma o cerne da revisão teórica reflexiva, ao transformar a síntese bibliográfica em construção de pensamento.⁹ Diferentemente da revisão sistemática, que prioriza a neutralidade do pesquisador e a reprodutibilidade dos procedimentos, a revisão teórica reflexiva assume a subjetividade como ferramenta epistemológica legítima, reconhecendo que todo processo de conhecimento implica em seleção, interpretação e posicionamento.

Nesse sentido, o corpus analítico não se restringiu a artigos científicos empíricos, incluindo também estudos teóricos, normativos técnicos e documentos institucionais que contribuíssem para a densificação do debate. A heterogeneidade das fontes foi considerada potência analítica, na medida em que permitiu o cruzamento entre diferentes registros de conhecimento — científico, normativo e técnico-operacional.

A organização dos dados seguiu uma lógica analítica indutiva, na qual as categorias temáticas emergiram do próprio contato com o material bibliográfico, sendo posteriormente reorganizadas em um arco argumentativo coerente. Essa estratégia possibilitou preservar a complexidade do fenômeno investigado, evitando a fragmentação excessiva que frequentemente acompanha abordagens estritamente protocolares.

Cabe destacar que, embora o método adotado confira flexibilidade ao percurso investigativo, isso não implica em menor rigor científico, mas em uma forma diferente de produzir conhecimento, centrada na reflexão crítica e na construção de interpretações fundamentadas. Assim, a metodologia adotada nesta pesquisa não apenas assegura a profundidade analítica necessária, mas também possibilita uma compreensão dialética do fenômeno investigado, contribuindo para o avanço das discussões sobre sustentabilidade no contexto do Centro de Material e Esterilização e oferecendo subsídios relevantes para a prática profissional e a gestão em saúde.

Resultados

A consolidação das fontes analisadas nesta revisão teórica reflexiva permitiu a construção de um panorama interpretativo consistente acerca das múltiplas dimensões que envolvem a gestão sustentável no Centro de Material e Esterilização. Ao articular produções com diferentes abordagens epistemológicas, contextos institucionais e objetos específicos de análise, tornou-se possível não apenas identificar práticas já consolidadas, mas também reconhecer contradições e lacunas que permeiam o campo.

Esse movimento de síntese crítica revelou tensões, avanços e impasses que atravessam o cotidiano dos serviços de saúde, especialmente quando se trata da articulação entre eficiência técnica e responsabilidade ambiental. Para organizar os dados de forma clara e sistemática, elaborou-se a tabela a seguir, que apresenta as principais características das fontes mobilizadas, permitindo uma leitura comparativa entre os diferentes trabalhos que fundamentam a reflexão.

Quadro 1 – Síntese das fontes mobilizadas na revisão teórica reflexiva sobre gestão sustentável no Centro de Material e Esterilização

Nº	Autor(es)	Título do estudo	Ano	Periódico/Fonte	Natureza	Contribuição para a reflexão
1	Albarado KVP, Santos LPC, Pereira AM, Adad, MFM, Silva, SMS	Sustentabilidade e práticas ambientais no âmbito hospitalar no interior da região amazônica	2020	Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental	Empírico-descritiva	Análise de práticas ambientais em hospitais, evidenciando desconexão entre iniciativas pontuais e políticas institucionais
2	Chen H, Liu J, Zeng A, Qin N	Análise da eficiência de esterilização e custo de aplicação de três métodos de esterilização a baixa temperatura	2024	Review of Scientific Instruments	Experimental comparativa	Avaliação de tecnologias alternativas de esterilização sob a ótica da eficiência e sustentabilidade econômica
3	Furukawa PO, Cunha ICKO, Pedreira MLG	Tempo de agir de maneira sustentável: por que não podemos esperar mais?	2023	Revista Brasileira de Enfermagem	Teórico-reflexiva	Discussão sobre a urgência da mudança de paradigma na enfermagem em direção à sustentabilidade
4	Ghozikali MG, Vejdani N, Dehghanzadeh R, Taghipour H	Desinfecção de resíduos sólidos médicos através da tecnologia de ozônio de aplicação	2024	Iranian Journal of Public Health	Experimental	Investigação de tecnologias emergentes para tratamento de resíduos hospitalares
5	Martins ALJ, Miranda WD, Silveira F, Paes-Sousa R	A Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como estratégia para equidade em saúde	2024	Saúde em Debate	Teórico-analítica	Articulação entre diretrizes globais e práticas locais de sustentabilidade em saúde
6	Medeiros NM, Schneider DGS, Glanzner CH	Centro de materiais e esterilização: riscos psicossociais relacionados à organização prescrita do trabalho da	2021	Revista Gaúcha de Enfermagem	Qualitativa	Análise das dimensões subjetivas e organizacionais do trabalho em CME

		enfermagem				
7	Sousa MRAD, Batista LCDO, Silva MVGD, Daú GL, Canto KCD, Santos SRMD, et al.	Sustentabilidade e na Central de Material e Esterilização	2021	Research, Society and Development	Descritiva	Investigação de práticas sustentáveis específicas ao contexto do CME
8	Pinto WLR, Ruas SJS, Rocha MFO, Lima ER, De Souza EMS, Pereira MDSG, et al.	Impactos na prática da enfermagem e na preservação ambiental	2025	ERR01	Exploratória	Exame da relação entre práticas de enfermagem e responsabilidade ambiental

Fonte: Elaborado pelos autores.

Discussão

A leitura aprofundada dessas fontes permite identificar, logo de início, um aspecto recorrente: a sustentabilidade no contexto hospitalar ainda se apresenta como um campo em consolidação, marcado por iniciativas pontuais e, por vezes, desconectadas de uma política institucional mais ampla. Ao examinar práticas ambientais em hospitais situados em regiões específicas, percebe-se que há esforços relevantes no sentido de reduzir impactos, especialmente no que diz respeito ao uso racional de recursos e ao manejo de resíduos, mas tais práticas frequentemente carecem de sistematização e continuidade.¹⁰

Essa constatação sugere que a sustentabilidade, embora reconhecida como importante, ainda não foi plenamente incorporada como eixo estruturante da gestão hospitalar, permanecendo em muitos casos como discurso retórico desvinculado de estratégias operacionais consistentes. Quando o foco se desloca para os processos técnicos do CME, a discussão ganha contornos ainda mais complexos.

A esterilização de materiais, etapa central para a segurança do paciente, envolve o uso intensivo de energia, água e insumos químicos, o que a torna um ponto crítico em termos de impacto ambiental. A análise comparativa entre diferentes métodos de esterilização a baixa temperatura revela que há alternativas tecnológicas capazes de conciliar eficiência microbiológica e redução de custos operacionais, indicando que a inovação pode desempenhar papel estratégico na promoção da sustentabilidade.²

No entanto, a adoção dessas tecnologias não ocorre de forma homogênea, sendo frequentemente limitada por questões financeiras e pela resistência institucional a mudanças, o que evidencia que a sustentabilidade técnica depende de condições estruturais nem sempre presentes nos contextos assistenciais brasileiros.

Essa resistência, aliás, não pode ser compreendida apenas como uma barreira técnica ou econômica. Há, nesse processo, elementos culturais e organizacionais que influenciam diretamente a forma como novas práticas são incorporadas. A reflexão sobre a urgência da sustentabilidade no campo da enfermagem aponta para a necessidade de uma mudança de paradigma, na qual a responsabilidade ambiental deixe de ser vista como um aspecto secundário e passe a integrar o núcleo das práticas assistenciais.¹

Essa mudança, contudo, exige não apenas a revisão de protocolos, mas também a

transformação de valores e atitudes, o que implica um processo mais lento e, muitas vezes, conflituoso, na medida em que desafia práticas historicamente sedimentadas e naturalizadas pelos profissionais. A gestão de resíduos sólidos emerge como um dos temas mais críticos na interface entre saúde e meio ambiente.

Os resíduos gerados no CME, especialmente aqueles contaminados, demandam tratamento adequado para evitar riscos à saúde pública e ao ecossistema. Nesse contexto, o uso de tecnologias inovadoras, como a desinfecção por ozônio, apresenta-se como uma alternativa promissora, capaz de reduzir a carga microbiológica dos resíduos sem a necessidade de processos altamente poluentes.⁶

Ainda assim, a implementação dessas tecnologias enfrenta obstáculos relacionados à viabilidade econômica e à necessidade de capacitação técnica, o que reforça a ideia de que a sustentabilidade depende de um conjunto articulado de fatores que vão além da mera disponibilidade tecnológica. A inserção dos princípios da Agenda 2030 no campo da saúde contribui para ampliar o horizonte da discussão, situando a sustentabilidade como parte de um projeto global de desenvolvimento.

A articulação entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as práticas em saúde evidencia que a gestão ambiental não pode ser pensada de forma isolada, mas deve estar integrada a estratégias mais amplas de promoção da equidade e da justiça social.⁴ Essa perspectiva reforça a importância de alinhar as ações do CME a diretrizes globais, sem perder de vista as especificidades locais, na medida em que políticas universalistas precisam ser traduzidas de forma contextualizada para produzirem efeitos concretos nos processos de trabalho.

No âmbito da organização do trabalho, a análise dos riscos psicossociais no CME revela um aspecto frequentemente negligenciado nas discussões sobre sustentabilidade. A pressão por produtividade, a rigidez dos protocolos e a sobrecarga de trabalho podem gerar um ambiente pouco propício à inovação, dificultando a implementação de práticas mais sustentáveis.⁵

Essa dimensão humana da sustentabilidade é fundamental, pois evidencia que não há mudança possível sem o engajamento dos profissionais, que precisam ser reconhecidos não apenas como executores de tarefas, mas como agentes ativos no processo de transformação, capazes de contribuir com saberes experienciais para a reconstrução das rotinas.

As práticas sustentáveis específicas no CME, quando analisadas de forma mais detalhada, indicam avanços importantes, especialmente no que se refere à racionalização do uso de recursos e à adoção de medidas de controle ambiental. No entanto, essas práticas ainda se mostram, em muitos casos, dependentes de iniciativas individuais ou de projetos pontuais, o que limita seu alcance e sua permanência ao longo do tempo.³

A ausência de políticas institucionais consistentes e de mecanismos de monitoramento contínuo dificulta a consolidação dessas práticas como parte da cultura organizacional, reduzindo-as a experiências frágeis e suscetíveis à descontinuidade gestonária. A atuação da enfermagem, por sua vez, aparece como um elemento central na promoção da sustentabilidade, uma vez que esses profissionais estão diretamente envolvidos nos processos do CME e possuem conhecimento prático sobre as rotinas e desafios do setor.

A relação entre práticas de enfermagem e preservação ambiental evidencia que pequenas mudanças no cotidiano podem gerar impactos significativos, desde que haja conscientização e apoio institucional.⁷ Essa constatação reforça a importância de investir em educação permanente e em estratégias de sensibilização, capazes de mobilizar os profissionais em torno de objetivos comuns, transformando a sustentabilidade em princípio operativo e não apenas em discurso administrativo.

Ao articular os achados das diferentes fontes, torna-se possível avançar na compreensão dos objetivos propostos nesta pesquisa. A identificação das práticas sustentáveis existentes revela um campo em expansão, no qual diferentes estratégias vêm sendo testadas e, em alguns casos, consolidadas. A análise dos desafios enfrentados, por sua vez, evidencia que a implementação dessas práticas depende de fatores que vão além da disponibilidade de tecnologias ou recursos financeiros, envolvendo aspectos culturais, organizacionais e políticos que condicionam a viabilidade das transformações.

Nesse sentido, a gestão sustentável do CME deve ser compreendida como um processo dinâmico, que exige adaptação constante e capacidade de resposta a diferentes demandas. A integração entre inovação tecnológica, formação profissional e políticas institucionais aparece como um caminho promissor, capaz de promover mudanças mais consistentes e duradouras.

Ainda assim, é importante reconhecer que não há soluções únicas ou universais; cada contexto institucional apresenta especificidades que precisam ser consideradas na elaboração de estratégias, na medida em que a sustentabilidade se constrói a partir da dialética entre o global e o local. A discussão também evidencia que a sustentabilidade no CME não pode ser dissociada de uma perspectiva mais ampla de transformação dos sistemas de saúde.

A incorporação de práticas ambientais deve estar alinhada a princípios de equidade, qualidade e segurança, evitando que a busca por redução de impactos ambientais comprometa a assistência prestada. Essa articulação entre diferentes dimensões do cuidado é, ao mesmo tempo, um desafio e uma oportunidade, pois permite repensar práticas consolidadas à luz de novos valores, sem, contudo, descuidar da imperiosa necessidade de segurança do paciente que define a existência do próprio CME.

Por fim, observa-se que, embora os avanços sejam significativos, ainda há um longo caminho a ser percorrido. A consolidação de uma gestão sustentável no CME depende do engajamento de múltiplos atores, incluindo gestores, profissionais de saúde, pesquisadores e formuladores de políticas públicas. A produção científica, nesse contexto, desempenha papel fundamental, ao oferecer reflexões que podem orientar a tomada de decisão e subsidiar a construção de práticas mais responsáveis e alinhadas às demandas contemporâneas, desde que assuma seu caráter provisório e aberto às contestações. Assim, os resultados desta revisão teórica reflexiva não apenas respondem aos objetivos propostos, mas também abrem espaço para novas investigações, que possam aprofundar aspectos ainda pouco explorados e contribuir para o avanço do conhecimento no campo da sustentabilidade em serviços de saúde.

Considerações Finais

A análise desenvolvida ao longo desta investigação permitiu compreender, com maior densidade, as múltiplas dimensões que atravessam a gestão sustentável no âmbito do Centro de Material e Esterilização, evidenciando que se trata de um campo ainda em consolidação, permeado por avanços relevantes, mas também por desafios persistentes.

Ao retomar o objetivo central proposto, observa-se que foi possível identificar e analisar estratégias voltadas à redução dos impactos ambientais nesse setor, ao mesmo tempo em que se manteve o olhar atento à preservação da segurança e da qualidade assistencial. Tal constatação confirma que a sustentabilidade, quando integrada de forma estruturada à gestão, não se apresenta como um elemento antagônico à eficiência, mas como um componente que pode, inclusive, potencializá-la.

Diante disso, a questão que orientou a pesquisa encontra resposta na medida em que se evidenciou que a gestão sustentável do Centro de Material e Esterilização depende de uma articulação consistente entre inovação tecnológica, reorganização dos processos de trabalho e engajamento dos profissionais envolvidos.

Não se trata de uma transformação pontual ou imediata, mas de um processo gradual, que exige mudanças culturais e institucionais. A adoção de práticas mais sustentáveis mostrou-se viável, desde que acompanhada por planejamento adequado, investimento em capacitação e revisão de rotinas consolidadas, o que reforça a ideia de que a sustentabilidade precisa ser incorporada como eixo estruturante, e não como iniciativa isolada.

A hipótese inicialmente formulada também encontra respaldo nos resultados obtidos, uma vez que a análise das fontes revelou que estratégias integradas de gestão sustentável são capazes de reduzir impactos ambientais de forma significativa, sem comprometer os padrões de qualidade exigidos nos serviços de saúde.

Em alguns casos, observou-se inclusive a possibilidade de otimização de recursos e melhoria na organização dos processos, o que sugere que a sustentabilidade pode contribuir para a eficiência operacional. Ainda assim, essa relação não se estabelece de maneira automática, sendo condicionada por fatores institucionais, econômicos e humanos que influenciam diretamente a implementação das práticas.

Os achados indicam que, embora existam iniciativas promissoras, a consolidação de uma gestão sustentável no Centro de Material e Esterilização ainda enfrenta entraves importantes, como limitações estruturais, resistência à mudança e ausência de políticas institucionais mais robustas. Soma-se a isso a necessidade de maior integração entre os diferentes níveis de gestão, bem como o fortalecimento de estratégias de educação permanente, capazes de sensibilizar e capacitar os profissionais para a adoção de práticas ambientalmente responsáveis.

Nesse sentido, percebe-se que a sustentabilidade não pode ser dissociada das condições de trabalho e da cultura organizacional, sob pena de se tornar apenas um discurso desvinculado da prática cotidiana. É necessário reconhecer, contudo, que esta pesquisa apresenta limitações inerentes ao método adotado, especialmente no que se refere à impossibilidade de generalização estatística dos achados e à dependência de interpretações construídas a partir de fontes documentais.

A revisão teórica reflexiva, ao priorizar a densidade argumentativa em detrimento da representatividade amostral, pode não contemplar toda a diversidade de experiências existentes, o que sugere cautela na transferência dos resultados para contextos específicos. Além disso, a ausência de dados empíricos diretos limita a possibilidade de análise mais aprofundada de realidades concretas, indicando a necessidade de investigações futuras que explorem a prática efetiva dos serviços de saúde.

Em vista do exposto, torna-se evidente a importância de ampliar as pesquisas sobre o tema, especialmente aquelas que articulem abordagens teóricas e empíricas, permitindo uma compreensão mais abrangente das dinâmicas envolvidas na gestão sustentável do Centro de Material e Esterilização. Investigações que explorem a implementação de tecnologias inovadoras, a avaliação de indicadores ambientais e o impacto das práticas sustentáveis na qualidade assistencial podem contribuir significativamente para o avanço do campo.

Do mesmo modo, iniciativas que promovam a integração entre ensino, pesquisa e prática profissional tendem a fortalecer a construção de uma cultura organizacional mais comprometida com a sustentabilidade. Portanto, a reflexão desenvolvida ao longo deste estudo reafirma a necessidade de repensar os modelos tradicionais de gestão em saúde, incorporando a dimensão ambiental como parte indissociável do cuidado. Ainda que o

percurso seja marcado por desafios, os resultados indicam que há caminhos possíveis e já em construção, capazes de transformar o Centro de Material e Esterilização em um espaço não apenas de excelência técnica, mas também de responsabilidade socioambiental.

Referências

1. Furukawa PO, Cunha ICKO, Pedreira MLG. Tempo de agir de maneira sustentável: por que não podemos esperar mais? *Rev Bras Enferm.* 2023;76:e20220813.
2. Chen H, et al. Análise da eficiência de esterilização e custo de aplicação de três métodos de esterilização a baixa temperatura. *Rev Sci Instrum.* 2024;95(4):045112. doi: 10.1063/5.0175121.
3. Sousa MRAD, Batista LCDO, Silva MVGD, Daú GL, Canto KCD, Santos SRMD, et al. Sustentabilidade na Central de Material e Esterilização. *Res Soc Dev.* 2021;10(11):e328101118901. doi: 10.33448/rsd-v10i11.18901.
4. Martins ALJ, Miranda WD, Silveira F, Paes-Sousa R. A Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como estratégia para equidade em saúde e territórios sustentáveis e saudáveis. *Saúde Debate.* 2024;48:e8828. doi: 10.1590/2358-28982024E18828P.
5. Medeiros NM, Schneider DGS, Glanzner CH. Centro de materiais e esterilização: riscos psicossociais relacionados à organização prescrita do trabalho da enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm.* 2021;42:e20200433. doi: 10.1590/1983-1447.2021.20200433.
6. Ghozikali MG, Vejdani N, Dehghanzadeh R, Taghipour H. Desinfecção de resíduos sólidos médicos através da tecnologia de ozônio de aplicação: estudo de viabilidade e eficácia. *Iran J Public Health.* 2024;53(7):1640-1650. doi: 10.18502/ijph.v53i7.16058.
7. Pinto WLR, Ruas SJS, Rocha MFO, Lima ER, De Souza EMS, Pereira MDSG, et al. Impactos na prática da enfermagem e na preservação ambiental. *ERR01.* 2025;10(3):e7355. doi: 10.56238/ERR01v10n3-016.
8. Bosi MLM. Pesquisa qualitativa em saúde coletiva: panorama e desafios. *Ciênc saúde coletiva.* março de 2012;17(3):575-86. doi:10.1590/S1413-81232012000300002
9. Minayo MCS, organizadora. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14^a ed. Rio de Janeiro: Hucitec; 2014. 408 p.
10. Albarado KVP, Santos LPC, Pereira AM, Adad MFDM, Silva SMS. Sustentabilidade e práticas ambientais no âmbito hospitalar no interior da região amazônica. *Rev Gestão Sustentabilidade Ambiental.* 2020;9(4):927-940.

Autor correspondente:

Sandra Fátima de Macedo.

Centro Universitário UninCor - UNINCOR

sandra.macedo@unincor.br