REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

RASTREABILIDADE INTELIGENTE NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO E SUA ASSOCIAÇÃO COM A SEGURANÇA DO PACIENTE: REVISÃO INTEGRATIVA

INTELLIGENT TRACEABILITY IN THE MATERIAL AND STERILIZATION CENTER AND ITS ASSOCIATION WITH PATIENT SAFETY: AN INTEGRATIVE REVIEW

Ciências da Saúde • 18/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/794741501

Maria Luiza Trindade[1]

Ana Paula dos Santos Bento[2]

RESUMO

A rastreabilidade inteligente no Centro de Material e Esterilização (CME) representa uma estratégia tecnológica destinada ao acompanhamento dos produtos para saúde durante as diferentes etapas de processamento, armazenamento e distribuição, contribuindo para a qualidade assistencial e a segurança do paciente. Este estudo tem como objetivo analisar as contribuições dos sistemas inteligentes de rastreabilidade no CME e sua associação com a segurança do paciente, considerando os avanços tecnológicos, os benefícios operacionais e os desafios de implementação. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, fundamentada em doze publicações científicas disponibilizadas para análise, publicadas entre 2024 e 2026. A síntese contemplou estudos sobre identificação única de instrumentais, códigos de barras, tecnologia DataMatrix, sistemas informatizados integrados, inteligência artificial e gerenciamento da qualidade do processamento. Os resultados apontam que a utilização de recursos digitais favorece a identificação individual dos produtos, a recuperação de informações, o monitoramento das etapas de processamento, a organização dos estoques e a identificação de possíveis não conformidades. Também foram observadas contribuições relacionadas à integração entre o CME e os setores assistenciais, à redução de falhas de identificação e ao aprimoramento dos processos de gestão. Entretanto, persistem desafios relacionados à interoperabilidade, aos custos de implantação, à capacitação profissional e à confiabilidade dos registros. Conclui-se que a rastreabilidade inteligente constitui uma ferramenta relevante para o fortalecimento da segurança do paciente, especialmente quando integrada à gestão da qualidade, à padronização dos processos e à educação permanente dos profissionais.

Palavras-chave: Rastreabilidade; Centro de Material e Esterilização; Segurança do paciente; Tecnologia da informação; Processamento de produtos para saúde.

ABSTRACT

Intelligent traceability in the Material and Sterilization Center (MSC) represents a technological strategy designed to monitor health products throughout the different stages of reprocessing, storage, and distribution, contributing to healthcare quality and patient safety. This study aims to analyze the contributions of intelligent traceability systems in the MSC and their association with patient safety, considering technological advances, operational benefits, and implementation challenges. This is an integrative literature review with a qualitative and descriptive approach, based on twelve scientific publications provided for analysis and published between 2024 and 2026. The synthesis included studies addressing unique instrument identification, barcodes, DataMatrix technology, integrated computerized systems, artificial intelligence, and quality management in medical device reprocessing. The findings indicate that digital resources facilitate individual product identification, information retrieval, monitoring of reprocessing stages, inventory organization, and identification of potential nonconformities. Contributions related to integration between the MSC and healthcare departments, reduction of identification failures, and improvement of management processes were also identified. However, challenges remain regarding interoperability, implementation costs, professional training, and record reliability. It is concluded that intelligent traceability represents a relevant tool for strengthening patient safety, particularly when integrated with quality management, process standardization, and continuing professional education.

Keywords: Traceability; Material and Sterilization Center; Patient safety; Information technology; Medical device reprocessing.

1. INTRODUÇÃO

A segurança do paciente constitui um dos principais componentes da qualidade dos serviços de saúde, estando diretamente relacionada à organização dos processos assistenciais, à prevenção de riscos e à adoção de práticas fundamentadas em evidências científicas. Nesse contexto, diferentes setores hospitalares desempenham funções essenciais para garantir a continuidade e a qualidade da assistência, incluindo o Centro de Material e Esterilização (CME), responsável pelo processamento dos produtos para saúde utilizados nos procedimentos realizados nas instituições.

O CME representa uma unidade estratégica para o funcionamento dos serviços hospitalares, uma vez que suas atividades envolvem a recepção, limpeza, inspeção, preparo, acondicionamento, esterilização, armazenamento e distribuição dos produtos para saúde. A execução adequada dessas etapas contribui para a disponibilização de materiais em condições apropriadas de utilização, reduzindo riscos associados a falhas no processamento e à ocorrência de infecções relacionadas à assistência à saúde. Conforme Fredendall et al. (2026), a organização dos processos de reprocessamento dos instrumentais cirúrgicos constitui elemento importante para a eficiência operacional e para a manutenção da qualidade dos serviços de processamento.

Entretanto, a complexidade das atividades desenvolvidas no CME exige mecanismos cada vez mais eficientes de identificação, controle e acompanhamento dos materiais. A circulação de grandes

quantidades de instrumentais, a existência de diferentes ciclos de processamento, a necessidade de controle dos equipamentos e a distribuição dos produtos entre setores hospitalares tornam indispensável a utilização de registros confiáveis. A ausência de informações completas ou a ocorrência de falhas na identificação podem dificultar a localização dos materiais, comprometer a investigação de não conformidades e prejudicar a tomada de decisões.

Nesse cenário, a rastreabilidade surge como um instrumento fundamental para garantir a identificação e o acompanhamento dos produtos para saúde durante seu ciclo de processamento. Por meio desse mecanismo, torna-se possível recuperar informações relacionadas à origem dos materiais, aos procedimentos realizados, aos equipamentos utilizados, aos profissionais responsáveis e à destinação dos produtos. Gu (2024) destaca a importância da estruturação de sistemas de rastreabilidade que possibilitem a identificação dos produtos, o registro das informações e o acompanhamento de sua trajetória dentro das instituições de saúde.

Com o avanço das tecnologias digitais, os sistemas tradicionais de registro passaram a incorporar recursos mais sofisticados, como códigos de barras, identificação única de dispositivos, tecnologia DataMatrix e plataformas informatizadas integradas. Essas ferramentas permitem registrar informações de maneira eletrônica, reduzir a dependência de controles exclusivamente manuais e ampliar a capacidade de acompanhamento dos produtos. Liu et al. (2025) apresentam a utilização de sistemas de identificação única associados ao rastreamento por códigos de barras como alternativa

para melhorar o gerenciamento dos instrumentais cirúrgicos e fortalecer a qualidade do processamento.

A evolução desses recursos também possibilitou a incorporação de sistemas inteligentes capazes de reunir informações provenientes de diferentes etapas do processamento e produzir alertas relacionados a possíveis falhas. Nesse sentido, Che et al. (2026) apresentam uma proposta de rastreabilidade assistida por inteligência artificial, direcionada ao reconhecimento de riscos e ao aprimoramento da eficiência operacional no CME. Essa abordagem demonstra uma mudança importante na utilização das tecnologias, que deixam de atuar exclusivamente como ferramentas de registro e passam a contribuir também para o monitoramento e o gerenciamento dos processos.

Outro aspecto relevante refere-se à integração das informações entre diferentes unidades hospitalares. A existência de sistemas independentes pode dificultar a comunicação entre o CME, o centro cirúrgico e os demais setores consumidores, especialmente em instituições com múltiplos estabelecimentos ou unidades assistenciais. Li et al. (2026a) investigaram a implantação de um sistema integrado de informação em um hospital multicampi, demonstrando melhorias relacionadas ao gerenciamento dos materiais esterilizados, à precisão dos registros e à eficiência das transferências.

Apesar dos avanços tecnológicos, a implementação da rastreabilidade inteligente ainda envolve desafios relacionados à infraestrutura, à padronização dos processos, à qualificação dos profissionais e à integração entre os sistemas utilizados pelas instituições. Além disso, a utilização de ferramentas digitais precisa

estar associada à validação dos processos de limpeza e esterilização, uma vez que o registro eletrônico, isoladamente, não garante a qualidade do processamento.

A relevância dessa discussão está relacionada à necessidade de fortalecer a segurança do paciente por meio de estratégias que permitam maior controle sobre os produtos utilizados nos procedimentos assistenciais. A rastreabilidade inteligente pode favorecer a identificação de não conformidades, a recuperação de informações e a organização das atividades desenvolvidas no CME, contribuindo para uma gestão mais eficiente e fundamentada em dados.

Diante desse contexto, estabelece-se a seguinte questão norteadora: quais são as contribuições e os desafios da rastreabilidade inteligente no Centro de Material e Esterilização para o fortalecimento da segurança do paciente, segundo as evidências disponíveis na literatura científica recente?

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as contribuições dos sistemas inteligentes de rastreabilidade no Centro de Material e Esterilização e sua associação com a segurança do paciente, identificando as principais tecnologias utilizadas, os benefícios relacionados à qualidade do processamento e os desafios envolvidos na implementação dessas ferramentas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. O Centro de Material e Esterilização e Sua Relação com a Segurança do Paciente

O Centro de Material e Esterilização desempenha uma função indispensável na organização dos serviços hospitalares, sendo responsável por garantir que os produtos para saúde reutilizáveis sejam submetidos a procedimentos adequados de processamento antes de retornarem às unidades assistenciais. Suas atividades exigem planejamento, organização, conhecimento técnico e controle rigoroso das diferentes etapas, considerando que qualquer falha pode comprometer a segurança dos materiais disponibilizados.

O processamento dos produtos para saúde compreende atividades interdependentes, iniciadas pela recepção e limpeza dos materiais utilizados, seguidas pela inspeção, preparo, acondicionamento e esterilização. Posteriormente, os produtos são armazenados e distribuídos conforme as necessidades dos setores consumidores. A qualidade desse fluxo depende da execução adequada de cada procedimento e da existência de mecanismos que permitam documentar as atividades realizadas.

Fredendall et al. (2026), ao discutirem o reprocessamento de instrumentais cirúrgicos, destacam a importância da organização dos processos, da disponibilidade dos materiais e do gerenciamento das atividades desenvolvidas no setor. Essa perspectiva demonstra que a segurança do processamento não depende exclusivamente dos equipamentos de esterilização, mas de um conjunto de procedimentos que precisam funcionar de maneira articulada.

Entre os principais desafios encontrados no CME estão a ocorrência de falhas na identificação dos materiais, a dificuldade de localizar instrumentais, a ausência de registros completos, os atrasos na distribuição e a possibilidade de encaminhamento de produtos com

não conformidades. Essas situações podem comprometer a continuidade dos procedimentos cirúrgicos e dificultar a identificação de problemas relacionados ao processamento.

Nesse sentido, Lin e Wu (2026) discutem a identificação dos principais pontos de controle no reprocessamento de instrumentais hospitalares e sua associação com infecções do sítio cirúrgico. Os autores reforçam a importância do monitoramento das etapas do processamento, especialmente quanto à limpeza, inspeção, esterilização e controle da qualidade.

A rastreabilidade contribui para esse cenário ao permitir que as informações relacionadas aos produtos sejam registradas e recuperadas sempre que necessário. Dessa maneira, torna-se possível identificar o histórico de processamento de determinado instrumental, verificar os procedimentos realizados e localizar informações sobre os responsáveis pelas atividades.

Entretanto, é importante compreender que a rastreabilidade não substitui a execução adequada das técnicas de processamento. Seu papel consiste em fornecer informações confiáveis para acompanhar os procedimentos, identificar possíveis falhas e subsidiar a tomada de decisões.

2.2. Rastreabilidade Inteligente: Conceitos e Aplicações no CME

A rastreabilidade inteligente corresponde à utilização integrada de tecnologias de identificação, sistemas informatizados e recursos de análise de informações para acompanhar os produtos para saúde durante as diferentes etapas de processamento. Diferentemente dos registros exclusivamente manuais, esse modelo permite que as

informações sejam armazenadas eletronicamente e relacionadas aos eventos ocorridos durante o ciclo dos materiais.

A utilização de sistemas informatizados possibilita acompanhar o recebimento dos produtos, os procedimentos de limpeza, a inspeção, a montagem dos conjuntos, a esterilização, o armazenamento e a distribuição. Dessa forma, o sistema pode fornecer informações sobre a localização dos materiais, os ciclos realizados e as condições registradas durante o processamento.

Gu (2024) destaca a necessidade de estabelecer requisitos específicos para os sistemas de rastreabilidade utilizados nos centros de material e esterilização, considerando a identificação dos produtos, a integridade dos registros e a possibilidade de recuperação das informações.

A utilização de identificadores únicos também representa um avanço importante. Por meio dessa tecnologia, cada produto ou conjunto pode receber um código específico, permitindo estabelecer uma relação entre o material físico e seu respectivo histórico eletrônico. Liu et al. (2025) apresentam a aplicação de sistemas de identificação única associados a códigos de barras para o gerenciamento inteligente de instrumentais cirúrgicos.

A rastreabilidade inteligente também permite ampliar o controle sobre os processos institucionais. Ao reunir informações provenientes de diferentes etapas, os sistemas podem auxiliar na identificação de atrasos, inconsistências e possíveis falhas operacionais. Essas informações podem ser utilizadas para elaborar indicadores, acompanhar o desempenho do setor e planejar intervenções destinadas à melhoria da qualidade.

Outro aspecto importante envolve a capacidade de integração com sistemas hospitalares. Nguyen et al. (2026) discutem a construção de ciclos inteligentes de suprimentos estéreis, destacando a necessidade de conectar as informações do CME aos demais processos relacionados ao gerenciamento e à utilização dos produtos para saúde.

Portanto, a rastreabilidade inteligente deve ser compreendida como uma ferramenta de gestão e segurança, cuja efetividade depende da integração entre tecnologia, organização dos processos e atuação dos profissionais responsáveis pelo processamento.

2.3. Tecnologias Utilizadas na Rastreabilidade dos Produtos para Saúde

A evolução dos sistemas de rastreabilidade possibilitou a incorporação de diferentes tecnologias destinadas à identificação e ao acompanhamento dos produtos para saúde. Entre os principais recursos utilizados estão os códigos de barras, os códigos bidimensionais, a identificação única de dispositivos e os sistemas informatizados de gerenciamento.

Os códigos de barras permitem identificar os materiais por meio de leitores específicos, possibilitando registrar eletronicamente sua movimentação. Essa tecnologia contribui para reduzir erros associados à digitação manual e facilita a recuperação das informações relacionadas aos produtos.

A identificação única de dispositivos, conhecida pela sigla UDI, representa outra possibilidade de aprimoramento do controle dos instrumentais. Por meio dessa identificação, torna-se possível estabelecer uma relação individualizada entre os produtos e seus

registros eletrônicos. Liu et al. (2025) destacam a aplicação desse recurso no gerenciamento de instrumentais cirúrgicos, relacionando o acompanhamento individualizado à qualidade da esterilização e à segurança do paciente.

Outra tecnologia importante é o DataMatrix, um código bidimensional utilizado para armazenar informações e permitir a identificação dos produtos por meio de leitores compatíveis. Sua utilização pode facilitar a identificação de materiais em diferentes etapas do processamento.

Pingault et al. (2026) investigaram a otimização dos leitores DataMatrix utilizados na rastreabilidade de instrumentais, demonstrando que o desempenho dos equipamentos de leitura influencia a eficiência operacional. Os autores relatam redução de 81% no tempo de leitura após a otimização experimental no contexto estudado, evidenciando a importância da adequação tecnológica às condições reais de trabalho.

Além dos recursos de identificação, os sistemas informatizados integrados permitem centralizar informações e estabelecer comunicação entre diferentes unidades hospitalares. Li et al. (2026a) apresentam resultados relacionados à utilização de um sistema integrado de gerenciamento de materiais esterilizados, demonstrando melhorias na precisão dos registros e na organização das transferências entre unidades.

Essas tecnologias apresentam potencial para transformar o funcionamento do CME, especialmente quando utilizadas de maneira articulada e acompanhadas por processos de validação, treinamento e monitoramento contínuo.

2.4. Inteligência Artificial e Monitoramento dos Riscos no Processamento

A inteligência artificial representa uma possibilidade de aprimoramento dos sistemas de rastreabilidade, especialmente pela capacidade de analisar grandes volumes de informações e identificar padrões relacionados ao funcionamento dos processos.

No CME, a utilização dessa tecnologia pode contribuir para identificar registros incompletos, atrasos no processamento, inconsistências na identificação dos materiais e possíveis desvios dos parâmetros estabelecidos. A partir dessas informações, os sistemas podem gerar alertas destinados aos profissionais responsáveis pelo acompanhamento das atividades.

Che et al. (2026) apresentam um sistema de rastreabilidade assistido por inteligência artificial direcionado à identificação de riscos e ao aprimoramento da eficiência no CME. A proposta incorpora recursos de coleta de dados, alertas de risco e avaliação dinâmica dos processos, demonstrando a possibilidade de utilizar informações operacionais para apoiar decisões gerenciais.

A utilização de inteligência artificial também pode contribuir para o desenvolvimento de indicadores de desempenho, permitindo identificar etapas que apresentam maior frequência de não conformidades e direcionar ações de melhoria.

Entretanto, a implementação desses recursos exige cuidados relacionados à confiabilidade dos dados, à validação dos alertas e à supervisão profissional. Um sistema automatizado pode produzir informações incorretas quando alimentado por registros incompletos ou inconsistentes. Portanto, a atuação dos profissionais

permanece indispensável para interpretar os resultados e definir as intervenções necessárias.

Zhang (2026) destaca a importância de modelos de gestão refinada no controle da qualidade do CME, considerando a padronização das atividades, o acompanhamento dos indicadores e a utilização de ferramentas informatizadas.

Dessa maneira, a inteligência artificial deve ser compreendida como um recurso complementar ao trabalho profissional, contribuindo para ampliar a capacidade de monitoramento e organização dos processos, sem substituir a avaliação técnica dos responsáveis pelo processamento.

2.5. Rastreabilidade, Gestão da Qualidade e Prevenção de Infecções

A qualidade do processamento dos produtos para saúde está diretamente relacionada à capacidade institucional de manter procedimentos padronizados e monitorar as etapas desenvolvidas no CME. Nesse contexto, a rastreabilidade representa um instrumento importante para documentar as atividades e permitir a identificação de possíveis não conformidades.

A possibilidade de recuperar informações sobre determinado instrumental permite verificar os procedimentos realizados, identificar os ciclos de processamento e acompanhar os registros relacionados à liberação dos produtos. Essa capacidade torna-se especialmente importante quando existe necessidade de investigar falhas ou identificar materiais que possam estar relacionados a determinado evento adverso.

Lin e Wu (2026) discutem a associação entre pontos críticos do reprocessamento e infecções do sítio cirúrgico, evidenciando a importância do controle das etapas que podem interferir na qualidade dos produtos disponibilizados para utilização.

Zhu et al. (2026), ao investigarem a aplicação de um sistema de rastreabilidade no processamento centralizado de instrumentais ortopédicos consignados, abordam os efeitos dessa ferramenta sobre a conformidade dos procedimentos e o gerenciamento dos materiais. O estudo reforça a relevância do acompanhamento sistematizado, especialmente em situações que envolvem circulação de instrumentais provenientes de diferentes origens.

Medeiros, Santos e Bianchi (2026) também discutem a utilização de sistemas informatizados para rastreabilidade e controle de materiais no CME, relacionando a informatização à organização dos processos e ao gerenciamento dos produtos para saúde.

Portanto, a rastreabilidade pode fortalecer a gestão da qualidade ao disponibilizar informações que auxiliam na auditoria dos processos, na investigação de ocorrências e na implementação de medidas corretivas e preventivas.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida com a finalidade de reunir e analisar conhecimentos científicos relacionados à rastreabilidade inteligente no Centro de Material e Esterilização (CME) e sua associação com a segurança do paciente. A escolha desse método justifica-se pela possibilidade de sintetizar diferentes abordagens metodológicas, permitindo analisar estudos que

investigam tecnologias de identificação, sistemas informatizados, gerenciamento da qualidade e estratégias de monitoramento dos produtos para saúde.

O desenvolvimento da revisão foi orientado pela seguinte questão norteadora: quais são as contribuições e os desafios da rastreabilidade inteligente no Centro de Material e Esterilização para o fortalecimento da segurança do paciente, segundo as evidências disponíveis na literatura científica recente?

O corpus bibliográfico desta versão foi constituído por doze publicações científicas previamente selecionadas e fornecidas para a elaboração do estudo, abrangendo o período de 2024 a 2026. As publicações contemplam diferentes abordagens relacionadas à identificação dos produtos, à utilização de tecnologias digitais, à integração de sistemas hospitalares e ao controle da qualidade do processamento. Foram considerados pertinentes os trabalhos que apresentavam relação direta com a rastreabilidade dos produtos para saúde, a identificação única de instrumentais, a utilização de códigos de barras e tecnologia DataMatrix, os sistemas informatizados aplicados ao CME, a inteligência artificial no monitoramento dos processos, a gestão da qualidade do processamento e a associação entre reprocessamento e segurança do paciente.

Para a organização e análise das publicações, foram considerados os elementos referentes à autoria, ao ano de publicação, ao objetivo ou foco principal, à tecnologia utilizada, às contribuições identificadas e à relação com a segurança do paciente. Posteriormente, as informações foram agrupadas em quatro categorias temáticas: identificação única e rastreabilidade dos instrumentais cirúrgicos;

integração dos sistemas informatizados e eficiência operacional; inteligência artificial, monitoramento de riscos e gestão da qualidade; e desafios tecnológicos, organizacionais e profissionais para implementação. Essa organização possibilitou identificar aproximações entre os estudos e interpretar os principais resultados apresentados na literatura.

A interpretação dos resultados considerou as características e particularidades metodológicas de cada publicação, evitando atribuir relações de causalidade que não fossem efetivamente demonstradas pelos estudos analisados. Ressalta-se que, por se tratar de uma síntese elaborada com base nas doze referências previamente indicadas, não foram realizadas novas buscas sistemáticas independentes, contagens de registros recuperados ou etapas de seleção em bases de dados nesta versão. Também não foi realizada avaliação formal do risco de viés dos estudos. Essas delimitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados e na possibilidade de reprodução metodológica da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das doze publicações selecionadas permitiu identificar diferentes contribuições da rastreabilidade inteligente para o gerenciamento dos produtos para saúde no Centro de Material e Esterilização. Os estudos abordam tecnologias de identificação individual, sistemas informatizados, integração de informações, inteligência artificial e estratégias de controle da qualidade.

A síntese demonstra que a rastreabilidade vem assumindo uma função cada vez mais abrangente dentro do CME, ultrapassando a

finalidade inicial de identificar e localizar materiais. Sua utilização também permite acompanhar o desempenho dos processos, documentar as atividades realizadas, identificar possíveis não conformidades e fornecer informações para o planejamento das ações de melhoria. Para facilitar a compreensão dos resultados, as publicações foram organizadas conforme seus principais objetivos e contribuições no quadro 1.

Quadro 1. Caracterização das publicações incluídas na revisão integrativa

Autor/ano	Objetivo ou foco principal	Principais contribuições para o tema
Gu (2024)	Requisitos dos sistemas de rastreabilidade no CME	Identificação dos requisitos informacionais e acompanhamento dos produtos.
Liu et al. (2025)	Rastreamento de instrumentais por identificação única e código de barras	Individualização dos materiais e fortalecimento do controle do processamento.
Che et al. (2026)	Sistema de rastreabilidade assistido por inteligência artificial	Alertas de riscos e monitoramento da eficiência operacional.
Fredendall et al. (2026)	Revisão do reprocessamento de instrumentais cirúrgicos	Discussão sobre organização, eficiência e qualidade do processamento.
Li et al. (2026a)	Sistema integrado de informação em hospital multicampi	Melhoria da gestão dos materiais e integração dos registros.

Li et al. (2026b)	Aplicação de etiquetas de identificação por código único	Aprimoramento da identificação e do gerenciamento dos materiais.
Lin e Wu (2026)	Pontos críticos do reprocessamento e infecção do sítio cirúrgico	Identificação de etapas relevantes para o controle da qualidade.
Medeiros, Santos e Bianchi (2026)	Sistemas informatizados para rastreabilidade e controle de materiais	Discussão sobre digitalização e organização dos processos.
Nguyen et al. (2026)	Integração dos ciclos inteligentes de suprimentos estéreis	Articulação entre CME, centro cirúrgico e rede hospitalar.
Pingault et al. (2026)	Otimização dos leitores DataMatrix	Aprimoramento da leitura dos códigos e eficiência operacional.
Zhang (2026)	Modelo de gestão refinada para controle da qualidade do CME	Padronização, monitoramento e utilização de indicadores.
Zhu et al. (2026)	Sistema de rastreabilidade para instrumentais ortopédicos consignados	Acompanhamento dos materiais e controle da conformidade do processamento.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base nas publicações incluídas na revisão.

A caracterização evidencia que a produção científica analisada contempla diferentes dimensões da rastreabilidade inteligente. Enquanto algumas publicações apresentam requisitos e fundamentos para a implantação dos sistemas, outras investigam aplicações práticas e resultados relacionados à organização dos processos.

Gu (2024) contribui para a compreensão dos requisitos necessários à construção de sistemas de rastreabilidade, destacando a importância da identificação dos produtos e da organização das informações. Liu et al. (2025) e Li et al. (2026b), por sua vez, abordam tecnologias destinadas à identificação individual dos materiais, demonstrando a importância da padronização dos registros.

Em outra perspectiva, Che et al. (2026) e Zhang (2026) ampliam a discussão para o monitoramento dos riscos e a gestão da qualidade. Já Li et al. (2026a) e Nguyen et al. (2026) apresentam a importância da integração entre diferentes setores e unidades hospitalares.

Essa diversidade demonstra que a rastreabilidade inteligente não deve ser analisada apenas como uma inovação tecnológica, mas como uma estratégia organizacional capaz de modificar a maneira como os materiais são identificados, acompanhados e gerenciados.

4.1. Identificação Única e Acompanhamento dos Instrumentais Cirúrgicos

A identificação dos produtos para saúde constitui uma das principais dimensões da rastreabilidade no CME. A possibilidade de reconhecer individualmente os materiais permite acompanhar sua trajetória durante o processamento e recuperar informações relacionadas às atividades realizadas.

Tradicionalmente, parte do controle dos instrumentais depende de registros manuais, etiquetas e documentos utilizados pelos profissionais durante as diferentes etapas. Embora esses mecanismos possam contribuir para a organização do serviço, apresentam limitações quando existe grande quantidade de

materiais, circulação entre setores e necessidade de recuperação rápida de informações.

A utilização de códigos de barras e identificadores únicos permite estabelecer uma relação direta entre o produto físico e seu registro eletrônico. Dessa forma, cada movimentação pode ser documentada, facilitando a identificação da localização e do histórico de processamento.

Gu (2024) destaca a importância dos requisitos informacionais para os sistemas de rastreabilidade utilizados no CME, considerando a necessidade de registros completos e de acompanhamento dos produtos. Essa perspectiva demonstra que a eficiência do sistema depende da qualidade das informações armazenadas e da possibilidade de relacionar cada produto aos eventos correspondentes.

Liu et al. (2025) discutem a utilização de sistemas de identificação única de dispositivos associados à tecnologia de código de barras para o gerenciamento de instrumentais cirúrgicos. Essa estratégia apresenta potencial para reduzir falhas de identificação, melhorar o controle individualizado e favorecer a recuperação das informações durante o processamento.

A identificação individual também apresenta relevância para o gerenciamento de instrumentais ortopédicos consignados, que podem apresentar maior complexidade de controle devido à circulação de materiais provenientes de diferentes fornecedores e à necessidade de organização específica dos conjuntos utilizados nos procedimentos cirúrgicos.

Nesse sentido, Zhu et al. (2026) investigaram a aplicação de um sistema de rastreabilidade no processamento centralizado de instrumentais ortopédicos consignados, abordando sua contribuição para o acompanhamento dos produtos e para a conformidade dos procedimentos.

Os resultados apresentados pelos estudos reforçam que a identificação individualizada pode ampliar a capacidade de controle dos materiais. Entretanto, sua implementação exige que os identificadores sejam compatíveis com as características dos produtos e permaneçam legíveis durante os ciclos de utilização e processamento.

Além disso, a identificação precisa estar associada a um sistema de registro confiável. A existência de etiquetas ou códigos sem correspondência adequada com as informações eletrônicas pode produzir inconsistências e comprometer a finalidade da rastreabilidade.

Portanto, a identificação única deve ser acompanhada por procedimentos de conferência, atualização dos cadastros e monitoramento da qualidade das informações.

4.2. Utilização da Tecnologia DataMatrix e Otimização da Leitura dos Materiais

A tecnologia DataMatrix representa uma possibilidade importante para ampliar a capacidade de identificação dos produtos para saúde. Por utilizar códigos bidimensionais, permite armazenar informações em espaços reduzidos e realizar a leitura por equipamentos específicos.

No ambiente do CME, essa tecnologia pode contribuir para o acompanhamento individualizado dos instrumentais, especialmente quando associada a sistemas informatizados capazes de registrar automaticamente as etapas do processamento.

Entretanto, a efetividade dessa ferramenta depende de fatores como qualidade da impressão, posicionamento dos códigos, compatibilidade dos leitores e condições físicas dos identificadores.

Pingault et al. (2026) investigaram a otimização de leitores DataMatrix utilizados na rastreabilidade de instrumentais, demonstrando que ajustes experimentais podem melhorar o desempenho da leitura. Os autores relatam redução de 81% no tempo de leitura no contexto analisado, resultado que evidencia a importância de avaliar a eficiência dos equipamentos antes de sua implantação em larga escala.

Esse achado possui relevância operacional, pois dificuldades na leitura podem aumentar o tempo necessário para registrar os materiais e provocar resistência dos profissionais à utilização da tecnologia.

A otimização dos equipamentos, portanto, precisa considerar não apenas a capacidade técnica de leitura, mas também a adequação ao fluxo de trabalho. Leitores com desempenho insuficiente podem comprometer a continuidade dos registros e dificultar a incorporação da rastreabilidade à rotina institucional.

Outro aspecto importante envolve a manutenção dos identificadores durante o processamento. Como os produtos para saúde passam por diferentes procedimentos, os códigos precisam

apresentar condições adequadas de legibilidade e resistência às características do ambiente de processamento.

Dessa maneira, a escolha da tecnologia deve considerar as particularidades dos materiais, os métodos de processamento utilizados e a capacidade institucional de manter os equipamentos em funcionamento.

A análise de Pingault et al. (2026), associada às discussões de Liu et al. (2025), demonstra que a identificação individualizada e a eficiência da leitura constituem dimensões complementares. Não basta estabelecer códigos únicos se os profissionais não conseguem realizar sua leitura de maneira rápida e confiável.

4.3. Integração dos Sistemas Informatizados e Eficiência Operacional

A integração dos sistemas informatizados representa outra dimensão relevante da rastreabilidade inteligente. Em instituições hospitalares, os materiais processados pelo CME circulam entre diferentes setores, exigindo comunicação eficiente para garantir a disponibilidade dos produtos e a continuidade dos procedimentos assistenciais.

Quando os registros são mantidos em sistemas independentes, podem ocorrer dificuldades para localizar os materiais, acompanhar as transferências e recuperar informações relacionadas ao processamento. A utilização de plataformas integradas permite centralizar os dados e estabelecer comunicação entre os diferentes setores envolvidos no gerenciamento dos produtos para saúde.

Li et al. (2026a) investigaram a implantação de um sistema integrado de informação em um hospital multicampi, apresentando resultados relacionados à melhoria da precisão dos registros e à eficiência das transferências de materiais esterilizados.

Entre os resultados relatados, destaca-se o aumento da precisão no recebimento dos itens estéreis de 94,2% para 99,9%, além da redução da taxa de vencimento de 0,089% para 0,025%. O estudo também identificou melhoria na qualificação das transferências Inter campi, que passou de 86,0% para 100,0%, e redução do tempo de resposta de 30,9 para 5,5 minutos.

Esses resultados demonstram que a integração dos sistemas pode contribuir para a organização dos fluxos e para o aprimoramento da gestão dos materiais. Entretanto, os valores devem ser interpretados considerando as características específicas da instituição investigada, não sendo possível afirmar que os mesmos resultados serão alcançados em todos os serviços.

Nguyen et al. (2026) também abordam a integração dos ciclos de suprimentos estéreis, destacando a importância de conectar as informações do CME aos processos hospitalares. Essa perspectiva permite compreender a rastreabilidade como parte de uma estrutura mais ampla de gerenciamento, na qual a disponibilidade dos produtos precisa estar articulada à programação das atividades assistenciais.

Medeiros, Santos e Bianchi (2026) contribuem para essa discussão ao abordarem a utilização de sistemas informatizados no controle dos materiais do CME, destacando a importância da digitalização para a organização das atividades.

A integração tecnológica pode favorecer a comunicação entre os profissionais, reduzir a fragmentação dos registros e facilitar a identificação de materiais disponíveis ou em processamento.

Quadro 2. Contribuições dos sistemas informatizados para o gerenciamento do CME

Dimensão analisada	Aplicação da rastreabilidade inteligente	Contribuição esperada
Identificação	Utilização de códigos de barras e identificadores únicos	Redução de falhas na identificação dos produtos.
Processamento	Registro eletrônico das etapas realizadas	Maior disponibilidade de informações sobre o histórico dos materiais.
Esterilização	Associação dos produtos aos respectivos ciclos	Facilidade de recuperação dos registros de processamento.
Armazenamento	Controle eletrônico da localização e validade	Aprimoramento da organização dos estoques.
Distribuição	Registro das transferências entre setores	Maior controle sobre a movimentação dos produtos.
Gerenciamento	Integração de informações e indicadores	Apoio à tomada de decisões e à melhoria dos processos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em Gu (2024), Li et al. (2026a), Medeiros, Santos e Bianchi (2026) e Nguyen et al. (2026).

Conforme apresentado no Quadro 2, os sistemas informatizados podem contribuir para diferentes dimensões do gerenciamento do

CME. Sua utilização permite integrar atividades que anteriormente dependiam de registros separados, ampliando a capacidade de acompanhamento dos produtos.

Entretanto, a integração exige padronização dos cadastros, compatibilidade entre sistemas e definição das responsabilidades relacionadas à alimentação e atualização das informações.

A implantação de plataformas informatizadas também deve considerar a continuidade operacional. É necessário estabelecer procedimentos de contingência para situações de indisponibilidade tecnológica, evitando que falhas do sistema comprometam o registro das atividades e a segurança dos processos.

Portanto, a integração deve ser planejada considerando as necessidades institucionais, a infraestrutura disponível e a participação dos profissionais que utilizam as ferramentas diariamente.

4.4. Inteligência Artificial e Identificação Precoce de Não Conformidades

A utilização da inteligência artificial representa uma das possibilidades mais recentes de aprimoramento da rastreabilidade no CME. Diferentemente dos sistemas utilizados exclusivamente para armazenar registros, as ferramentas inteligentes podem analisar informações e identificar padrões relacionados ao desempenho dos processos. Essa capacidade apresenta relevância para setores que trabalham com grande quantidade de materiais e precisam acompanhar simultaneamente diferentes etapas de processamento.

Che et al. (2026) apresentam um sistema de rastreabilidade assistido por inteligência artificial voltado à identificação de riscos e ao aprimoramento da eficiência operacional no CME. A proposta contempla a coleta de informações durante o processamento, a geração de alertas e a avaliação dinâmica dos resultados. A utilização desses recursos pode favorecer a identificação de situações que exigem atenção, como registros incompletos, atrasos, inconsistências e desvios dos procedimentos estabelecidos. Um sistema capaz de reunir essas informações pode auxiliar os responsáveis pelo setor a reconhecer problemas recorrentes e direcionar ações de melhoria.

Por exemplo, a identificação de atrasos frequentes em determinada etapa pode indicar necessidade de reorganização do fluxo de trabalho, revisão dos procedimentos ou adequação da quantidade de profissionais envolvidos. Da mesma maneira, a identificação de registros incompletos pode orientar intervenções educativas e melhorias na utilização dos sistemas.

Zhang (2026) destaca a importância da gestão refinada no controle da qualidade do CME, relacionando a padronização dos processos, o acompanhamento dos indicadores e a utilização de tecnologias informatizadas ao aprimoramento da organização do setor.

Apesar das possibilidades apresentadas, a inteligência artificial precisa ser utilizada com critérios de segurança e supervisão profissional. Os alertas gerados automaticamente devem ser avaliados pelos responsáveis, considerando a possibilidade de informações incorretas ou interpretações inadequadas.

A tecnologia também depende da qualidade dos dados utilizados. Registros incompletos, informações desatualizadas e erros de identificação podem comprometer os resultados das análises automatizadas.

Assim, a inteligência artificial deve ser incorporada como ferramenta complementar à avaliação profissional, contribuindo para ampliar a capacidade de monitoramento e apoiar a gestão dos riscos.

4.5. Associação Entre Rastreabilidade Inteligente e Segurança do Paciente

A associação entre rastreabilidade inteligente e segurança do paciente representa o eixo central desta revisão. A utilização de tecnologias digitais no CME pode contribuir para a prevenção de riscos ao permitir maior controle sobre os produtos para saúde e sobre as etapas realizadas durante seu processamento.

A possibilidade de identificar individualmente os materiais e recuperar informações relacionadas ao seu histórico permite que os profissionais tenham maior capacidade de investigar possíveis não conformidades.

Em situações nas quais são identificados problemas relacionados à esterilização, por exemplo, a existência de registros rastreáveis pode facilitar a identificação dos produtos envolvidos e subsidiar a adoção de medidas de contenção. Da mesma forma, quando existe necessidade de localizar determinado instrumental, os sistemas informatizados podem fornecer informações sobre sua movimentação e sua situação dentro do fluxo de processamento.

Lin e Wu (2026) destacam a importância da identificação dos pontos críticos do reprocessamento e sua associação com infecções do sítio cirúrgico. Essa discussão demonstra que a segurança depende do controle das diferentes etapas e da capacidade institucional de reconhecer situações que possam comprometer a qualidade dos produtos.

Zhu et al. (2026), ao analisarem um sistema de rastreabilidade aplicado ao processamento de instrumentais ortopédicos consignados, também contribuem para compreender como o acompanhamento sistematizado pode fortalecer a conformidade dos procedimentos.

Entretanto, é necessário diferenciar a melhoria dos registros da efetiva redução de eventos adversos. A rastreabilidade permite documentar e acompanhar os processos, mas sua presença isolada não comprova redução de infecções ou eliminação de riscos.

A segurança depende da combinação entre processamento adequado, equipamentos validados, profissionais qualificados, procedimentos padronizados e mecanismos eficientes de controle.

Nesse sentido, Fredendall et al. (2026) reforçam a importância da organização do reprocessamento dos instrumentais cirúrgicos, enquanto Zhang (2026) destaca a gestão da qualidade como elemento fundamental para o funcionamento adequado do CME.

A rastreabilidade inteligente, portanto, deve ser integrada às estratégias institucionais de segurança do paciente, contribuindo para a prevenção de falhas, a investigação de ocorrências e o aprimoramento contínuo dos processos.

Quadro 3. Relação entre rastreabilidade inteligente, gerenciamento de riscos e segurança do paciente

Problema identificado	Possibilidade de intervenção tecnológica	Repercussão potencial para a segurança
Falhas na identificação dos instrumentais	Utilização de códigos únicos e leitura eletrônica	Redução de trocas e inconsistências nos registros.
Dificuldade de localizar materiais	Monitoramento eletrônico da movimentação	Maior controle sobre a disponibilidade dos produtos.
Ausência de histórico do processamento	Registro das etapas e dos ciclos realizados	Facilidade de investigação de não conformidades.
Falhas na comunicação entre setores	Integração dos sistemas informatizados	Melhoria da comunicação entre CME e unidades assistenciais.
Identificação tardia de desvios	Alertas automatizados e análise de dados	Possibilidade de intervenção mais oportuna.
Dificuldades no controle da qualidade	Indicadores e monitoramento dos processos	Apoio à implementação de medidas corretivas e preventivas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), com base em Che et al. (2026), Gu (2024), Lin e Wu (2026), Liu et al. (2025), Zhang (2026) e Zhu et al. (2026).

O Quadro 3 demonstra que a rastreabilidade inteligente pode atuar em diferentes dimensões da segurança do paciente. As tecnologias permitem melhorar a identificação, ampliar a disponibilidade de

informações e facilitar a investigação de problemas relacionados ao processamento.

Entretanto, a repercussão positiva dessas ferramentas depende da existência de procedimentos institucionais capazes de transformar os registros em intervenções efetivas.

4.6. Desafios para Implementação da Rastreabilidade Inteligente no CME

Apesar dos benefícios apresentados, a implementação da rastreabilidade inteligente envolve desafios que precisam ser considerados pelas instituições de saúde.

Um dos principais obstáculos está relacionado à infraestrutura tecnológica. A aquisição de leitores, etiquetas, equipamentos, programas informatizados e recursos de armazenamento exige investimento financeiro e planejamento institucional. Além dos custos iniciais, é necessário considerar despesas relacionadas à manutenção, atualização dos sistemas, substituição de equipamentos e suporte técnico. Outro desafio envolve a interoperabilidade. Diferentes setores hospitalares podem utilizar sistemas com estruturas e padrões distintos, dificultando o compartilhamento das informações.

Gu (2024) destaca a importância dos requisitos informacionais dos sistemas de rastreabilidade, demonstrando que a organização dos dados constitui elemento essencial para o funcionamento dessas ferramentas.

A capacitação profissional também representa uma condição indispensável. A utilização de tecnologias digitais modifica

determinadas atividades realizadas no CME, exigindo que os trabalhadores compreendam os procedimentos de identificação, registro e acompanhamento dos materiais. Pingault et al. (2026) demonstram que a eficiência dos leitores DataMatrix influencia o desempenho operacional, reforçando que a tecnologia precisa estar adaptada às condições de trabalho. Quando os equipamentos apresentam dificuldades de utilização, podem ocorrer atrasos e resistência dos profissionais, comprometendo a incorporação do sistema à rotina.

Outro aspecto importante envolve a segurança das informações. Os sistemas precisam apresentar mecanismos adequados de controle de acesso, preservação dos registros e proteção dos dados institucionais.

A utilização de ferramentas de inteligência artificial também exige critérios de validação, transparência e supervisão profissional. Os alertas automatizados devem ser avaliados para evitar decisões baseadas em informações incorretas.

Dessa maneira, a implementação da rastreabilidade inteligente deve ocorrer de forma planejada, considerando as características do serviço e a participação dos profissionais responsáveis pelo processamento.

4.7. Implicações para a Enfermagem e para a Gestão do CME

A enfermagem desempenha papel importante na organização e no desenvolvimento das atividades relacionadas ao processamento dos produtos para saúde. A atuação dos profissionais envolve supervisão dos procedimentos, controle das etapas, orientação da equipe e

acompanhamento das condições necessárias para a disponibilização dos materiais.

Nesse contexto, a rastreabilidade inteligente pode contribuir para ampliar a capacidade de gerenciamento dos enfermeiros responsáveis pelo CME, fornecendo informações que auxiliam na organização das atividades e na identificação de possíveis não conformidades.

A utilização de indicadores permite acompanhar aspectos como tempo de processamento, frequência de falhas de identificação, quantidade de materiais encaminhados para retrabalho e ocorrência de inconsistências nos registros. Essas informações podem orientar ações de educação permanente, reorganização dos fluxos e planejamento das necessidades operacionais.

Zhang (2026) destaca a importância de modelos de gestão refinada para o controle da qualidade no CME, evidenciando a relação entre padronização, monitoramento e melhoria dos processos. A utilização de sistemas informatizados também pode favorecer a comunicação entre os profissionais do CME e das unidades consumidoras, permitindo maior clareza sobre a disponibilidade dos materiais e as necessidades de reposição.

Entretanto, a implantação dessas ferramentas exige participação dos trabalhadores desde o planejamento inicial. A identificação das dificuldades existentes na rotina permite selecionar tecnologias compatíveis com as necessidades reais do serviço.

A educação permanente deve contemplar o uso dos equipamentos, a importância da qualidade dos registros, os procedimentos diante

de inconsistências e as responsabilidades relacionadas ao acompanhamento dos produtos.

Portanto, a rastreabilidade inteligente não deve ser entendida apenas como uma atribuição tecnológica, mas como parte de uma estratégia de gestão da qualidade que envolve diferentes categorias profissionais e setores institucionais.

4.8. Lacunas Identificadas e Perspectivas para Pesquisas Futuras

Embora as publicações analisadas apresentem contribuições importantes, observa-se que a literatura ainda contempla diferentes tecnologias, indicadores e contextos de aplicação, dificultando comparações diretas entre os resultados. Alguns estudos concentram-se na identificação individual dos produtos, enquanto outros investigam sistemas integrados, otimização dos leitores ou utilização de inteligência artificial. Essa diversidade demonstra a amplitude do tema, mas também evidencia a necessidade de estabelecer indicadores mais uniformes para avaliar a efetividade dos sistemas de rastreabilidade.

Outra lacuna refere-se à necessidade de ampliar as investigações sobre a relação entre os ganhos operacionais e os desfechos relacionados à segurança do paciente. A redução de falhas de identificação e a melhoria dos registros representam resultados relevantes, mas não demonstram, isoladamente, redução de infecções ou outros eventos adversos.

Estudos multicêntricos podem contribuir para avaliar a aplicação dessas tecnologias em instituições com diferentes estruturas, volumes de processamento e condições de infraestrutura.

Também são necessárias pesquisas que investiguem a experiência dos profissionais, a usabilidade dos sistemas, os custos de implantação e a sustentabilidade das ferramentas ao longo do tempo. A utilização da inteligência artificial constitui outro campo promissor, especialmente para avaliar a capacidade de identificação de padrões, geração de alertas e apoio à tomada de decisões. Dessa forma, futuras pesquisas devem priorizar indicadores que permitam relacionar a eficiência operacional, a qualidade do processamento e os resultados relacionados à segurança do paciente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa permitiu analisar as contribuições da rastreabilidade inteligente no Centro de Material e Esterilização e sua associação com a segurança do paciente, evidenciando a importância das tecnologias digitais para o acompanhamento dos produtos para saúde e o aprimoramento dos processos de gerenciamento.

As publicações analisadas demonstram que os sistemas de identificação única, códigos de barras, tecnologia DataMatrix e plataformas informatizadas ampliam a capacidade de acompanhar os instrumentais durante as diferentes etapas de processamento. Esses recursos favorecem a recuperação de informações, a identificação dos materiais e o controle de sua movimentação dentro das instituições.

A integração dos sistemas também apresenta contribuições importantes para a organização dos fluxos, a comunicação entre setores e o gerenciamento dos estoques. Da mesma maneira, a utilização de inteligência artificial demonstra potencial para ampliar

o monitoramento dos riscos e fornecer informações que auxiliam na tomada de decisões.

Entretanto, a efetividade da rastreabilidade inteligente depende de condições que ultrapassam a aquisição de tecnologias. A padronização dos procedimentos, a qualidade dos registros, a interoperabilidade, a capacitação profissional e a supervisão técnica constituem elementos indispensáveis para sua implementação.

Conclui-se que a rastreabilidade inteligente representa uma estratégia relevante para fortalecer a segurança do paciente no contexto do CME, principalmente por ampliar a capacidade institucional de identificar, acompanhar e investigar possíveis falhas relacionadas ao processamento dos produtos para saúde. Sua utilização deve estar associada à gestão da qualidade, à educação permanente e à avaliação contínua dos indicadores, garantindo que as informações produzidas pelos sistemas sejam efetivamente utilizadas para prevenir riscos e aprimorar os processos assistenciais. Como limitação, destaca-se que a revisão foi construída a partir das doze publicações previamente disponibilizadas, sem busca sistemática independente ou avaliação formal da qualidade metodológica dos estudos. Assim, recomenda-se o desenvolvimento de pesquisas multicêntricas e prospectivas que avaliem a efetividade dessas tecnologias em diferentes contextos hospitalares e sua relação com indicadores objetivos de segurança do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHE, Jing et al. An AI-assisted traceability system for risk alerting and efficiency enhancement in the Central Sterile Supply Department: a

self-controlled study. Sterile Supply, v. 5, n. 2, p. 100-108, 2026. DOI: https://doi.org/10.11910/j.issn.2791-2043.2026.2.04.

FREDENDALL, Lawrence D. et al. A review of the sterile processing department's reprocessing of surgical instruments. International Journal for Quality in Health Care, v. 38, n. 1, mzaf140, 2026. DOI: https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaf140.

GU, Jian. Requirements for the information traceability system of center sterile supply department items in medical institutions. Sterile Supply, v. 3, n. 3, p. 111-122, 2024. DOI: https://doi.org/10.11910/j.issn.2791-2043.2024.3.01.

LI, Gen et al. Enhancing sterilization supply management: a pre-post study on the impact of an integrated information system in a multi-campus hospital setting. BMC Health Services Research, v. 26, art. 687, 2026. DOI: https://doi.org/10.1186/s12913-026-14477-3.

LI, Zifeng et al. A study on the application of unique-code identification tags in the Central Sterile Supply Department. Journal of Clinical and Nursing Research, v. 10, n. 6, p. 339-346, 2026. DOI: https://doi.org/10.26689/jcnr.v10i6.15574.

LIN, Xia; WU, Jie. Identification of key control points in instrument reprocessing of hospital central sterile supply department and its association analysis with surgical site infection. Frontiers in Public Health, v. 14, art. 1844524, 2026. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1844524.

LIU, Jr-Huei et al. Smart management of single surgical instruments through unique device identification (UDI) barcode tracking system for enhancing sterilization quality and patient safety. Antimicrobial

Stewardship & Healthcare Epidemiology, v. 5, supl. 1, p. s9-s10, 2025. DOI: https://doi.org/10.1017/ash.2025.101.

MEDEIROS, Diego; SANTOS, Andrey Anderson dos; BIANCHI, Isaías Scalabrin. Use of computerized systems for traceability and material control in the Material and Sterilization Center. Artefactum – Revista de Estudos Interdisciplinares, v. 25, n. 11, e4458, 2026. DOI: https://doi.org/10.23900/artefactum.v25i11.4458.

NGUYEN, Ha Uyen et al. Towards smart sterile supply cycles. International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery, v. 21, n. 10, p. 2117-2124, 2026. DOI: https://doi.org/10.1007/s11548-026-03700-5.

PINGAULT, Catherine Guimier et al. Instrument traceability: optimisation of Datamatrix readers by an experimental design. Annales Pharmaceutiques Françaises, v. 84, n. 4, p. 696-702, 2026. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pharma.2026.02.002.

ZHANG, Haiping. Research on the application of refined management model in quality control of hospital Central Sterile Supply Department (CSSD). Journal of Clinical and Nursing Research, v. 10, n. 7, 2026. DOI: https://doi.org/10.26689/jcnr.v10i7.15874.

ZHU, Xiaoxia et al. Application effect of a traceability management system in the centralized reprocessing of orthopedic loaned medical instruments: a retrospective comparative study. Medicine, v. 105, n. 27, e49503, 2026. DOI: https://doi.org/10.1097/MD.0000000000049503.

[1] Mestranda em Evidências Científicas para Saúde pela Faculdade Sete Lagoas – FACSETE. Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Mestre em Ciências da Reabilitação pelo Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.