Cognitus
Interdisciplinary Journal

ISSN: 3085-6124
v. 3 n. 2 (2026)

LEAN HEALTHCARE NA IMPLEMENTAÇÃO DO BUNDLE ABCDEF: CONTRIBUIÇÕES PARA A QUALIDADE E A SEGURANÇA DO PACIENTE ADULTO CRÍTICO

LEAN HEALTHCARE IN THE IMPLEMENTATION OF THE ABCDEF BUNDLE: CONTRIBUTIONS TO THE QUALITY AND SAFETY OF CRITICALLY ILL ADULT PATIENTS

Alessandra da Silva Nantes[1]; Anna Paula de Andrade Mello[1]; Thamires Monteiro Marques[1]; Kaylaine Veronica Barbosa da Conceição[1]; Luana Oliveira Santos[1]; Alexsandro Narciso de Oliveira[2]

[1] Graduandas em Enfermagem, Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), Mogi das Cruzes, SP, Brasil.
Alessandra da Silva Nantes – ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4275-5493 – alessandranantes54@gmail.com | Anna Paula de Andrade Mello – ORCID: https://orcid.org/0009-0009-0445-9509 – annapauladeandrade16@gmail.com | Thamires Monteiro Marques – ORCID: https://orcid.org/0009-0006-8850-0051 – thamymonteiro1206@gmail.com | Kaylaine Veronica Barbosa da Conceição – ORCID: https://orcid.org/0009-0007-2486-4806 – kaylaineveronica138@gmail.com | Luana Oliveira Santos – ORCID: https://orcid.org/0009-0002-5903-3977 – lu.santos9552@gmail.com
[2] Mestre em Gestão de Cuidados da Saúde, Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém, PA, Brasil; vínculo com a UMC / orientador – ORCID: https://orcid.org/0009-0001-7023-7092 – ano_alexsandro@yahoo.com (autor correspondente)

Resumo

Objetivo: analisar as contribuições dos princípios e das ferramentas do Lean Healthcare para a implementação do bundle ABCDEF e para a qualidade e a segurança do paciente adulto crítico. **Método:** revisão integrativa conduzida em agosto de 2026 nas bases PubMed/MEDLINE, LILACS, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde, abrangendo publicações de janeiro de 2021 a julho de 2026, com relato orientado pelo PRISMA 2020. Dos 105 registros identificados, 22 estudos compuseram a amostra, analisada por síntese temática. **Resultados:** quinze estudos abordaram o bundle ABCDEF e sete, o Lean Healthcare ou a melhoria de fluxos hospitalares. Emergiram quatro categorias: gestão por processos e eliminação de desperdícios; trabalho padronizado e coordenação multiprofissional; indicadores, auditoria, feedback e sustentabilidade; e liderança do enfermeiro e raciocínio clínico. Gestão visual, trabalho padronizado, mapeamento do fluxo de valor, ciclos PDSA/DMAIC, huddles e monitoramento da adesão mostraram potencial para reduzir a variabilidade e sustentar as práticas do bundle. Nenhum estudo testou uma intervenção Lean abrangendo os seis componentes. **Conclusão:** o Lean Healthcare constitui infraestrutura gerencial promissora para operacionalizar o bundle ABCDEF, desde que preserve a individualização clínica, a cultura de segurança e a governança multiprofissional; sua efetividade ainda precisa ser testada em estudos prospectivos.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade Total; Segurança do Paciente; Unidades de Terapia Intensiva; Pacotes de Assistência ao Paciente; Lean Healthcare.

Abstract

Objective: to analyze the contributions of Lean Healthcare principles and tools to the implementation of the ABCDEF bundle and to the quality and safety of critically ill adult patients. **Method:** integrative review conducted in August 2026 in PubMed/MEDLINE, LILACS, SciELO and the Virtual Health Library, covering publications from January 2021 to July 2026 and reported according to PRISMA 2020. Of 105 records identified, 22 studies were included and analyzed through thematic synthesis. **Results:** fifteen studies addressed the ABCDEF bundle and seven addressed Lean Healthcare or hospital flow improvement. Four categories emerged: process management and waste elimination; standardized work and interprofessional coordination; indicators, audit, feedback and sustainability; and nursing leadership and clinical reasoning. Visual management, standardized work, value stream mapping, PDSA/DMAIC cycles, huddles and adherence monitoring showed potential to reduce variability and sustain bundle practices. No study tested a Lean intervention covering all six components. **Conclusion:** Lean Healthcare is a promising managerial infrastructure

to operationalize the ABCDEF bundle, provided that clinical individualization, safety culture and interprofessional governance are preserved; its effectiveness still needs to be tested in prospective studies.

Keywords: Total Quality Management; Patient Safety; Intensive Care Units; Patient Care Bundles; Lean Healthcare.

INTRODUÇÃO

A gestão da qualidade em saúde deixou de se restringir à acreditação, ao controle documental e à verificação retrospectiva de não conformidades e passou a configurar-se como sistema de governança clínica orientado por processos, riscos, resultados e experiência do paciente. Essa mudança é particularmente relevante nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), onde decisões sucessivas são tomadas em curtos intervalos, sob incerteza e com elevado potencial de dano. Nesse contexto, a qualidade depende menos da tecnologia disponível ou da competência isolada dos profissionais e mais da confiabilidade com que a equipe reconhece riscos, coordena condutas e executa práticas baseadas em evidências.

A segurança do paciente permanece um problema de saúde pública mundial: estima-se que cerca de um em cada dez pacientes sofra dano durante o cuidado em saúde e que mais da metade desses danos seja evitável (World Health Organization, 2023). O Plano de Ação Global para a Segurança do Paciente 2021–2030 propõe substituir respostas fragmentadas por sistemas capazes de reduzir riscos de modo consistente e sustentável (World Health Organization, 2021). Na terapia intensiva, essa necessidade é ampliada pela gravidade clínica e pela exposição a ventilação mecânica, sedativos, opioides, dispositivos invasivos, contenções, privação do sono e imobilidade.

No Brasil, o número de leitos de UTI chegou a 73.160 em 2024, dos quais 37.820 (51,7%) eram operados pelo Sistema Único de Saúde e 35.340 (48,3%) pela saúde suplementar, com distribuição regional desigual (Associação de Medicina Intensiva Brasileira, 2024). A Avaliação Nacional das Práticas de Segurança do Paciente, conduzida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), examina indicadores de estrutura e de processo em hospitais com UTI, reforçando que a qualidade precisa ser demonstrada pela execução e pelo monitoramento das práticas, e não apenas pela existência formal de protocolos (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2026).

Entre as práticas recomendadas para o paciente crítico adulto, destaca-se o bundle ABCDEF, também denominado *ICU Liberation Bundle*, estratégia multiprofissional derivada das diretrizes de prevenção e manejo de dor, agitação/sedação, delirium, imobilidade e distúrbios do sono (Devlin *et al.*, 2018; Society of Critical Care Medicine, 2025). Seus elementos abrangem: A) avaliar, prevenir e tratar a dor; B) realizar testes coordenados de despertar e de respiração espontânea; C) selecionar analgesia e sedação adequadas; D) avaliar, prevenir e manejar o delirium; E) promover mobilidade e exercício precoces; e F) envolver e empoderar a família. Os componentes são interdependentes: sedação mais profunda dificulta a avaliação neurológica e a mobilização, e dor não reconhecida aumenta a agitação e o consumo de sedativos.

Maior adesão ao ABCDEF tem sido associada a redução de delirium, menor exposição a sedativos, menor tempo de ventilação mecânica e maior probabilidade de mobilização, embora a magnitude dos efeitos varie conforme o delineamento, a população e a fidelidade de implementação (Balas *et al.*, 2022; Frade-Mera *et al.*, 2022; Sosnowski *et al.*, 2023; Barr *et al.*, 2024). Os benefícios, portanto, dependem da execução diária. Barreiras organizacionais — papéis indefinidos, conflitos de agenda, baixa interoperabilidade do prontuário, sobrecarga, rotatividade, cultura hierárquica, receio de eventos adversos e treinamentos pontuais sem redesenho do trabalho — mostram-se tão determinantes quanto o conhecimento clínico (Negro *et al.*, 2022; Moraes *et al.*, 2022; Brockman *et al.*, 2023). Assim, uma unidade pode possuir protocolo formal e, ao mesmo tempo, baixa confiabilidade operacional.

É nesse ponto que o Lean Healthcare se torna pertinente. Adaptado do pensamento enxuto à saúde, o modelo busca identificar valor a partir das necessidades do paciente, visualizar o fluxo assistencial, eliminar desperdícios — esperas, retrabalho, informação indisponível no momento da decisão, interrupções e duplicidade de registros — e instituir melhoria contínua, por meio de ferramentas como mapeamento do fluxo de valor, trabalho padronizado, gestão visual, *huddles*, *gemba* e ciclos PDSA ou DMAIC (Talero-Sarmiento *et al.*, 2024; Wang *et al.*, 2025). Sua incorporação à terapia intensiva exige cautela: reduzir desperdícios não equivale a acelerar o cuidado ou a reduzir recursos essenciais, e o valor, na perspectiva clínica, deve ser definido por segurança, efetividade, oportunidade, equidade, experiência e recuperação funcional.

A Enfermagem ocupa posição estratégica nessa interface, pois mantém vigilância contínua, aplica escalas, acompanha a resposta à titulação de fármacos, verifica critérios de segurança para mobilização e assegura a continuidade entre turnos. Embora existam revisões sobre a implementação do ABCDEF e estudos sobre Lean em hospitais, ainda é limitada a literatura que investiga uma intervenção Lean aplicada aos seis componentes do bundle, o que justifica uma síntese integrativa capaz de aproximar evidência clínica e engenharia de processos.

Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar as contribuições dos princípios, das ferramentas e das práticas do Lean Healthcare para a implementação do bundle ABCDEF e para a qualidade e a segurança do paciente adulto crítico. Especificamente, buscou-se caracterizar as estratégias de implementação e sustentação do bundle, identificar barreiras e facilitadores organizacionais, relacionar ferramentas Lean aos componentes ABCDEF e propor indicadores de processo, resultado e equilíbrio aplicáveis à gestão da UTI.

METODOLOGIA

Trata-se de revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa e síntese narrativa, escolhida por permitir a inclusão de estudos com delineamentos distintos — ensaios, coortes, estudos quase experimentais, pesquisas de métodos mistos, estudos de melhoria da qualidade e revisões. A condução seguiu seis etapas: definição da questão; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; busca e seleção; extração; avaliação crítica; e síntese dos achados (Whittemore; Knafl, 2005; Mendes; Silveira; Galvão, 2008). O relato foi orientado pelo PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021).

A questão norteadora foi construída segundo a estratégia PICo: P — pacientes adultos críticos e equipes de UTI; I — implementação do bundle ABCDEF associada a práticas de gestão da qualidade, melhoria contínua ou Lean Healthcare; Co — unidades de terapia intensiva e ambiente hospitalar. Definiu-se a pergunta: como princípios e ferramentas do Lean Healthcare podem contribuir para a implementação do bundle ABCDEF e para a qualidade e a segurança do paciente adulto crítico?

As buscas foram realizadas em agosto de 2026 nas bases PubMed/MEDLINE, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), considerando o período de janeiro de 2021 a julho de 2026. A BVS foi pesquisada como portal agregador, e LILACS e SciELO foram consultadas separadamente para aumentar a sensibilidade; os registros sobrepostos foram removidos na etapa de deduplicação.

Foram combinados descritores controlados (DeCS/MeSH) e termos livres: “Intensive Care Units”, “Critical Care”, “Patient Safety”, “Quality Improvement”, “Total Quality Management”, “Lean Management”, “Lean Healthcare”, “Continuous Quality Improvement”, “Patient Care Bundles”, “ABCDEF Bundle”, “ABCDE Bundle”, “ICU Liberation”, “Delirium”, “Early Mobilization”, “Spontaneous Awakening Trial” e “Spontaneous Breathing Trial”. O termo Lean Healthcare foi mantido como palavra-chave, pois sua indexação não é uniforme entre as bases.

A busca foi operacionalizada em dois eixos convergentes: o primeiro recuperou estudos sobre implementação, adesão, barreiras, facilitadores e resultados do ABCDEF; o segundo, evidências sobre Lean Healthcare e melhoria de processos em UTI ou em processos hospitalares transferíveis ao cuidado crítico. A adoção de dois eixos foi necessária porque a interseção estrita entre “Lean” e “ABCDEF” produziu poucos registros. A síntese examinou, portanto, a interface entre os dois corpos de evidência, sem pressupor equivalência entre eles.

No PubMed/MEDLINE, utilizou-se a estratégia: ((“Intensive Care Units”[MeSH] OR “Critical Care”[MeSH] OR ICU[Title/Abstract]) AND (“ABCDEF bundle”[Title/Abstract] OR “ABCDE bundle”[Title/Abstract] OR “ICU Liberation”[Title/Abstract])) OR ((“Lean Management”[MeSH] OR “Lean Healthcare”[Title/Abstract] OR “Lean Six Sigma”[Title/Abstract] OR “continuous quality improvement”[Title/Abstract]) AND (“Intensive Care Units”[MeSH] OR hospital*[Title/Abstract] OR “critical care”[Title/Abstract])), com filtros de data e de população adulta. Nas bases latino-americanas, empregou-se: (“Unidades de Terapia Intensiva” OR “Cuidados Críticos”) AND (“bundle ABCDEF” OR “ICU Liberation” OR “pacotes de assistência ao paciente” OR “Lean Healthcare” OR “gestão da qualidade” OR “melhoria contínua”).

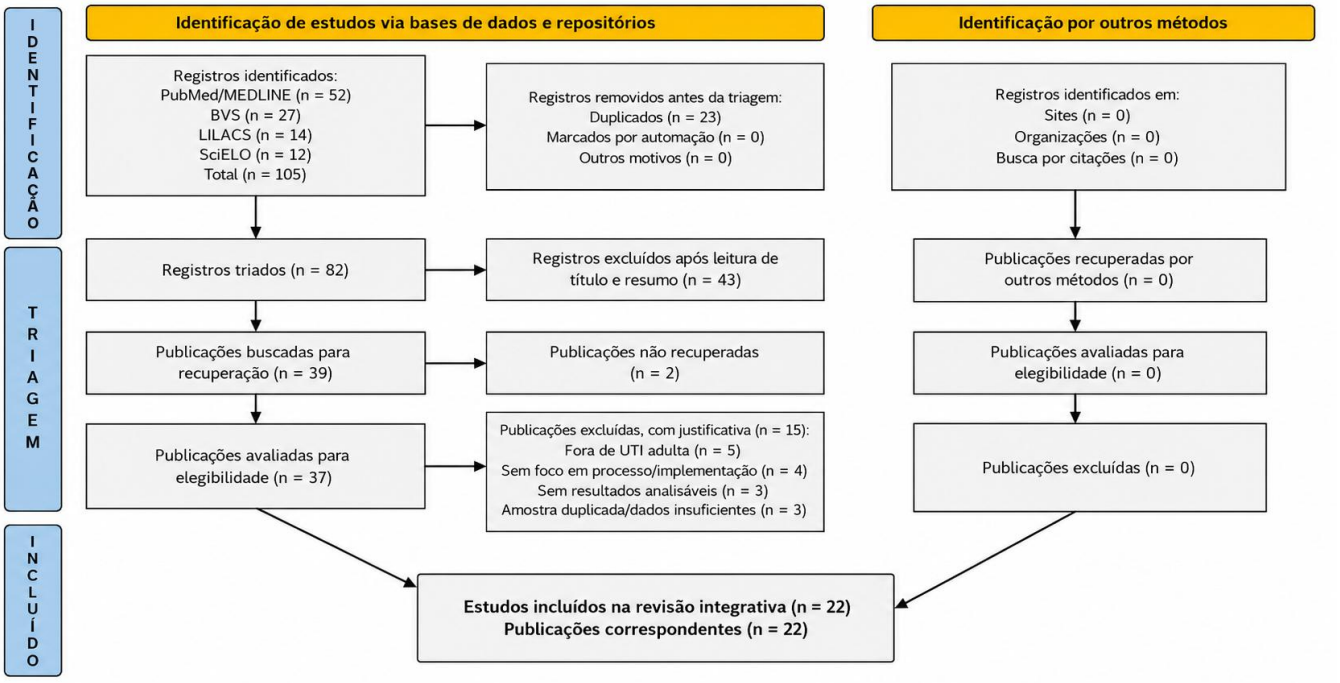
Foram incluídos artigos com texto completo, publicados no recorte temporal, em português, inglês ou espanhol, envolvendo pacientes adultos, profissionais ou processos de UTI: estudos de implementação ou avaliação do bundle ABCDEF/ABCDE e pesquisas ou revisões sobre Lean Healthcare com descrição de ferramentas, mecanismos, indicadores ou resultados aplicáveis à

gestão hospitalar. Foram excluídos estudos pediátricos ou neonatais; publicações restritas a um componente clínico sem relação com implementação, processo ou qualidade; editoriais, cartas, resumos e protocolos sem resultados; textos sobre Lean em setores não assistenciais sem transferibilidade para a UTI; duplicatas; e publicações com informações metodológicas insuficientes. Quando estudos derivavam do mesmo projeto multicêntrico, foram mantidos apenas os que apresentavam questão, análise ou desfecho distinto. Documentos internacionais e normativos foram utilizados apenas para contextualização.

A seleção ocorreu em duas etapas — leitura de títulos e resumos e leitura integral — realizada por dois revisores independentes. Foram extraídos autores, ano, país, delineamento, cenário, participantes, intervenção, ferramentas de implementação, indicadores e principais resultados. A avaliação crítica considerou a coerência entre objetivo e método, a descrição da intervenção, o controle de vieses, a validade das medidas e a pertinência para a questão. Devido à heterogeneidade clínica e metodológica, não foi realizada metanálise; a síntese temática foi construída por comparação constante, identificando convergências, divergências e lacunas. Por se tratar de revisão de literatura com dados publicados, o estudo dispensou apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

Foram identificados 105 registros: 52 no PubMed/MEDLINE, 27 na BVS, 14 na LILACS e 12 na SciELO. Após a remoção de 23 duplicatas, 82 registros foram triados e 43 excluídos pela leitura de título e resumo. Das 39 publicações buscadas, duas não foram recuperadas; 37 textos completos foram avaliados, com exclusão de 15 por não atenderem aos critérios (cinco fora da UTI adulta, quatro sem foco em processo ou implementação, três sem resultados analisáveis e três por sobreposição de amostra ou dados insuficientes). A amostra final foi composta por 22 estudos (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma PRISMA 2020 da seleção dos estudos



Fonte: elaborado pelos autores (2026), adaptado de Page *et al.* (2021).

RESULTADOS

Os 22 estudos incluídos foram publicados entre 2021 e 2025. Quinze investigaram o bundle ABCDEF ou ABCDE — sua implementação, adesão, barreiras e resultados — e sete abordaram Lean Healthcare, Lean Six Sigma ou melhoria de fluxo em serviços hospitalares. Predominaram estudos multicêntricos observacionais, intervenções de melhoria da qualidade, estudos quase experimentais, revisões sistemáticas e pesquisas de métodos mistos. A produção brasileira concentrou-se no eixo Lean, especialmente na melhoria do processo de alta da UTI e na atuação de enfermeiros, enquanto os estudos sobre o ABCDEF foram majoritariamente internacionais (Quadro 1).

A heterogeneidade dos estudos impediu a comparação direta de tamanhos de efeito. Houve, entretanto, consistência em três achados: a implementação do ABCDEF exige coordenação organizacional além de treinamento; a adesão completa é muito menor do que a adesão a cada componente isolado — em estudo multinacional de prevalência pontual, a aplicação do bundle completo foi

de 0% e 1% entre pacientes sem e com covid-19, respectivamente (Liu *et al.*, 2021b); e estratégias de mensuração, feedback, padronização e trabalho multiprofissional aumentam a capacidade de incorporar o bundle à rotina. Nos estudos Lean, os resultados mais frequentes foram redução de tempo, espera, retrabalho, variabilidade e falhas de fluxo, com maior visibilidade do processo e participação da equipe.

A análise temática resultou em quatro categorias: gestão por processos e eliminação de desperdícios; trabalho padronizado e coordenação multiprofissional; indicadores, auditoria, feedback e sustentabilidade; e liderança do enfermeiro e raciocínio clínico na operacionalização segura do bundle.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa (n = 22)

ID	Autor/ano	País e delineamento	Objeto	Síntese e contribuição
E1	Liu *et al.* (2021a)	Multinacional; estudo de prevalência pontual	Práticas ABCDEF em pacientes com covid-19	Demonstrou lacunas em analgesia, sedação, delirium, mobilidade e família, com forte influência do contexto assistencial.
E2	Liu *et al.* (2021b)	Multinacional (54 países); prevalência pontual de 1 dia	Adesão ao ABCDEF durante a pandemia	Implementação baixa e heterogênea, sensível a recursos, protocolo escrito e relação enfermeiro-paciente; reforçou a necessidade de mensuração por componente.
E3	Collinsworth *et al.* (2021)	Estados Unidos; métodos mistos	Implementação e rotinização do ABCDE	Liderança local, integração ao fluxo, comunicação e adaptação contextual favoreceram a incorporação sustentada.
E4	Gómez Tovar e Henao-Castaño (2021)	Colômbia; revisão de escopo	ABCDEF e delirium	Intervenções combinadas mostraram maior coerência clínica do que ações isoladas; destacou o papel da Enfermagem.
E5	Balas *et al.* (2022)	Estados Unidos; colaborativa nacional de melhoria	Estratégias de melhoria para adesão ao ABCDEF	Colaborativa, dados, *coaching* e aprendizagem entre unidades elevaram a implementação, sem eliminar a variabilidade.
E6	Negro *et al.* (2022)	Itália; estudo de levantamento (survey)	Barreiras e facilitadores percebidos	Tempo, conhecimento, papéis, cultura e coordenação foram determinantes; protocolos sem reorganização do trabalho foram insuficientes.
E7	Frade-Mera *et al.* (2022)	Espanha; coorte nacional	Impacto do ABCDE em desfechos	A implementação associou-se a melhorias clínicas, dependentes da fidelidade e do perfil dos pacientes.
E8	Brown *et al.* (2022)	Estados Unidos; ensaio randomizado de melhoria	Medição de desempenho, feedback e alfabetização em dados	Feedback estruturado e capacidade de interpretar indicadores favoreceram a adesão e o aprendizado da equipe.
E9	Loberg, Smallheer e Thompson (2022)	Estados Unidos; melhoria da qualidade	ABCDEF em pacientes com sepse	A organização do bundle favoreceu o cuidado coordenado; resultados influenciados pelo desenho local e pelo tamanho amostral.
E10	Moraes *et al.* (2022)	Brasil; revisão sistemática	Processo de implementação ABCDE/ABCDEF	Mapeou educação, *rounds*, protocolos, *checklists*, auditoria e feedback; identificou fragilidade na sustentabilidade.
E11	Sosnowski *et al.* (2023)	Internacional; revisão sistemática e metanálise	Delirium, função e qualidade de vida	Redução da incidência de delirium (RR = 0,57), com alta heterogeneidade e baixa uniformidade de implementação.
E12	Brockman *et al.* (2023)	Estados Unidos; survey multicêntrico	Estratégias ERIC para adoção do ABCDEF	Dependência excessiva de educação; estratégias organizacionais e de redesenho foram menos utilizadas.
E13	Barr *et al.* (2024)	Estados Unidos; sistema hospitalar	ABCDEF em adultos ventilados	A implementação em larga escala associou-se a melhores desfechos e mostrou a importância de governança, dados e padronização.
E14	Eldean *et al.* (2024)	Egito; estudo quase experimental	ABCDEF na prevenção e manejo do delirium	Redução de sinais de delirium após a intervenção, com relevância da adesão, da avaliação sistemática e do treinamento clínico.
E15	Haruna *et al.* (2025)	Multinacional; estudo transversal	Fatores associados à implementação por renda nacional	Recursos, organização e contexto econômico influenciaram a adesão; evidenciou desigualdade de capacidade de implementação.
E16	De la Vega *et al.* (2022)	Internacional; revisão sistemática	Processos puxados em saúde	*Kanban* e sistemas puxados reduziram espera e estoques quando acompanhados de governança e adaptação ao contexto.
E17	Zimmermann e Bohomol (2023)	Brasil; estudo prospectivo Lean Six Sigma em UTI	Processo de alta da UTI	O DMAIC reduziu o tempo médio de transferência de 189 para 75 minutos (61%), demonstrando aplicabilidade do Lean em unidade crítica.
E18	Fuentes *et al.* (2023)	Brasil; revisão integrativa	Lean na hospitalização e na alta	Mapeamento de fluxo, gestão visual e padronização reduziram desperdícios e favoreceram a continuidade do cuidado.
E19	Freitas, Mendonça e Resende (2023)	Brasil; estudo de caso	Lean em pronto-socorro universitário	Mudanças de fluxo reduziram espera e aumentaram eficiência; a sustentação exigiu liderança e participação dos profissionais.

ID	Autor/ano	País e delineamento	Objeto	Síntese e contribuição
E20	Talero-Sarmiento *et al.* (2024)	Internacional; revisão de literatura	Estratégias, desafios e futuro do Lean Healthcare	Benefícios dependeram de cultura, liderança, dados e visão sistêmica; alertou contra o uso isolado de ferramentas.
E21	Santos, Jesus e Balsanelli (2025)	Brasil; revisão de escopo	Uso do Lean e percepção de enfermeiros	Enfermeiros atuaram como articuladores de melhoria; autonomia, capacitação e apoio institucional influenciaram os resultados.
E22	Wang *et al.* (2025)	Internacional; revisão sistemática (60 estudos)	Impacto do Lean em hospitais	Ganhos em eficiência e qualidade, porém com heterogeneidade, limitações metodológicas e menor evidência econômica robusta.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Gestão por processos e eliminação de desperdícios

A contribuição mais consistente do Lean para o ABCDEF não está em uma técnica isolada, mas na mudança da unidade de análise: em vez de atribuir a baixa adesão exclusivamente ao profissional, examina-se o percurso completo entre a identificação da necessidade e a entrega do cuidado. No componente B, por exemplo, o atraso no teste de despertar pode decorrer de prescrição não revisada, ausência de critério compartilhado, receio de autoextubação, desencontro entre equipes ou concorrência com procedimentos no mesmo horário. O mapeamento do fluxo de valor permite distinguir etapas que agregam valor clínico de esperas, retrabalhos e interrupções.

Os estudos Lean mostraram que visualizar o processo e mensurar o tempo entre etapas favorece intervenções mais precisas. Em UTI brasileira, Zimmermann e Bohomol (2023) utilizaram o método DMAIC para reduzir o tempo médio de transferência após a alta de 189 para 75 minutos. Embora o objeto não tenha sido o ABCDEF, o mecanismo é transferível: definição do problema, mensuração da linha de base, análise de causas, teste de melhorias e controle. Fuentes *et al.* (2023) também observaram que hospitalização e alta se beneficiam de fluxos mais claros, responsabilidades definidas e gestão visual.

Aplicado ao ABCDEF, o conceito de desperdício deve ser interpretado clinicamente: avaliar delirium sem registrar ou comunicar; repetir escalas por falta de acesso ao dado; manter sedação por ausência de revisão da meta; adiar mobilização por indisponibilidade de equipamentos; interromper o sono com atividades que poderiam ser agrupadas; e convocar a família somente após conflito. Eliminar esses desperdícios não reduz o cuidado; remove barreiras que impedem sua entrega oportuna.

Trabalho padronizado e coordenação multiprofissional

A execução confiável do ABCDEF depende de trabalho padronizado. Padronizar não significa aplicar a mesma intervenção a todos, mas estabelecer uma sequência mínima de avaliação, critérios explícitos de elegibilidade e contraindicação, responsáveis, canais de comunicação e local de registro. Collinsworth *et al.* (2021) e Moraes *et al.* (2022) evidenciaram que o bundle se torna rotina quando integrado ao trabalho diário, e não mantido como iniciativa paralela.

Negro *et al.* (2022) identificaram barreiras de tempo, cultura, conhecimento e coordenação entre profissionais, e Brockman *et al.* (2023) observaram uso frequente de estratégias educacionais e menor utilização de mudanças estruturais. Esse contraste sustenta uma crítica importante: o treinamento é necessário, mas não corrige prontuário mal desenhado, horários incompatíveis, ausência de equipamento de mobilização ou conflitos de autoridade. O Lean acrescenta trabalho padronizado, *huddles*, gestão visual e observação do *gemba*, permitindo ajustar o protocolo às condições locais.

A coordenação entre despertar e respiração espontânea exemplifica essa interdependência. Se a sedação é reduzida, mas a avaliação respiratória não ocorre em tempo oportuno, o benefício potencial se perde e a equipe pode interpretar o despertar como falha. Definir uma janela compartilhada, critérios de segurança e comunicação imediata entre enfermeiro, médico e fisioterapeuta constitui trabalho padronizado de alto valor; a mesma lógica se aplica à mobilização precoce, que exige planejamento de analgesia, estabilidade hemodinâmica, manejo de dispositivos e disponibilidade de profissionais.

Indicadores, auditoria, feedback e sustentabilidade

Balas *et al.* (2022) demonstraram que colaborativas de melhoria, *coaching* e comparação de desempenho favorecem a implementação. Brown *et al.* (2022) acrescentaram que fornecer indicadores não basta: as equipes precisam de alfabetização em dados para interpretar variação, reconhecer tendências e diferenciar caso justificado de falha de processo. Barr *et al.* (2024) reforçaram a importância da governança e da mensuração em larga escala.

A adesão deve ser apresentada por componente e de forma proporcional ou completa. Um indicador dicotômico único pode penalizar pacientes com contraindicação legítima ou ocultar elementos sistematicamente negligenciados. A gestão Lean recomenda acompanhar a tendência temporal, estratificar por turno, perfil clínico e unidade e discutir causas especiais. Auditoria punitiva tende a induzir documentação defensiva; feedback útil conecta o dado ao caso, ao fluxo e a uma ação de melhoria.

A sustentabilidade apareceu como fragilidade recorrente: intervenções iniciais elevam a adesão durante os períodos de treinamento, mas perdem efeito com rotatividade, mudança de lideranças e competição entre prioridades. Para evitar esse ciclo, o processo precisa ser incorporado ao prontuário, à passagem de plantão, ao *round*, à integração de novos profissionais, ao painel de indicadores e à rotina da liderança.

Liderança do enfermeiro e raciocínio clínico

Santos, Jesus e Balsanelli (2025) apontaram que enfermeiros participam da identificação de desperdícios, da coordenação de equipes e da condução de mudanças, mas dependem de autonomia, formação e apoio institucional. No ABCDEF, essa liderança não é apenas administrativa: ocorre à beira do leito, quando o enfermeiro integra sinais fisiológicos, comportamento, resposta terapêutica e risco para decidir se uma intervenção deve ser iniciada, ajustada, interrompida ou escalonada.

No componente A, o raciocínio inclui distinguir dor, ansiedade, dispneia, delirium e abstinência, com escalas validadas para pacientes comunicativos e não comunicativos. No C, a meta de sedação deve ser confrontada com o estado real, evitando tanto sedação excessiva quanto agitação não tratada. No D, um rastreio positivo exige investigação de hipóxia, infecção, fármacos, distúrbios metabólicos, retenção, sono e ambiente. No E, a segurança da mobilização depende de avaliação hemodinâmica, ventilatória, neurológica, musculoesquelética e dos dispositivos (Devlin *et al.*, 2018).

O Lean apoia esse raciocínio ao liberar tempo de valor, tornar informações disponíveis e reduzir ambiguidade, mas não substitui o julgamento clínico. O trabalho padronizado deve conter gatilhos de exceção e escalonamento, e a qualidade do processo deve ser medida tanto pela realização adequada quanto pela não realização corretamente justificada.

DISCUSSÃO

Os achados indicam que Lean Healthcare e bundle ABCDEF se relacionam em níveis complementares: o ABCDEF define um conjunto de práticas clínicas interdependentes, e o Lean oferece uma arquitetura gerencial para torná-las disponíveis, coordenadas, mensuráveis e aperfeiçoáveis. Essa distinção evita apresentar o Lean como nova evidência terapêutica: o modelo não modifica a indicação de analgesia, o critério de despertar ou a segurança da mobilização, mas intervém sobre o sistema que conecta avaliação, decisão e execução.

Nenhum dos estudos incluídos avaliou uma intervenção formalmente denominada Lean Healthcare abrangendo os seis componentes do bundle. A relação proposta sustenta-se, portanto, na convergência de mecanismos: os estudos do ABCDEF identificam problemas de fluxo, comunicação, variação, dados e sustentabilidade, e os estudos Lean demonstram que essas dimensões podem ser redesenhadas. A inferência é plausível, mas demanda estudos prospectivos que comparem a implementação usual com a implementação apoiada por Lean.

A adesão integral ao ABCDEF permanece difícil. Enquanto Balas *et al.* (2022) observaram benefício de uma colaborativa nacional, Brockman *et al.* (2023) mostraram que as unidades recorrem amplamente à educação, mas nem sempre a estratégias estruturais. A aprendizagem amplia a capacidade da equipe, porém a sustentação depende de processos. Quando o problema é falta de conhecimento, o treinamento é adequado; quando é desencontro de horários ou dado inacessível, treinar novamente não resolve.

A gestão por processos exige delimitar o valor. No ABCDEF, valor não é simplesmente "cumprir o bundle", mas entregar a cada paciente, no tempo correto, as avaliações e intervenções para as quais é elegível, com justificativa transparente quando não forem realizadas. Um paciente com hipertensão intracraniana ou instabilidade grave pode não ser candidato ao despertar ou à mobilização naquele momento; a não realização é segura quando decorre de avaliação competente, critério explícito, comunicação e reavaliação, e torna-se falha quando resulta de esquecimento, inércia ou indefinição.

Nos componentes A, B e C, a decisão começa pela avaliação válida da dor — com instrumentos de autorrelato ou comportamentais, como a *Critical-Care Pain Observation Tool* e a *Behavioral Pain Scale* — e pela definição de metas de sedação

monitoradas por escalas como a *Richmond Agitation-Sedation Scale*, conforme as diretrizes PADIS (Devlin *et al.*, 2018). Dor subavaliada pode ser interpretada como agitação e levar à intensificação de sedativos. A falha de sincronização entre despertar e teste respiratório gera espera e pode prolongar a ventilação. Um fluxo Lean deve definir janela, critérios, responsáveis e plano de contingência, sem eliminar a avaliação de condições que alteram a decisão, como bloqueio neuromuscular, crises convulsivas e instabilidade hemodinâmica.

O componente D exige superar a redução do delirium a um escore. Gómez Tovar e Henao-Castaño (2021), Sosnowski *et al.* (2023) e Eldean *et al.* (2024) sustentam o valor de intervenções combinadas, mas a heterogeneidade dos estudos recomenda prudência. O rastreio positivo deve acionar a investigação de causas modificáveis, e um processo Lean pode organizar essa resposta por gatilhos e responsáveis, evitando que o resultado positivo termine sem conduta. No componente E, a mobilização precoce é frequentemente adiada por conflitos de agenda com procedimentos, exames, higiene e *rounds*; o mapeamento do fluxo diário pode revelar que o problema não é falta de indicação, mas fragmentação da rotina, cuja solução pode envolver janela protegida, preparação antecipada e níveis progressivos de mobilidade, com indicadores ajustados à elegibilidade.

O componente F amplia o conceito de valor ao reconhecer paciente e família como participantes do cuidado. Em revisão sistemática de 28 ensaios clínicos randomizados, 16 (57%) relataram ao menos um desfecho positivo de intervenções centradas na família para o paciente adulto em UTI, e nenhum relatou piora (Duong *et al.*, 2024). O processo pode definir momentos de atualização, responsáveis e formas de registrar dúvidas e decisões, mas a efetividade depende de escuta, linguagem compreensível e respeito à diversidade; o Lean não deve transformar o envolvimento familiar em tarefa protocolar.

A gestão visual mostrou elevada aplicabilidade: um painel diário com dor, nível de sedação, elegibilidade para os testes de despertar e respiração espontânea, delirium, nível de mobilidade e participação familiar apoia a memória da equipe e o reconhecimento de desvios em tempo real. O risco é convertê-lo em mecanismo de vigilância individual. Do mesmo modo, protocolos elaborados sem observação do *gemba* tendem a descrever um processo ideal incompatível com o cotidiano; a participação de enfermeiros, técnicos, fisioterapeutas e médicos aumenta a validade operacional e o compromisso com a mudança (Santos; Jesus; Balsanelli, 2025).

A melhoria, contudo, não deve ser reduzida à velocidade. Freitas, Mendonça e Resende (2023), Fuentes *et al.* (2023), Talero-Sarmiento *et al.* (2024) e Wang *et al.* (2025) apontam benefícios do Lean, mas também heterogeneidade e dependência de contexto. Um processo pode ficar mais rápido e permanecer clinicamente inadequado. Por isso, propõe-se uma matriz que combine indicadores de processo, que verificam se o cuidado foi realizado de modo confiável; de resultado, que estimam o efeito clínico e funcional; e de equilíbrio, que detectam consequências indesejadas (Quadro 2). Reduzir a sedação deve ser acompanhado do monitoramento de dor, agitação e autoextubação; acelerar a mobilização, de eventos adversos.

Quadro 2 – Matriz proposta de indicadores Lean–ABCDEF para UTI adulta

Dimensão	Indicador	Forma de cálculo e uso gerencial
Processo	Avaliação válida da dor	Pacientes elegíveis com CPOT/BPS ou escala de autorrelato registrada ÷ elegíveis × 100.
Processo	Testes de despertar e de respiração espontânea	Elegíveis avaliados com testes realizados ou justificados ÷ elegíveis × 100; monitorar o intervalo entre SAT e SBT.
Processo	Meta de sedação	Pacientes com meta prescrita e RASS observado concordante ÷ pacientes em sedação × 100.
Processo	Rastreio de delirium	Avaliações válidas por turno com CAM-ICU/ICDSC ÷ avaliações esperadas × 100.
Processo	Mobilização precoce	Pacientes elegíveis mobilizados no maior nível seguro ÷ elegíveis × 100; registrar o motivo da não realização.
Processo	Participação familiar	Pacientes com comunicação ou participação familiar estruturada documentada ÷ elegíveis × 100.
Processo	Adesão proporcional ao bundle	Componentes realizados ou justificadamente contraindicados ÷ componentes elegíveis × 100.
Resultado	Dias livres de ventilação e de delirium/coma	Acompanhar por perfil de risco e tendência mensal, evitando comparação bruta entre unidades.
Resultado	Tempo de permanência e destino de alta	Mediana de permanência, reinternação na UTI, alta para domicílio e necessidade de reabilitação.
Resultado	Exposição a sedativos, opioides e contenção	Dias de uso por 100 pacientes-dia; correlacionar com dor, agitação e eventos.
Equilíbrio	Eventos durante despertar e mobilização	Extubação não planejada, remoção de dispositivos, queda, instabilidade e necessidade de reintubação.

Dimensão	Indicador	Forma de cálculo e uso gerencial
Equilíbrio	Carga e experiência da equipe	Tempo de documentação, interrupções, percepção de carga, adesão por turno e segurança psicológica.
Equilíbrio	Experiência do paciente e da família	Comunicação, participação, compreensão das metas e percepção de respeito e segurança.

Fonte: elaborado pelos autores com base na síntese dos estudos (2026). Siglas: BPS – *Behavioral Pain Scale*; CAM-ICU – *Confusion Assessment Method for the ICU*; CPOT – *Critical-Care Pain Observation Tool*; ICDSC – *Intensive Care Delirium Screening Checklist*; RASS – *Richmond Agitation-Sedation Scale*; SAT – teste de despertar espontâneo; SBT – teste de respiração espontânea.

A adesão proporcional é particularmente útil, pois o denominador inclui apenas os componentes aplicáveis; ainda assim, a contraindicação precisa ser definida e reavaliada, já que registros genéricos como "instável" podem ocultar inércia. Os dados devem ser estratificados por gravidade, perfil clínico e elegibilidade, e interpretados com alfabetização em dados: distinguir variação comum de causa especial, compreender o denominador e evitar médias que ocultam extremos (Brown *et al.*, 2022). Uma queda de adesão no turno noturno pode indicar composição da equipe, rotina de sedação ou acesso à fisioterapia, e não necessariamente menor compromisso profissional.

A liderança também precisa construir segurança psicológica. Implementar despertar, mobilização e redução de contenção envolve percepção de risco, e equipes que temem punição tendem a ocultar dificuldades e manter práticas conservadoras. Uma cultura justa, coerente com o Lean, atribui falhas recorrentes ao sistema e pergunta o que tornou a prática difícil, em vez de apenas quem não cumpriu o protocolo. A educação permanente — com simulação, discussão de casos e feedback à beira do leito — e um prontuário que apresente os dados no momento da decisão, sem excesso de alertas, completam essa infraestrutura.

O contexto condiciona a implementação. Haruna *et al.* (2025) mostraram que renda nacional, recursos e organização se associam à adesão ao bundle; em serviços com restrições, priorizar avaliação válida, metas explícitas, comunicação e mobilização progressiva pode gerar ganhos sem tecnologia de alto custo, desde que não se naturalize a insuficiência estrutural. Do ponto de vista econômico, a revisão não permite quantificar o retorno do Lean aplicado ao ABCDEF, e as evidências de eficiência e qualidade são mais consistentes do que as estimativas de custo (Wang *et al.*, 2025). Há ainda implicações éticas: a busca de eficiência não pode pressionar alta precoce, reduzir a presença profissional ou privilegiar indicadores em detrimento da pessoa.

Para a prática de gestão, os achados sustentam um roteiro iterativo em cinco movimentos: constituir governança multiprofissional e definir valor para o paciente; mapear o fluxo real de cada componente e identificar desperdícios; estabelecer trabalho padronizado com critérios de exceção; testar mudanças em pequena escala por PDSA ou DMAIC; e monitorar indicadores de processo, resultado e equilíbrio, com devolutiva regular à equipe. O Quadro 3 relaciona as ferramentas Lean às necessidades de implementação do bundle e às salvaguardas clínicas correspondentes.

Quadro 3 – Relação entre ferramentas Lean e necessidades de implementação do bundle ABCDEF

Ferramenta/princípio	Aplicação ao ABCDEF	Salvaguarda clínica e gerencial
Mapeamento do fluxo de valor	Visualizar a sequência A–F, esperas, retrabalhos e falhas de comunicação.	Observar o fluxo real; não substituir a avaliação clínica por cronograma rígido.
Trabalho padronizado	Definir critérios, responsáveis, registro, gatilhos e reavaliação.	Incluir exceções justificadas e escalonamento.
Gestão visual	Tornar disponíveis as metas de dor, sedação, delirium, mobilidade e participação familiar.	Proteger a confidencialidade e evitar vigilância punitiva.
Huddle/round com metas diárias	Alinhar a equipe e sincronizar SAT, SBT, mobilização e comunicação com a família.	Ser breve, com decisões e responsáveis explícitos.
Gemba	Observar barreiras reais à beira do leito e ouvir os profissionais.	Não usar como inspeção individual; focar no sistema.
PDSA	Testar mudanças em pequena escala e aprender rapidamente.	Definir medida, período, população e critério de expansão.
DMAIC/Lean Six Sigma	Reduzir a variação em problemas mensuráveis e persistentes.	Exigir linha de base, análise de causa e plano de controle.
Kanban/sistema puxado	Organizar a disponibilidade de equipamentos, tarefas e progressão da mobilidade.	Evitar simplificação que transforme o cuidado em produção seriada.
Auditoria e feedback	Monitorar adesão proporcional, resultados e equilíbrio.	Usar dados ajustados, devolutiva educativa e análise de causas.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Esta revisão apresenta limitações. A ausência de estudos diretos sobre a integração Lean–ABCDEF limita inferências causais, e a heterogeneidade de intervenções, definições de adesão e desfechos dificultou a comparação. A inclusão de revisões ao

lado de estudos primários pode produzir sobreposição de evidências. A busca restringiu-se a quatro fontes, sem CINAHL, Embase e Scopus, e ao recorte temporal adotado, com possível viés de idioma. Além disso, parte da literatura Lean concentra-se em fluxo e eficiência, com menor mensuração de desfechos centrados no paciente. Como força, a revisão integra dois campos que costumam permanecer separados e produz hipóteses operacionais e indicadores úteis para a Enfermagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão indica que o Lean Healthcare pode contribuir para a implementação do bundle ABCDEF ao organizar o cuidado como fluxo interdependente, reduzir a variabilidade não justificada, tornar metas visíveis, definir responsabilidades e instituir ciclos de melhoria. Mapeamento do fluxo de valor, trabalho padronizado, gestão visual, *huddles*, PDSA, DMAIC, auditoria e feedback são coerentes com as barreiras descritas na literatura do ABCDEF. Essa contribuição é predominantemente gerencial: o Lean não substitui diretrizes clínicas nem o julgamento profissional, mas cria condições para que a evidência seja aplicada de forma confiável, com o enfermeiro exercendo liderança clínica e operacional.

Para a prática, recomenda-se iniciar pelo diagnóstico do fluxo real, pela governança multiprofissional e pela linha de base; construir o trabalho padronizado com a equipe; testar mudanças em pequena escala; e incorporar o processo ao prontuário, à passagem de plantão, ao *round*, à educação permanente e a um painel que combine indicadores de processo, resultado e equilíbrio, utilizados para aprendizagem e não para responsabilização punitiva.

São necessários estudos multicêntricos que testem explicitamente uma estratégia Lean aplicada ao ABCDEF, com descrição de fidelidade, contexto, custos e desfechos clínicos, funcionais e de experiência, bem como estudos brasileiros sobre sustentabilidade, equidade e participação da Enfermagem. Até que essas evidências estejam disponíveis, a integração Lean–ABCDEF deve ser utilizada como modelo de implementação fundamentado, com inferências transparentes e avaliação local rigorosa.

DECLARAÇÕES

Conflito de interesses: os autores declaram não haver conflito de interesses.

Disponibilidade dos dados: as estratégias de busca completas e a planilha de extração estão disponíveis mediante solicitação ao autor correspondente

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Avaliação Nacional das Práticas de Segurança do Paciente**: hospitais com UTI – 2026. Brasília, DF: Anvisa, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/seguranca-do-paciente/avaliacao-nacional-das-praticas-de-seguranca-do-paciente. Acesso em: 15 jul. 2026.

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA. **UTIs crescem 52% no Brasil em 10 anos, mas desigualdades regionais e sociais ainda desafiam o sistema de saúde**. São Paulo: AMIB, 2024. Disponível em: https://amib.org.br/utis-crescem-52-no-brasil-em-10-anos-mas-desigualdades-regionais-e-sociais-ainda-desafiam-o-sistema-de-saude/. Acesso em: 15 jul. 2026.

BALAS, Michele C. *et al.* Effects of a national quality improvement collaborative on ABCDEF bundle implementation. **American Journal of Critical Care**, v. 31, n. 1, p. 54-64, 2022. DOI: https://doi.org/10.4037/ajcc2022768.

BARR, Juliana *et al.* Improving outcomes in mechanically ventilated adult ICU patients following implementation of the ICU Liberation (ABCDEF) bundle across a large healthcare system. **Critical Care Explorations**, v. 6, n. 1, e1001, 2024. DOI: https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000001001.

BROCKMAN, Audrey *et al.* Clinicians' perceptions on implementation strategies used to facilitate ABCDEF bundle adoption: a multicenter survey. **Heart & Lung**, v. 62, p. 108-115, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2023.06.006.

BROWN, Joan C. *et al.* Improving ABCDEF bundle compliance and clinical outcomes in the ICU: randomized control trial to assess the impact of performance measurement, feedback, and data literacy training. **Critical Care Explorations**, v. 4, n. 4, e0679, 2022. DOI: https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000679.

COLLINSWORTH, Ashley W. *et al.* Implementation and routinization of the ABCDE bundle: a mixed methods evaluation. **Dimensions of Critical Care Nursing**, v. 40, n. 6, p. 333-344, 2021. DOI: https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000495.

DE LA VEGA, Rafael Consentino *et al.* Pull processes in health care: a systematic literature review. **Gestão & Produção**, v. 29, e1921, 2022. DOI: https://doi.org/10.1590/1806-9649-2022v29e1921.

DEVLIN, John W. *et al.* Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. **Critical Care Medicine**, v. 46, n. 9, p. e825-e873, 2018. DOI: https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003299.

DUONG, Jennifer *et al.* Family-centered interventions and patient outcomes in the adult intensive care unit: a systematic review of randomized controlled trials. **Journal of Critical Care**, v. 83, 154829, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2024.154829.

ELDEAN, Tahany Nagy Nagm *et al.* Effectiveness of the ABCDEF bundle to manage and prevent delirium: pre- and postintervention quasi-experimental study. **Critical Care Nursing Quarterly**, v. 47, n. 4, p. 275-285, 2024. DOI: https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000519.

FRADE-MERA, María Jesús *et al.* The impact of ABCDE bundle implementation on patient outcomes: a nationwide cohort study. **Nursing in Critical Care**, v. 27, n. 6, p. 772-783, 2022. DOI: https://doi.org/10.1111/nicc.12740.

FREITAS, Paulo Sergio de; MENDONÇA, Guilherme Silva de; RESENDE, Elmiro Santos. Implementation of the Lean Healthcare System in the emergency room of the Clinical Hospital of the Federal University of Uberlândia: a case study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 24, 7184, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph20247184.

FUENTES, Leticia Barbosa Esteves Henriques *et al.* Applying Lean Healthcare in the hospitalization and patient discharge process: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 5, e20220751, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0751.

GÓMEZ TOVAR, Luz Omaira; HENAO-CASTAÑO, Ángela María. Intervenciones y efectividad del paquete ABCDEF en el tratamiento de delirium: revisión de alcance. **Avances en Enfermería**, v. 39, n. 3, p. 395-414, 2021. DOI: https://doi.org/10.15446/av.enferm.v39n3.85828.

HARUNA, Jun *et al.* Factors associated with ABCDEF bundle implementation for critically ill patients according to national income level. **SAGE Open Medicine**, v. 13, 20503121241312944, 2025. DOI: https://doi.org/10.1177/20503121241312944.

LIU, Keibun *et al.* ABCDEF bundle and supportive ICU practices for patients with coronavirus disease 2019 infection: an international point prevalence study. **Critical Care Explorations**, v. 3, n. 3, e0353, 2021a. DOI: https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000353.

LIU, Keibun *et al.* Implementation of the ABCDEF bundle for critically ill ICU patients during the COVID-19 pandemic: a multi-national 1-day point prevalence study. **Frontiers in Medicine**, v. 8, 735860, 2021b. DOI: https://doi.org/10.3389/fmed.2021.735860.

LOBERG, Rachel A.; SMALLHEER, Benjamin A.; THOMPSON, Julie A. A quality improvement initiative to evaluate the effectiveness of the ABCDEF bundle on sepsis outcomes. **Critical Care Nursing Quarterly**, v. 45, n. 1, p. 42-53, 2022. DOI: https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000387.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018.

MORAES, Fabio da Silva *et al.* ABCDE and ABCDEF care bundles: a systematic review of the implementation process in intensive care units. **Medicine**, v. 101, n. 25, e29499, 2022. DOI: https://doi.org/10.1097/MD.0000000000029499.

NEGRO, Alessandra *et al.* The ABCDE bundle implementation in an intensive care unit: facilitators and barriers perceived by nurses and doctors. **International Journal of Nursing Practice**, v. 28, n. 2, e12984, 2022. DOI: https://doi.org/10.1111/ijn.12984.

PAGE, Matthew J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n71, 2021. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.n71.

SANTOS, Marlene Cristina dos; JESUS, Jucinei Araújo de; BALSANELLI, Alexandre Pazetto. Lean methodology use and nurses' perception in the context of health management: a scoping review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 78, n. 4, e20250130, 2025. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2025-0130.

SOCIETY OF CRITICAL CARE MEDICINE. **ICU Liberation Bundle (A-F)**. Mount Prospect: SCCM, 2025. Disponível em: https://www.sccm.org/clinical-resources/iculiberation-home/abcdef-bundles. Acesso em: 15 jul. 2026.

SOSNOWSKI, Kellie *et al.* The effect of the ABCDE/ABCDEF bundle on delirium, functional outcomes, and quality of life in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Nursing Studies**, v. 138, 104410, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104410.

TALERO-SARMIENTO, Luis H. *et al.* A literature review on Lean healthcare: implementation strategies, challenges, and future research directions. **Cogent Engineering**, v. 11, n. 1, 2411857, 2024. DOI: https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2411857.

WANG, Jingjing *et al.* A systematic review of Lean implementation in hospitals: impact on efficiency, quality, cost, and satisfaction. **International Journal of Health Policy and Management**, v. 14, 8974, 2025. DOI: https://doi.org/10.34172/ijhpm.8974.

WHITTEMORE, Robin; KNAFL, Kathleen. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global patient safety action plan 2021–2030**: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva: WHO, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Patient safety**. Geneva: WHO, 11 set. 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety. Acesso em: 15 jul. 2026.

ZIMMERMANN, Guilherme dos Santos; BOHOMOL, Elena. Lean Six Sigma methodology to improve the discharge process in a Brazilian intensive care unit. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 3, e20220538, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0538.