

C-CORE: tecnologia para prevenção de lesão por pressão com enfoque em sustentabilidade

C-CORE: Technological innovation for pressure ulcer prevention with a focus on sustainability

C-CORE: Tecnología para la prevención de úlceras por presión con enfoque en la sostenibilidad

Perla Oliveira Soares de Souza¹; Josimare Aparecida Otoni Spira¹; Eline Lima Borges¹

¹Laboratório de Qualidade C-Core Brasil. Mateus Leme, MG, Brasil; ²Universidade Federal do estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

Objetivo: analisar os avanços científicos e sustentáveis da tecnologia C-CORE para a prevenção da lesão por pressão. **Conteúdo:** a lesão por pressão é um problema de saúde pública, com repercussões clínicas, sociais e econômicas. A redistribuição da pressão e controle do microclima são medidas essenciais de prevenção. Nos últimos anos, inovações vêm sendo incorporadas à prática clínica. Entre elas o colchão com tecnologia C-CORE, desenvolvido a partir de uma manta tridimensional de filamentos de polietileno proporciona ventilação contínua, resiliência mecânica e redistribuição de cargas. As demandas de gestão em saúde exigem soluções custo-efetivas, ambientalmente responsáveis e clinicamente seguras. A espuma de poliuretano enfrenta desafios técnicos e altos custos, enquanto a tecnologia C-CORE apresenta atributos sustentáveis, como reciclabilidade e maior durabilidade, contribuindo para economia circular e redução de resíduos. **Considerações finais:** trata-se de superfície de suporte com tecnologia inovadora C-CORE, consistindo em uma alternativa para prevenção de lesão por pressão, contribuindo com a sustentabilidade.

Descritores: Tecnologia de Produtos; Avaliação da Tecnologia Biomédica; Aprovação de Equipamentos; Difusão de Inovações; Lesão por Pressão.

ABSTRACT

Objective: to analyze the scientific and sustainable advances offered by the C-CORE technology for pressure ulcer prevention. **Content:** pressure ulcers are a Public health problem with clinical, social and economic repercussions. Pressure redistribution and microclimate control are essential prevention measures. In the last few years, a number of innovations have been incorporated to the clinical practice. Developed from a tridimensional mesh made of polyethylene filaments, mattresses with C-CORE technology provide continuous ventilation, mechanical resilience and load redistribution. Health management requirements demand cost-effective, environmentally responsible and clinically safe solutions. Polyurethane foam faces technical challenges and high costs, whereas the C-CORE technology presents sustainable attributes, such as recyclability and greater durability, contributing to circular economy and to waste reduction. **Final considerations:** this is a support surface with the innovating C-CORE technology, representing an alternative for pressure ulcer prevention and contributing to sustainability.

Descriptors: Products Technology; Technology Assessment, Biomedical; Device Approval; Diffusion of Innovation; Pressure Ulcer.

RESUMEN

Objetivo: analizar los avances científicos y sostenibles de la tecnología C-CORE para la prevención de úlceras por presión. **Contenido:** las úlceras por presión son un problema de salud pública con repercusiones clínicas, sociales y económicas. La redistribución de la presión y el control del microclima son medidas preventivas esenciales. En los últimos años, se han incorporado innovaciones a la práctica clínica. Entre ellas, destaca el colchón con tecnología C-CORE, desarrollado a partir de una malla tridimensional de filamentos de polietileno, que proporciona ventilación continua, resiliencia mecánica y redistribución de la carga. Las exigencias de la gestión sanitaria requieren soluciones rentables, respetuosas con el medio ambiente y clinicamente seguras. La espuma de poliuretano se enfrenta a retos técnicos y a costes elevados, mientras que la tecnología C-CORE ofrece características sostenibles como la reciclabilidad y una mayor durabilidad, contribuyendo a la economía circular y a la reducción de residuos. **Consideraciones finales:** se trata de una superficie de apoyo con la innovadora tecnología C-CORE, que representa una alternativa para la prevención de úlceras por presión y contribuye a la sostenibilidad.

Descriptores: Tecnología de Productos; Evaluación de la Tecnología Biomédica; Aprobación de Recursos; Difusión de Innovaciones; Úlcera por Presión.

INTRODUÇÃO

A lesão por pressão constitui um problema de saúde pública relevante, com repercussões clínicas, sociais e econômicas que afetam pacientes, familiares e sistemas de saúde¹. Sua prevalência permanece elevada em diferentes contextos assistenciais, especialmente entre pacientes críticos², idosos e pessoas com doenças crônicas³. A gênese da lesão por pressão envolve múltiplos fatores, sendo a intensidade e duração da pressão o principal deles. Forças de cisalhamento, umidade, temperatura da pele, características anatômicas e condições clínicas individuais interagem e ampliam a vulnerabilidade tecidual⁴.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Empresa C-Core indústria e comércio de artefatos plásticos Ltda – Minas Gerais, Brasil.

Autora correspondente: Perla Oliveira Soares de Souza. E-mail: ossouzaperla@gmail.com

Editora Chefe: Cristiane Helena Gallasch; Editora Científica: Thelma Spidola

Diretrizes nacionais^{5,6} e internacionais⁷ destacam a importância da redistribuição da pressão e do controle do microclima como medidas essenciais de prevenção, recomendando colchões de alta especificação para indivíduos em risco^{8,9}. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) recomenda o uso de colchão especial como viscoelástico para os indivíduos em risco de desenvolver lesões por pressão.

A seleção de uma superfície de suporte deve atender à necessidade individual de redistribuição de pressão com base no nível de imobilidade e inatividade; tamanho e peso do indivíduo, além do número, gravidade e localização das lesões por pressão existentes, sem desconsiderar o risco de desenvolvimento de novas lesões⁶. Entretanto, conhecimento recente revela baixa certeza nas evidências de eficácia comparativa entre diferentes superfícies de suporte, evidenciando lacunas que ainda desafiam a prática clínica¹⁰.

Nos últimos anos, inovações vêm sendo incorporadas com o objetivo de superar essas limitações. Entre elas, destaca-se o colchão com a tecnologia C-CORE, desenvolvido a partir de uma manta tridimensional de filamentos de polietileno. Sua estrutura proporciona ventilação contínua, resiliência mecânica e redistribuição de cargas, características que se associam à redução do risco de lesão por pressão e à manutenção do conforto do paciente¹¹. Além disso, a tecnologia apresenta atributos sustentáveis, como reciclabilidade e maior durabilidade, aspectos alinhados às demandas contemporâneas de consumo responsável e à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas.

Diante desse panorama, esse estudo teve como objetivo analisar os avanços científicos e sustentáveis da tecnologia C-CORE para a prevenção da lesão por pressão.

CONTEÚDO

O desenvolvimento de tecnologias inovadoras para prevenção da lesão por pressão tem sido impulsionado pela necessidade de reduzir complicações e custos associados ao tratamento. O colchão da tecnologia C-CORE, originalmente desenvolvido no Japão, representa uma dessas inovações¹¹. Trata-se de uma manta tridimensional composta por filamentos de polietileno, com aproximadamente 80% de ar e 20% de filamentos, o que proporciona alta ventilação, resiliência e baixo nível de deformação (Figura 1)¹².



Figura 1: Manta da tecnologia C-CORE, composta por copolímero de etileno-1-octeno (elastômeros). Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.

Essas características diferenciam-no dos colchões de espuma viscoelástica ou poliuretano, tradicionalmente utilizados¹³. O mecanismo de ação da tecnologia C-CORE associa redistribuição da pressão — reduzindo pontos críticos sobre proeminências ósseas — à regulação do microclima, por meio de ventilação eficiente e baixa condutividade térmica¹¹. Evidências experimentais sugerem que a capacidade de manter a superfície fresca pode reduzir o risco de dano tecidual, considerando que o aumento de temperatura local se associa a maior probabilidade de desenvolvimento de lesão por pressão¹⁴.

Evidências disponíveis

Os colchões de espuma de alta especificação oferecem benefícios na prevenção de lesão por pressão quando comparados a colchões hospitalares padrão, mas existem incertezas quanto à superioridade entre diferentes superfícies¹⁰.

O estudo PRESSURE 2, o maior ensaio clínico pragmático da área, mostrou que não houve diferença significativa entre colchões de pressão alternada e colchões de espuma viscoelástica de baixa tecnologia, reforçando a necessidade de considerar conforto, adesão do paciente e custo-efetividade na escolha do dispositivo¹⁵. Outros ensaios clínicos reforçam que tecnologias avançadas, como colchões de controle térmico ou sistemas de ar alternado, podem reduzir a incidência e gravidade de lesão por pressão¹⁶, mas frequentemente apresentam limitações como ruído, desconforto, alto custo ou menor aceitação por parte dos usuários¹⁷.

Conforme sua composição, a superfície de suporte tem mecanismo de ação distinto para redistribuição de pressão. O colchão de tecnologia C-CORE tem arquitetura reticulada e altamente porosa, aumentando a área de contato do corpo com a superfície. Os perfis dos filamentos do C-CORE são extrusados de forma a criar alta resiliência na manta, uma das características da manta tridimensional. A redução da pressão ocorre quando a superfície de suporte da tecnologia C-CORE exerce uma força de reação menor que a força do peso do paciente, ajudando na prevenção de lesões por pressão. Esta ação reduz picos de pressão sobre proeminências ósseas (sacro, calcâneo, trocânteres) e, por consequência, pressão nos tecidos profundos. Em termos mecânicos, múltiplas ligações poliméricas da estrutura tridimensional partilham a carga e desviam as linhas de força, evitando concentração de tensões em pontos pequenos. A redução da pressão permite a descompressão dos capilares na pele, preservando a irrigação sanguínea¹¹.

O colchão de espuma viscoelástica se adapta ao formato do corpo, por meio da imersão e do envelopamento, permite a distribuição do peso corporal por grande área. O mecanismo propicia o aumento do contato das proeminências ósseas sobre a superfície, resultando na redistribuição da pressão. A espuma viscoelástica, ao reduzir a pressão em áreas específicas (proeminências ósseas), melhora a circulação sanguínea e a oxigenação dos tecidos, diminuindo o risco de lesões cutâneas, especialmente em pacientes com imobilidade prolongada¹³. A manutenção da circulação sanguínea é um dos fatores para prevenir e reduzir a ocorrência da lesão por pressão (Figura 2).



Figura 2: Mecanismo para redistribuição da pressão e prevenção de lesão por pressão da superfície de suporte da tecnologia C-CORE (ação e reação) e tecnologia espuma viscoelástica (imersão e envelopamento).

As superfícies de suporte de tecnologia C-CORE e tecnologia espuma viscoelástica têm características específicas e mecanismos de ação distintos para redistribuição de pressão e prevenção de lesão por pressão (Figura 3).

Parâmetros	Tecnologia C-CORE	Espuma viscoelástica	Impacto na prática clínica
Composição	Polímero de etileno com octeno, pureza > 99%, manta tridimensional	Espuma derivada de poliuretano com aditivos específicos para memória de forma	Ambos utilizam polímeros; o C-CORE tem potencial de reciclagem total, enquanto a espuma viscoelástica apresenta maior adaptabilidade inicial ao corpo
Processo de fabricação	Extrusão a alta temperatura, sem aditivos químicos; 100% reciclável	Produção com aditivos químicos; difícil reciclagem	O C-CORE tem perfil de sustentabilidade; a viscoelástica é menos sustentável
Conforto e resiliência	Alta resiliência, recupera rapidamente a forma, baixo ruído	Conforto elevado por adaptação anatômica (memória de forma), porém, menor resiliência (recuperação lenta)	Viscoelástica favorece acomodação inicial; C-CORE mantém suporte em mudanças de posição
Respirabilidade e manutenção	Altamente respirável, lavável, baixa deformação ao longo do tempo	Baixa respirabilidade, retém calor e umidade, difícil higienização	C-CORE favorece controle do microclima; viscoelástica favorece aumento do calor e umidade
Coeficiente de atrito	Alto coeficiente, permite camadas sobrepostas sem cola	Médio, tende a deslizar e exige colagem/encaixe	C-CORE possibilita montagem modular; viscoelástica exige estrutura fixa
Controle do microclima	Estrutura com 80% ar e 20% filamentos, mantém superfície fresca mesmo com capa impermeável	Retém calor e umidade, superfície tende a aquecer com uso prolongado	C-CORE mantém temperatura mais estável; viscoelástica pode gerar desconforto térmico
Redistribuição da pressão	Estrutura resiliente que reduz força de reação e permite descompressão capilar	Excelente redistribuição inicial pela adaptação da espuma ao contorno corporal	Ambas reduzem pontos de pressão; C-CORE mantém redistribuição mesmo com uso prolongado, enquanto a viscoelástica pode perder eficiência ao aquecer/ deformar

Figura 3: Quadro comparativo entre colchão tecnologia C-CORE e colchão de espuma viscoelástica, com ênfase no impacto para a prática clínica. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.

Perspectivas e sustentabilidade

A sustentabilidade é, atualmente, um critério essencial para incorporação de novas tecnologias em saúde. Enquanto a reciclagem de colchões de espuma de poliuretano enfrenta desafios técnicos e altos custos, a tecnologia C-CORE, em razão de sua estrutura, pode ser lavada sem risco de deformação ou perda de desempenho, é 100% reciclável, e não libera dioxinas quando incinerado, contribuindo para economia circular e redução de resíduos^{18,19}. Essas características tornam a tecnologia compatível com demandas contemporâneas de gestão em saúde, que exigem soluções custo-efetivas, ambientalmente responsáveis e clinicamente seguras¹⁸.

A sustentabilidade e o alinhamento com a Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas, são critérios cada vez mais centrais na incorporação de tecnologias em saúde. É recomendável integrar objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) como Saúde e Bem-Estar (ODS 3), Indústria, Inovação e Infraestrutura (ODS 9) e Consumo e Produção Responsáveis (ODS 12). A escolha de superfícies de suporte para prevenção de lesões por pressão deve, portanto, considerar não apenas eficácia clínica e custo imediato, mas toda a cadeia ambiental, durabilidade, possibilidade de reuso/reciclagem e impacto no manejo de resíduos dos serviços de saúde¹⁸.

Comparando as tecnologias habitualmente empregadas, a espuma viscoelástica oferece vantagens claras: boa redistribuição de pressão, ampla disponibilidade, conforto percebido pelos pacientes e custo inicial relativamente moderado em modelos de especificação média a alta. Entretanto, apresenta limitações ambientais e operacionais importantes — muitas espumas contêm aditivos e compostos que dificultam a reciclagem, sofrem degradação com limpeza intensiva, e têm vida útil finita, o que implica descarte frequente e geração de resíduos sólidos potencialmente problemáticos²⁰. Em termos de conforto e modelagem, a viscoelástica pode promover retenção de calor (comprometimento do microclima cutâneo), fator que potencialmente favorece lesões por pressão se não gerenciado adequadamente. Essas questões colocam a espuma em tensão com metas do ODS 12 (reduzir desperdício e aumentar reutilização/reciclagem).

A tecnologia C-CORE, constituída por elastômeros, apresenta um conjunto distinto de compensações entre benefícios e limitações, devido às suas propriedades excepcionais, incluindo alta elasticidade, facilidade de processamento repetido e desempenho versátil²¹. Do ponto de vista técnico, sua estrutura tridimensional maximiza ventilação e resiliência, oferecendo redistribuição de pressão com menor deformação permanente e melhor manejo do microclima. Estas são características que, teoricamente, podem diminuir risco de lesão por pressão e melhorar conforto e adesão.

Ambientalmente, a proposta de ser 100% reciclável e lavável corresponde diretamente às metas da economia circular e ao ODS 12, potencialmente reduzindo volumes de resíduo e impactos associados ao descarte. Ademais, a durabilidade e

possibilidade de descontaminação contribuem para reduzir a necessidade de reposição frequente, com implicações positivas sobre custo total de propriedade e emissões incorporadas ao longo do ciclo de vida.

Contudo, a vantagem ambiental do C-CORE não é isenta de ressalvas. Materiais poliméricos implicam emissões e consumo energético no processo de fabricação. Além disso, a reciclabilidade efetiva depende da existência de infraestrutura local para coleta e reciclagem industrial. A avaliação de riscos relacionados à liberação de microplásticos ainda merece investigação. Afirmar sobre ausência de dioxinas na incineração ou sobre reciclagem plena devem ser confirmadas por análises de ciclo de vida e por testes padronizados de fim de vida nas condições reais de serviços de saúde antes de constituírem critério único de escolha²⁰.

Diante dos benefícios e limitações das tecnologias, recomenda-se que avaliações para decisão de compra de superfície de suporte para a prevenção de lesão por pressão incorporem análise da eficácia clínica, além da aceitabilidade do usuário (conforto, ruído, mobilidade). Estas são as avaliações de maior proximidade com os objetos de estudo da Enfermagem. Contudo, a ODS explicita a necessidade de aprofundamento de estudos que contemplem a análise de ciclo de vida completa comparativa entre opções tecnológicas. Portanto, é essencial incluir o custo total de propriedade, o que envolve aquisição, manutenção, limpeza, substituição, descarte do produto, além da logística de reprocessamento e reciclagem local.

Finalmente, há lacunas de conhecimento que devem ser priorizadas em pesquisa²² voltadas para a formulação de políticas institucionais alinhadas ao ODS 12. Pesquisar neste âmbito de conhecimento podem privilegiar tecnologias que demonstrem menor impacto por uso ao longo do tempo, mesmo que seu custo inicial seja superior, desde que o custo efetivo decresça quando considerado o horizonte de vida útil e o descarte seguro. Além de ensaios clínicos comparativos que incorporem desfechos econômicos e ambientais, são necessários estudos de análise do ciclo de vida aplicados a colchões hospitalares, além de avaliações de microclima, que contribui para diminuição da tolerância tecidual e aumento do risco de ocorrência da lesão por pressão. Para elucidação de determinadas hipóteses ou quando o tema envolve o público considerado vulnerável, como neonatos, é possível recorrer aos estudos translacionais realistas. A incorporação de novas tecnologias de superfícies de suporte deve ser vista como promissora, porém dependente de avaliação local (custo, logística e ambiente regulatório), e sempre complementada por estratégias multifatoriais para prevenção de lesão por pressão^{1,4}.

Limitações do estudo

Identifica-se como limitação deste estudo as poucas publicações encontradas sobre colchões com tecnologias sustentáveis para a prevenção da lesão por pressão, principalmente, integrando com os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) como Saúde e Bem-Estar (ODS 3), Indústria, Inovação e Infraestrutura (ODS 9) e Consumo e Produção Responsáveis (ODS 12).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevenção de lesão por pressão demanda estratégias multifatoriais e baseadas em evidências robustas. Embora colchões de espuma de alta especificação continue sendo recomendados como padrão mínimo, a busca por alternativas inovadoras é necessária para suprir lacunas existentes.

O colchão de tecnologia C-CORE apresenta-se como inovação ao associar redistribuição de pressão, controle de microclima e sustentabilidade ambiental, configurando-se como alternativa relevante para pacientes em risco. Estudos clínicos adicionais são necessários para consolidar sua efetividade comparativa e apoiar sua incorporação em larga escala nos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Labeau SO, Afonso E, Benbenishty J, Blackwood B, Boulanger C, Brett SJ, et al. Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubICUs study. *Intensive Care Med.* 2021 [cited 2025 Sep 10]; 47(2):160-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06234-9>.
2. Alshahrani B, Middleton R, Rolls K, Sim J. Pressure injury prevalence in critical care settings: an observational pre-post intervention study. *Nurs Open.* 2024 [cited 2025 Sep 10]; 11(2):e2110. DOI: <https://doi.org/10.1002/nop.2.2110>
3. Li Z, Lin F, Thalib L, Chaboyer W. Global prevalence and incidence of pressure injuries in hospitalised adult patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2020 [cited 2025 Sep 15]; 105:103546. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103546>.
4. Chung ML, Widdel M, Kirchhoff J, Sellin J, Jelali M, Geiser F, et al. Risk factors for pressure injuries in adult patients: a narrative synthesis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 [cited 2025 Sep 10]; 19(2):761. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19020761>.
5. Martins SLLA, Cabral MAL, Fernandes FCGM, Policarpo HSPA, Fonseca JF, Leal NTB, et al. Improvement in the quality of pressure injury prevention in an intensive care unit. *Texto Contexto Enferm.* 2024 [cited 2025 Sep 10]; 33:e20230396. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0396en>.
6. Ministério da Saúde (Br). Nota Técnica GVIMS/GGTES Nº 05/2023: Práticas de segurança do paciente em Serviços de Saúde: Prevenção de Lesão por Pressão. Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2023 [cited 2025 Sep 29]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas->

vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no-05-2023-praticasde-seguranca-do-paciente-em-servicos-de-saude-prevencao-de-lesao-por-pressao.

7. Lovegrove J, Fulbrook P, Miles S, Steele M. Effectiveness of interventions to prevent pressure injury in adults admitted to intensive care settings: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Aust Crit Care*. 2021 [cited 2025 Jun 29]; 35(2):186-203. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.04.007>
8. Lovegrove J, Fulbrook P, Miles S. International consensus on pressure injury preventative interventions by risk level for critically ill patients: a modified Delphi study. *Int Wound J*. 2020 [cited 15 Jun 2025]; 17(5):1112-27. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.13461>.
9. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline. Emily Haesler (ed). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019 [cited 2025 Sep 11]. Available from: <https://static1.squarespace.com/static/6479484083027f25a6246fcb/t/6553d3440e18d57a550c4e7e/1699992399539/CPG2019edition-digital-Nov2023version.pdf>.
10. Walker RM, Gillespie BM, McInnes E, Moore Z, Eskes AM, Patton D, et al. Prevention and treatment of pressure injuries: a meta-synthesis of Cochrane Reviews. *J Tissue Viability*. 2020 [cited 2025 Sep 11]; 29(4):227-43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.05.004>.
11. Fang JJ, Shen LM. Compression Property of TPEE-3D Fibrous material and its application in mattress structural layer. *Polymers (Basel)*. 2023 [cited 2025 Jun 11]; 15(18):3681. DOI: <https://doi.org/10.3390/polym15183681>.
12. Qiu Y, Wu D, Xie W, Wang Z, Peng S. Thermoplastic polyester elastomer composites containing two types of filler particles with different dimensions: structure design and mechanical property control. *Composite Structures*. 2018 [cited 2025 Jun 11]; 197:21-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2018.05.035>.
13. National Pressure Injury Advisory Panel, Support surface standards. Terms and definitions related to support surfaces. Schaumburg (IL): National Pressure Injury Advisory Panel; 2019 [cited 2025 Sep 29]. Available from: https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/s3i/10-23_Terms_and_Defs_2019_We.pdf.
14. Zeevi T, Levy A, Brauner N, Gefen A. Effects of ambient conditions on the risk of pressure injuries in bedridden patients-multi-physics modelling of microclimate. *Int Wound J*. 2018 [cited 2025 Jun 29]; 15(3):402-16. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.12877>.
15. Nixon J, Smith IL, Brown S, McGinnis E, Vargas-Palacios A, Nelson EA, et al. Pressure Relieving Support Surfaces for Pressure Ulcer Prevention (PRESSURE 2): clinical and health economic results of a randomised controlled trial. *EClinicalMedicine*. 2019 [cited 2025 Jun 10]; 14:42-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.07.018>.
16. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, Jammali-Blasi A, McInnes E. Alternating pressure (active) air surfaces for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 [cited 2025 Jun 10]; 5(5):CD013620. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013620.pub2>.
17. Marvaki A, Kourlaba G, Kadda O, Vasilopoulos G, Rovina N, Koutsoukou A, et al. Comparative study between two support surfaces for pressure ulcer prevention and healing in ICU patients. *Cureus*. 2020 [cited 2025 Jun 15]; 12(6):e8785. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.8785>.
18. Molero A, Calabrò M, Vignes M, Gouget B, Gruson D. Sustainability in healthcare: perspectives and reflections regarding laboratory medicine. *Ann Lab Med*. 2021 [cited 2025 Jun 15]; 41(2):139-44. DOI: <https://doi.org/10.3343/alm.2021.41.2.139>.
19. Barner L, Herbst J, O'Shea M, Speight R, Mansfield K, Zhanying Z. Mattress recycling scoping study. Brisbane, Queensland: Centre for a Waste-Free World, Queensland University of Technology. 2021 [cited 2025 Sep 29] Available from: https://eprints.qut.edu.au/213747/1/Wanless_Mattress_Recycling_Scoping_Study_FINAL.pdf.
20. Banik J, Chakraborty D, Rizwan M, Shaik AH, Chandan MR. Review on disposal, recycling and management of waste polyurethane foams: a way ahead. *Waste Manag Res*. 2023 [cited 2025 Jun 10]; 41(6):1063-80. DOI: <https://doi.org/10.1177/0734242X221146>.
21. Miah MR, Mahmud S, Khan AN, Jalil MA, Wang J, Zhu J. Recent advances in sustainable thermoplastic polyester Elastomers: synthesis, properties and applications. *Polymer*. 2025 [cited 2025 Sep 29]; 336:128878. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2025.128878>.
22. Mansfield S, Obraczka K, Roy S. Pressure injury prevention: a survey. *IEEE Rev Biomed Eng*. 2020 [cited 2025 Jun 15]; 13:352-68. DOI: <https://doi.org/10.1109/rbme.2019.2927200>.

Contribuições das autoras

Concepção, E.L.B. e P.O.S.S.; metodologia, E.L.B. e P.O.S.S.; análise formal, E.L.B. e P.O.S.S.; investigação, E.L.B. e P.O.S.S.; recursos, E.L.B.; redação, E.L.B., P.O.S.S. e J.A.O.S.; revisão e edição, E.L.B., P.O.S.S. e J.A.O.S.; visualização, E.L.B., P.O.S.S. e J.A.O.S.; supervisão, E.L.B.; administração do projecto, E.L.B.; aquisição de financiamento, E.L.B. Todas as autoras realizaram a leitura e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Uso de ferramentas de inteligência artificial

As autoras declaram que não foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial na composição do manuscrito “C-CORE: tecnologia para prevenção de lesão por pressão com enfoque em sustentabilidade”.