

Artigo

DISPOSITIVOS DE SEDESTAÇÃO À BEIRA-LEITO EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: Uma revisão integrativa da literatura

Maria Clara Monteiro da Silva^{1*};

*Autor correspondente: fisio.mariaclarasilva@gmail.com

¹Universidade do estado do Pará (UEPA).

RESUMO

A Fraqueza Muscular Adquirida na Unidade de Terapia Intensiva (FMA-UTI) é uma complicação frequente em pacientes críticos, associada ao imobilismo prolongado, inflamação sistêmica e uso de determinados fármacos, impactando negativamente na recuperação funcional, no tempo de internação e na qualidade de vida pós-alta. Esse cenário é agravado na Amazônia Legal, onde limitações estruturais, logísticas e de financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS) dificultam a assistência adequada. Nesse contexto, estratégias de baixo custo, como a mobilização precoce conduzida pela fisioterapia, tornam-se fundamentais. Esta revisão integrativa teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre dispositivos de sedestação à beira-leito em UTIs. A busca foi realizada em bases de dados nacionais e internacionais, incluindo estudos sem restrição de ano, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram selecionados trabalhos que abordassem o desenvolvimento, aplicação ou avaliação desses dispositivos em pacientes críticos. Os resultados evidenciam que, embora a literatura ainda seja limitada, há avanços relevantes, especialmente com o desenvolvimento de dispositivos de baixo custo, como os confeccionados em PVC. Esses recursos apresentam benefícios como melhora do posicionamento, estímulo funcional, segurança do paciente e redução da sobrecarga da equipe. Características como estabilidade, suporte postural, fácil higienização e adaptabilidade são essenciais para sua aplicabilidade, sobretudo em regiões com recursos limitados. Conclui-se que os dispositivos de sedestação à beira-leito são estratégias promissoras para promover a mobilização precoce e qualificar o cuidado intensivo. Entretanto, são necessários estudos mais robustos que avaliem sua eficácia clínica e impacto funcional.

Palavras-chave: Mobilização Precoce. Tecnologia Assistiva. Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Intensive Care Unit-Acquired Weakness (ICU-AW) is a frequent complication in critically ill patients, associated with prolonged immobilization, systemic inflammation, and the use of certain medications, negatively impacting functional recovery, length of hospital stay, and post-discharge quality of life. This scenario is further aggravated in the Brazilian Amazon region, where structural, logistical, and financial limitations of the public health system hinder adequate healthcare delivery. In this context, low-cost strategies such as early mobilization guided by physiotherapy are essential. This integrative review aimed to analyze the scientific evidence regarding bedside sitting devices in Intensive Care Units. The literature search was conducted in national and international databases, including studies without year restriction, published in Portuguese, English, and Spanish. Studies addressing the development, application, or evaluation of these devices in critically ill patients were included. The findings indicate that although the literature is still limited, there have been relevant advances, particularly in the development of low-

cost devices, such as those made from PVC. These devices demonstrate benefits including improved patient positioning, functional stimulation, enhanced safety, and reduced physical burden on healthcare professionals. Key features such as stability, postural support, ease of cleaning, and adaptability are essential, especially in low-resource settings. In conclusion, bedside sitting devices represent a promising strategy to promote early mobilization and improve intensive care quality. However, further robust studies are needed to evaluate their clinical effectiveness and functional impact.

Keywords: Assistive technology. Early mobilization. Intensive care unit.

1 INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) constitui um ambiente de alta complexidade, projetado para oferecer suporte avançado a pacientes críticos com risco iminente de vida. Apesar dos avanços no manejo clínico e tecnológico que resultaram em maior sobrevivência, a permanência prolongada na UTI está associada a complicações graves de ordem funcional. Entre estas, destaca-se a Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (FMA-UTI), definida como a disfunção muscular difusa decorrente do imobilismo, da inflamação sistêmica e do uso de determinados fármacos, como corticoides e bloqueadores neuromusculares. Essa condição engloba entidades como a miopatia e a polineuropatia do paciente crítico e pode se manifestar em até 50% dos pacientes submetidos à ventilação mecânica por mais de uma semana, impactando diretamente no desmame ventilatório, no tempo de internação e na qualidade de vida após a alta (Hermans et al., 2008).

O estudo de Stevens et al. (2009) demonstrou que os desfechos da FMA-UTI vão além da hospitalização, pois pacientes que sobrevivem frequentemente apresentam limitações funcionais persistentes, com repercussões na autonomia para atividades básicas de vida diária, maior dependência de cuidadores e reinternações frequentes., além de que a presença da fraqueza adquirida na UTI está associada à maior mortalidade em até um ano após a alta, reforçando sua relevância como complicação clínica e de saúde pública.

Esse problema assume proporções ainda mais críticas quando inserido na realidade da Amazônia Legal, pois essa região concentra cerca de 27,8 milhões de habitantes, o equivalente a 13,7% da população brasileira (IBGE, 2022). Apesar de sua vasta dimensão, a distribuição da rede hospitalar é desigual, concentrando os recursos de alta complexidade

em algumas capitais, enquanto municípios do interior enfrentam escassez de leitos, profissionais e equipamentos (Amazônia Legal em Dados, 2023). Soma-se a isso as dificuldades logísticas de transporte fluvial e aéreo, que tornam a assistência em saúde ainda mais desafiadora.

No âmbito da gestão, o Sistema Único de Saúde (SUS), que garante acesso universal e gratuito, enfrenta limitações orçamentárias históricas. Embora o SUS represente um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, sua proporção de gasto público em saúde em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) permanece abaixo da média de países que adotam 3 modelos universais (Paim, 2009). Essa insuficiência de financiamento reflete-se de forma mais aguda na Amazônia, onde os repasses federais precisam contemplar não apenas hospitais urbanos, mas também comunidades ribeirinhas e indígenas em áreas remotas, muitas vezes sem acesso contínuo a tecnologias básicas de saúde.

Assim, a adoção de estratégias de baixo custo, com potencial de alto impacto funcional, torna-se importante. Nesse contexto, a fisioterapia em terapia intensiva desempenha papel central em diminuir os efeitos deletérios da imobilidade. A mobilização precoce tem se consolidado como intervenção essencial, segura e eficaz para reduzir a FMA-UTI, melhorar a função cardiorrespiratória, acelerar o desmame da ventilação mecânica e reduzir complicações associadas ao imobilismo (Schweickert; Kress, 2011). A implementação dessas medidas, no entanto, depende da disponibilidade de recursos humanos treinados e de dispositivos auxiliares que garantam a segurança tanto dos pacientes quanto dos profissionais.

Entre os recursos tecnológicos disponíveis, os dispositivos de sedestação à beira-leito destacam-se como ferramentas acessíveis e de grande aplicabilidade clínica. Esses equipamentos permitem posicionar o paciente de forma precoce e segura em sedestação, promovendo estímulo postural, ventilatório e cardiovascular, ao mesmo tempo em que reduzem a sobrecarga física da equipe multiprofissional. Essas soluções demonstram a viabilidade de alternativas ergonômicas, adaptadas às realidades regionais e orçamentárias,

reforçando a necessidade de pesquisas voltadas ao seu desenvolvimento técnico e avaliação (Starke, 2019).

A conjugação dos fatores: alta prevalência de FMA-UTI, limitações do SUS na Amazônia, importância da fisioterapia e potencial dos dispositivos de baixo custo, configura um cenário propício para a inovação em tecnologias assistivas na saúde.

Dessa forma, o objetivo desse estudo é realizar um levantamento, por meio de uma revisão integrativa da literatura, das evidências científicas disponíveis acerca dos dispositivos de sedestação à beira do leito utilizados em Unidades de Terapia Intensiva, descrevendo suas características, indicações, benefícios, limitações e contribuições para a mobilização precoce e prevenção da fraqueza muscular adquirida em pacientes críticos.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que seguiu as seguintes etapas: identificação do tema e da questão norteadora, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão, definição das bases de dados e estratégias de busca, seleção dos estudos, extração e análise dos dados e síntese dos resultados.

A questão norteadora da revisão foi elaborada com base na estratégia PICO (População, Interesse e Contexto), sendo definida como: quais evidências científicas estão disponíveis na literatura acerca do uso de dispositivos de sedestação à beira do leito em Unidades de Terapia Intensiva? A população de interesse compreendeu pacientes adultos internados em Unidades de Terapia Intensiva, o fenômeno de interesse correspondeu aos dispositivos de sedestação à beira do leito, e o contexto foi o ambiente de terapia intensiva.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados científicas PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, CINAHL, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), por meio do cruzamento de descritores controlados e não controlados, extraídos dos vocabulários DeCS e MeSH, durante o mês de setembro de 2025. Foram utilizados termos como “Unidade de Terapia Intensiva”, “Mobilização Precoce”, “Sedestação”, “Tecnologia Assistiva”,

“Dispositivos de Reabilitação” e seus correspondentes em inglês, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme as especificidades de cada base.

Foram incluídos estudos originais, revisões, ensaios clínicos, estudos observacionais e relatos de experiência que abordassem o uso, desenvolvimento, avaliação ou aplicação clínica de dispositivos de sedestação à beira do leito em pacientes internados em UTI, publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, sem restrição de ano de publicação, a fim de contemplar a evolução histórica e tecnológica do tema. Foram excluídos estudos duplicados, editoriais, cartas ao editor, resumos de eventos científicos, dissertações, teses e publicações que não apresentassem relação direta com o objeto de estudo.

A seleção dos artigos ocorreu em duas etapas. Inicialmente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos para identificação da pertinência com a temática proposta. Em seguida, os textos completos dos estudos elegíveis foram lidos na íntegra para confirmação dos critérios de inclusão. A extração dos dados foi realizada por meio de um instrumento previamente elaborado, contemplando informações como autoria, ano de publicação, país de origem, tipo de estudo, características dos dispositivos de sedestação, contexto de aplicação, principais resultados, benefícios, limitações e implicações clínicas.

Os dados extraídos foram analisados de forma descritiva e qualitativa, permitindo a organização dos achados em categorias temáticas, de acordo com a similaridade dos conteúdos abordados. A síntese dos resultados buscou identificar tendências, lacunas do conhecimento e contribuições dos dispositivos de sedestação à beira do leito para a mobilização precoce de pacientes críticos em Unidades de Terapia Intensiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura científica evidencia que o número de estudos dedicados especificamente ao desenvolvimento e à avaliação de dispositivos de sedestação à beira-leito em Unidades de Terapia Intensiva ainda é limitado. No entanto, as produções nacionais e internacionais identificadas oferecem contribuições relevantes que subsidiam

tanto a compreensão do estado da arte quanto o avanço de novas tecnologias assistivas voltadas à mobilização precoce de pacientes críticos.

No contexto brasileiro, destaca-se o estudo de Starke (2019), que descreve o desenvolvimento do dispositivo MOVEO, projetado para promover o posicionamento seguro de pacientes adultos em sedestação à beira-leito. O dispositivo foi concebido com base em critérios de segurança, conforto, baixo custo, facilidade de higienização e transporte, aspectos fundamentais no ambiente intensivo. O MOVEO buscou superar limitações observadas em equipamentos convencionais, como a sustentação inadequada do tronco e os riscos de queda ou de deslocamento de dispositivos invasivos, condições que podem comprometer a segurança clínica de pacientes em UTI. Esses achados reforçam a importância de soluções que integrem princípios ergonômicos e clínicos no cuidado intensivo.

Outras experiências nacionais corroboram a viabilidade de dispositivos simples e acessíveis para a sedestação à beira-leito. Rodrigues (2021), em estudo piloto com pacientes acometidos por acidente vascular cerebral agudo, utilizou um dispositivo adaptado em PVC para possibilitar a sedestação durante a reabilitação hospitalar. Embora o estudo não tenha sido realizado especificamente em UTI, seus resultados demonstram a aplicabilidade de soluções de baixo custo e a possibilidade de adaptação desses recursos para diferentes contextos assistenciais. De forma semelhante, o Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro desenvolveu o DASBEL, um dispositivo confeccionado em PVC que oferece suporte postural a pacientes acamados, ampliando as oportunidades de mobilização precoce e favorecendo o alinhamento corporal (Ribeiro, 2021).

A análise comparativa desses estudos permite identificar características recorrentes consideradas desejáveis nos dispositivos de sedestação à beira-leito, como sustentação lateral adequada do tronco, suporte cefálico para manutenção do alinhamento postural, utilização de materiais leves e de baixo custo, superfícies de fácil higienização e estrutura desmontável ou adaptável a diferentes tipos de leitos. Além disso, a minimização dos riscos de queda e de deslocamento de dispositivos invasivos emerge como um requisito central,

especialmente em pacientes críticos. Tais atributos assumem relevância ampliada em regiões como a Amazônia, onde limitações logísticas e orçamentárias demandam soluções tecnológicas simples, seguras e sustentáveis.

Nesse cenário regional, estudos desenvolvidos na Amazônia brasileira evidenciam avanços importantes. Vidal et al. (2024), em Belém (PA), descrevem o processo de concepção, prototipagem e testes iniciais do Dispositivo Auxiliar para Sedestação à Beira-Leito Infantil (DASBELI), voltado para UTIs pediátricas. O estudo destaca a participação multiprofissional no levantamento de requisitos técnicos e clínicos, incluindo estabilidade, facilidade de higienização, baixo custo e adaptabilidade ao ambiente hospitalar local, além da realização de testes de conceito em contexto real de uso.

Na mesma linha, Alves et al. (2024) apresentam o desenvolvimento de um dispositivo de estabilização de tronco para cinesioterapia em pacientes adultos, também realizado na região de Belém (PA). O trabalho descreve etapas de projeto, escolha de materiais — com ênfase no PVC — e testes de estabilidade, além de relatar a percepção positiva de fisioterapeutas quanto à redução do esforço físico durante o posicionamento e à melhora da qualidade das sessões de reabilitação. Esses achados reforçam a viabilidade técnica e a aceitação clínica de protótipos desenvolvidos a partir de demandas regionais.

Sob a perspectiva do projeto técnico e ergonômico, a literatura aponta como críticos, especialmente para a realidade amazônica, aspectos como resistência à umidade, modularidade para ajustes de altura e inclinação, superfícies compatíveis com desinfecção hospitalar, adequada distribuição de carga para prevenção de lesões por pressão e facilidade de montagem e manutenção pela equipe local. Estudos e protótipos regionais demonstram que esses requisitos podem ser atendidos com custos reduzidos e boa aplicabilidade clínica, evidenciando o potencial de soluções desenvolvidas localmente (Alves et al., 2024; Ribeiro, 2021).

Por fim, os estudos analisados recomendam que o desenvolvimento de dispositivos de sedestação à beira-leito siga uma abordagem sistemática, envolvendo desde a concepção do protótipo com materiais acessíveis até testes de usabilidade, segurança e avaliação

ergonômica, além da análise da aceitação institucional. A produção científica regional já disponível fornece um arcabouço prático para replicação e adaptação desses dispositivos em UTIs adultas e pediátricas da Amazônia, reforçando sua relevância como estratégia de apoio à mobilização precoce.

Adicionalmente, a literatura aponta que a associação entre mobilização precoce, sedestação assistida e intervenções fisioterapêuticas contribui para a redução de complicações respiratórias, melhora da força muscular e aceleração da recuperação funcional, especialmente em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca (Xiang et al., 2023; D'Souza et al., 2021). Contudo, barreiras estruturais e de recursos humanos ainda dificultam a implementação ampla desses protocolos em regiões de recursos limitados (Westerdahl et al., 2024). Nesse contexto, o desenvolvimento de dispositivos técnico-ergonômicos de sedestação à beira-leito configura-se como uma inovação com elevado potencial de impacto nos desfechos clínicos, na segurança ocupacional dos profissionais e na sustentabilidade do cuidado intensivo na Amazônia.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão integrativa demonstra que a literatura sobre dispositivos de sedestação à beira-leito em Unidades de Terapia Intensiva é limitada, porém consistente ao indicar que essas tecnologias representam estratégias viáveis, seguras e de baixo custo para apoiar a mobilização precoce de pacientes críticos. Os estudos analisados destacam benefícios relacionados ao posicionamento adequado, estímulo funcional e redução da sobrecarga física da equipe assistencial.

Observa-se convergência quanto às características essenciais desses dispositivos, como estabilidade, sustentação do tronco, facilidade de higienização, adaptabilidade ao leito e uso de materiais acessíveis, especialmente relevantes em contextos de recursos limitados, como a Amazônia Legal. Apesar do potencial identificado, há necessidade de estudos com delineamentos mais robustos que avaliem a eficácia clínica, a segurança e o impacto funcional desses dispositivos.

Portanto, conclui-se que o desenvolvimento e a avaliação de dispositivos de sedestação à beira-leito constituem uma estratégia promissora para qualificar o cuidado intensivo e fortalecer a mobilização precoce no âmbito do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

ADES, Philip A. Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. **New England Journal Of Medicine**, v. 345, n. 12, p. 892-902, 2001.

ALVES, Luciana da Silva; GUIMARÃES, Vitória Gabrielle Teixeira; PAMPLONA, Ana Keveny Tavares; LUZ, Dhuliana Tayna Faro da; ALVES, Júlio César da Rocha. Desenvolvimento de um dispositivo de estabilização para cinesioterapia de pacientes neurológicos. **Revista Foco**, v. 17, n. 5, p. 4954, 2024.

D'SOUZA, Fiona Verdine; AMARAVADI, Sampath Kumar; SAMUEL, Stephen Rajan; RAGHAVAN, Harish; RAVISHANKAR, Nagaraja. Effectiveness of Inspiratory Muscle Training on Respiratory Muscle Strength in Patients Undergoing Cardiac Surgeries: a systematic review with meta-analysis. **Annals Of Rehabilitation Medicine**, v. 45, n. 4, p. 264 273, 2021.

GE, Xiaoqing; WANG, Wenjie; HOU, Lu; YANG, Kunpeng; FA, Xianen. Inspiratory muscle training is associated with decreased postoperative pulmonary complications: evidence from randomized trials. **The Journal Of Thoracic And Cardiovascular Surgery**, v. 156, n. 3, p. 1290-1300e, 2018.

GOMES NETO, Mansueto; MARTINEZ, Bruno P; REIS, Helena Fc; CARVALHO, Vitor O. Pre- and postoperative inspiratory muscle training in patients undergoing cardiac surgery: systematic review and meta-analysis. **Clinical Rehabilitation**, v. 31, n. 4, p. 454-464, 2016. HERMANS, Greet; JONGHE, Bernard de; BRUYNINCKX, Frans; BERGHE, Greet. Clinical review: critical illness polyneuropathy and myopathy. **Critical Care**, v. 12, n. 6, p. 238, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Amazônia Legal**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15819-amazonia-legal.html>. Acesso em: 3 out. 2025.

PAIM, Jairnilson. O que é o SUS. **Editores Fiocruz**, 2009.

RIBEIRO, R. R. F. **Construção de um dispositivo auxiliar para sedestação de crianças à beira-leito**. Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.



RODRIGUES, L. S. **Controle postural após treino de sedestação em indivíduos com acidente vascular cerebral agudo: estudo piloto**. Dissertação (Mestrado em Reabilitação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2021.

SCHWEICKERT, William D.; KRESS, John P. Implementing Early Mobilization Interventions in Mechanically Ventilated Patients in the ICU. **Chest**, v. 140, n. 6, p. 1612-1617, 2011.

STARKE, Ana Carolia. **Dispositivo para posicionamento seguro em sedestação à beira do leito de pacientes adultos internados em unidades de terapia intensiva para mobilização precoce**. Dissertação (Mestrado Profissional – Programa de Pós-Graduação em Pesquisa Clínica) – Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

STEVENS, Robert D.; MARSHALL, Scott A.; CORNBATH, David R.; HOKE, Ahmet; NEEDHAM, Dale M.; JONGHE, Bernard de; ALI, Naeem A.; SHARSHAR, Tarek. A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness. **Critical Care Medicine**, v. 37, p. 299-308, 2009.

VIDAL, Ana Lúcia Farias; RIBAS, Izis Gabrielle Cordeiro; CORRÊA, Regina Rocha; ANDRADE, Paulo Douglas de Oliveira. Etapas de construção de um dispositivo auxiliar para sedestação a beira leito infantil (DASBELI). **Zenodo**, 2024.

WESTERDAHL, Elisabeth; LILLIECRONA, Johanna; SEHLIN, Maria; SVENSSON RASKH, Anna; NYGREN-BONNIER, Malin; OLSEN, Monika Fagevik. First initiation of mobilization out of bed after cardiac surgery – an observational cross-sectional study in Sweden. **Journal Of Cardiothoracic Surgery**, v. 19, n. 1, 2024.

XIANG, Yuping; ZHAO, Qin; LUO, Tinahui; ZENG, Ling. Inspiratory muscle training to reduce risk of pulmonary complications after coronary artery bypass grafting: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers In Cardiovascular Medicine**, v. 10, 2023.