

Importância da aplicabilidade da ultrassonografia à beira do leito na unidade de terapia intensiva

Importance of bedside ultrasound application in the intensive care unit

Importancia de la aplicación de la ecografía en la cama del paciente en la unidad de cuidados intensivos

DOI: 10.5281/zenodo.18122770

Recebido: 30 dez 2025

Aprovado: 31 dez 2025

Francisca Victória Vasconcelos Sousa

Enfermagem – Universidade Estadual do Piauí

Teresina - PI

<https://orcid.org/0000-0002-6200-0562>

vicvasconcelos28@gmail.com

Yuri de Oliveira Nascimento

Enfermagem – Universidade Estadual do Piauí

Teresina - PI

<https://orcid.org/0009-0009-4953-6598>

yurio16@hotmail.com

Ana Luiza da Silva Lima

Enfermagem – Universidade Federal do Piauí

Teresina _ PI

<https://orcid.org/0000-0002-0247-3691>

analuizalima@ufpi.edu.br

Maria Inês Martins de Araújo

Enfermagem – Universidade Estadual do Piauí

Teresina - PI

<https://orcid.org/0009-0009-3840-6405>

martinsmariaines64@gmail.com

Lana Ravena Souza Benvindo

Enfermagem – Universidade Estadual do Piauí

Teresina - PI

<https://orcid.org/0009-0006-6589-3331>

lanaravenasbenvindo@aluno.uespi.br

Lucas Ribeiro Carvalho

Enfermagem – Universidade Estadual do Piauí

Teresina - PI

<https://orcid.org/0009-0007-1321-6395>

lucas-carvalho86@hotmail.com

Ysis Morgana Sousa Lima

Enfermagem – Universidade Estadual do Piauí
Teresina - PI
<https://orcid.org/0009-0009-0296-3947>
ysislima12@gmail.com

Iracimarya Sampaio Bona Alves

Odontologia - Universidade Federal do Piauí
<https://orcid.org/0000-0003-4826-9984>
iracimaryasba@gmail.com

RESUMO

A ultrassonografia à beira do leito, conhecida como point-of-care ultrasound (POCUS), tem se consolidado como uma ferramenta essencial na unidade de terapia intensiva (UTI), por possibilitar avaliação rápida, dinâmica e segura do paciente crítico. Sua aplicabilidade amplia a acurácia diagnóstica, auxilia na tomada de decisão clínica e reduz a dependência de métodos de imagem convencionais, que muitas vezes demandam transporte do paciente instável. O trabalho tem como objetivo analisar, por meio de revisão da literatura, a importância da aplicabilidade da ultrassonografia à beira do leito na unidade de terapia intensiva, destacando seus principais benefícios clínicos e impactos na assistência ao paciente crítico. Trata-se de uma revisão de literatura, realizada a partir de artigos científicos publicados entre 2017 e 2024, disponíveis nas bases PubMed, SciELO e Google Scholar. Foram incluídos estudos que abordassem o uso da ultrassonografia no contexto da terapia intensiva, em língua portuguesa, inglesa ou espanhola. Os estudos evidenciam que o uso do POCUS na UTI contribui significativamente para a avaliação hemodinâmica, respiratória e abdominal, além de guiar procedimentos invasivos com maior segurança. Observou-se redução de complicações, otimização do tempo diagnóstico e melhora na qualidade do cuidado. A ultrassonografia à beira do leito mostra-se uma ferramenta indispensável na UTI, promovendo assistência mais segura, resolutiva e baseada em evidências, reforçando a necessidade de capacitação contínua dos profissionais de saúde.

Palavras-chave: Ultrassonografia. Unidade de terapia intensiva. Assistência de enfermagem.

ABSTRACT

Point-of-care ultrasound (POCUS) has become an essential tool in the intensive care unit (ICU), enabling rapid, dynamic, and safe assessment of critically ill patients. Its applicability increases diagnostic accuracy, assists in clinical decision-making, and reduces dependence on conventional imaging methods, which often require transporting unstable patients. This study aims to analyze, through a literature review, the importance of applying point-of-care ultrasound in the intensive care unit, highlighting its main clinical benefits and impacts on the care of critically ill patients. This is a literature review based on scientific articles published between 2017 and 2024, available in the PubMed, SciELO, and Google Scholar databases. Studies addressing the use of ultrasound in the context of intensive care, in Portuguese, English, or Spanish, were included. Studies show that the use of POCUS (Point-of-Care Ultrasound) in the ICU significantly contributes to hemodynamic, respiratory, and abdominal assessment, as well as guiding invasive procedures with greater safety. A reduction in complications, optimization of diagnostic time, and improvement in the quality of care were observed. Bedside ultrasound proves to be an indispensable tool in the ICU, promoting safer, more effective, and evidence-based care, reinforcing the need for continuous training of healthcare professionals.

Keywords: Ultrasonography. Intensive care unit. Sick assistance.

RESUMEN

La ecografía en el punto de atención (POCUS) se ha convertido en una herramienta esencial en la unidad de cuidados intensivos (UCI), permitiendo una evaluación rápida, dinámica y segura de pacientes críticos. Su aplicabilidad aumenta la precisión diagnóstica, facilita la toma de decisiones clínicas y reduce la dependencia de los métodos de

Imagen convencionales, que a menudo requieren el traslado de pacientes inestables. Este estudio busca analizar, mediante una revisión bibliográfica, la importancia de la ecografía en el punto de atención en la unidad de cuidados intensivos, destacando sus principales beneficios clínicos e impacto en la atención de pacientes críticos. Esta revisión bibliográfica se basa en artículos científicos publicados entre 2017 y 2024, disponibles en las bases de datos PubMed, SciELO y Google Scholar. Se incluyeron estudios que abordan el uso de la ecografía en el contexto de cuidados intensivos, en portugués, inglés o español. Los estudios demuestran que el uso de la POCUS (Ecografía en el Punto de Atención) en la UCI contribuye significativamente a la evaluación hemodinámica, respiratoria y abdominal, además de guiar procedimientos invasivos con mayor seguridad. Se observó una reducción de complicaciones, una optimización del tiempo de diagnóstico y una mejora en la calidad de la atención. La ecografía a pie de cama resulta ser una herramienta indispensable en la UCI, promoviendo una atención más segura, eficaz y basada en la evidencia, lo que refuerza la necesidad de formación continua de los profesionales sanitarios.

Palavras clave: Ultrasonografia. Unidad de terapia intensiva. Assistência de enfermagem.

1. INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) caracteriza-se como um ambiente de alta complexidade, destinado ao cuidado de pacientes críticos, com risco iminente de morte e que necessitam de monitorização contínua, suporte avançado de vida e intervenções terapêuticas rápidas e precisas. Nesse contexto, a acurácia diagnóstica e a agilidade na tomada de decisão são determinantes para a evolução clínica e os desfechos do paciente. Tradicionalmente, a avaliação clínica na UTI baseia-se na anamnese, exame físico, monitorização invasiva e exames complementares, entretanto, essas abordagens podem ser limitadas em situações de instabilidade clínica ou quando demandam deslocamento do paciente para realização de exames de imagem (Bernier-jean, et al., 2017).

A ultrassonografia à beira do leito, conhecida como *Point-of-Care Ultrasound* (POCUS), surge como uma ferramenta estratégica capaz de integrar-se ao exame clínico e fornecer informações diagnósticas em tempo real. Diferentemente da ultrassonografia convencional realizada em setores específicos, o POCUS é executado diretamente pelo profissional assistente no local de cuidado, permitindo avaliações repetidas, imediatas e direcionadas a perguntas clínicas específicas (Campbell; Bechara; Islam, 2018).

Nos últimos anos, observa-se um crescimento expressivo do uso da ultrassonografia na terapia intensiva, impulsionado pelo avanço tecnológico dos equipamentos, pela portabilidade dos dispositivos e pela ampliação das evidências científicas que demonstram seus benefícios na prática clínica. Estudos indicam que o POCUS contribui para a identificação precoce de disfunções cardíacas, respiratórias e abdominais, além de orientar procedimentos invasivos com maior segurança, reduzindo complicações e eventos adversos (Flores et al., 2025).

Na avaliação hemodinâmica, a ultrassonografia possibilita a análise da função ventricular, do estado volêmico e da resposta à fluidoterapia, aspectos essenciais no manejo do choque e da instabilidade circulatória. No campo respiratório, destaca-se sua elevada sensibilidade na detecção de pneumotórax,

derrame pleural, consolidações pulmonares e edema intersticial, frequentemente superando métodos tradicionais como a radiografia de tórax. Além disso, o POCUS reduz a exposição do paciente à radiação ionizante e minimiza a necessidade de transporte intra-hospitalar, considerado um fator de risco adicional em pacientes críticos.

Outro ponto relevante refere-se à incorporação progressiva da ultrassonografia na prática multiprofissional, incluindo a atuação da enfermagem intensivista. A literatura aponta que, quando devidamente capacitados, profissionais de enfermagem podem utilizar o POCUS como ferramenta complementar na avaliação clínica e no apoio à tomada de decisão, contribuindo para uma assistência mais segura e baseada em evidências (Flores et al., 2025).

Diante desse cenário, torna-se pertinente aprofundar a discussão sobre a importância da aplicabilidade da ultrassonografia à beira do leito na UTI, considerando seus impactos clínicos, operacionais e assistenciais no cuidado ao paciente crítico.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, de caráter descritivo e qualitativo. A busca dos estudos foi realizada em bases de dados científicas como SciELO, PubMed, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os descritores: “ultrassonografia”, “terapia intensiva”, “ultrassonografia à beira do leito”, “POCUS” e “paciente crítico”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos artigos publicados nos últimos anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem a utilização da ultrassonografia no contexto da UTI. Excluíram-se estudos duplicados, relatos de caso isolados e publicações que não apresentassem relação direta com a temática proposta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos analisados nesta revisão de literatura demonstram de forma consistente que a ultrassonografia à beira do leito representa um avanço significativo na prática assistencial da Unidade de Terapia Intensiva, consolidando-se como ferramenta essencial no manejo do paciente crítico. A literatura recente aponta que o *point-of-care ultrasound* atua como uma extensão do exame físico, ampliando a capacidade diagnóstica do profissional e permitindo avaliações rápidas, seguras e direcionadas a hipóteses clínicas específicas, com impacto direto na tomada de decisão terapêutica (Bernier-jean, et al., 2017).

No contexto hemodinâmico, diversos estudos destacam a relevância do POCUS na avaliação funcional do coração e do estado volêmico. A possibilidade de análise da contratilidade ventricular, estimativa da fração de ejeção, identificação de disfunções valvares significativas e avaliação da veia cava

inferior contribui para a diferenciação dos tipos de choque e para o manejo individualizado da reposição volêmica e do uso de drogas vasoativas. A literatura reforça que essa abordagem reduz a dependência exclusiva de métodos invasivos e favorece intervenções mais precoces, resultando em maior estabilidade hemodinâmica e potencial melhora dos desfechos clínicos (Campbell; Bechara; Islam, 2018; Flores et al., 2025).

No âmbito respiratório, os resultados evidenciam que a ultrassonografia pulmonar possui elevada sensibilidade e especificidade para a identificação de pneumotórax, derrames pleurais, consolidações pulmonares, atelectasias e edema pulmonar intersticial. Estudos recentes demonstram que o POCUS apresenta desempenho superior à radiografia de tórax em pacientes críticos, especialmente naqueles sob ventilação mecânica, além de permitir monitoramento evolutivo contínuo à beira do leito. Essa aplicabilidade favorece ajustes precoces nas estratégias ventilatórias e contribui para uma abordagem mais segura e individualizada do suporte respiratório (Singh et al., 2020; Pereira et al., 2025).

A literatura também ressalta a importância da ultrassonografia como ferramenta de apoio ao diagnóstico diferencial em situações de insuficiência respiratória aguda, permitindo distinguir rapidamente condições como edema pulmonar cardiogênico, pneumonia e síndrome do desconforto respiratório agudo. Essa capacidade diagnóstica imediata reduz atrasos terapêuticos e otimiza a condução clínica em ambientes de alta complexidade (Galon et al., 2025; Guevarra et al., 2020).

Outro aspecto amplamente abordado refere-se ao uso do POCUS como guia para procedimentos invasivos na UTI. Estudos apontam redução significativa das taxas de complicações associadas à punção venosa central, toracocentese e paracentese quando realizadas com auxílio da ultrassonografia, além de aumento da taxa de sucesso na primeira tentativa e diminuição do tempo de execução dos procedimentos. Esses achados reforçam a incorporação do ultrassom como estratégia de segurança do paciente e qualidade assistencial (Maganhin et al., 2024).

Além das aplicações cardiopulmonares, os estudos incluídos destacam a utilidade da ultrassonografia na avaliação abdominal e renal, possibilitando a identificação precoce de hidronefrose, distensão vesical, ascite e alterações hepáticas relevantes. Em pacientes críticos, tais achados auxiliam na definição rápida de condutas e na prevenção de complicações associadas à disfunção renal aguda e às alterações abdominais frequentes na UTI (Bernier-jean, et al., 2017).

A prática multiprofissional também é contemplada na literatura recente, com destaque para a crescente inserção do POCUS na atuação da enfermagem intensivista. Estudos nacionais e internacionais indicam que enfermeiros capacitados podem utilizar a ultrassonografia como ferramenta complementar na avaliação clínica, no monitoramento do estado volêmico e no suporte à tomada de decisão, contribuindo

para maior autonomia profissional e segurança na assistência direta ao paciente crítico. Contudo, os autores enfatizam a necessidade de programas estruturados de capacitação, certificação e protocolos institucionais bem definidos (Lau et al., 2022; Jauhar et al., 2025).

Do ponto de vista organizacional, a literatura aponta que a incorporação sistemática do POCUS na rotina da UTI está associada à redução do tempo para diagnóstico, diminuição da solicitação de exames de imagem convencionais e menor necessidade de transporte intra-hospitalar, fatores diretamente relacionados à redução de eventos adversos e à otimização dos recursos assistenciais. Alguns estudos sugerem ainda impacto positivo na redução do tempo de internação e na melhoria dos desfechos clínicos, embora ressaltem a necessidade de mais ensaios clínicos robustos para consolidar essas evidências (Galon et al., 2025; Lau et al 2022).

Apesar dos inúmeros benefícios descritos, a literatura reconhece limitações relacionadas à dependência do operador e à curva de aprendizagem inerente à ultrassonografia. A interpretação inadequada das imagens pode levar a erros diagnósticos e condutas equivocadas, reforçando que o POCUS não deve ser utilizado de forma isolada, mas integrado ao exame clínico, à monitorização e aos demais métodos diagnósticos disponíveis. Assim, a efetividade da ultrassonografia à beira do leito está diretamente vinculada à qualificação profissional, à educação permanente e à incorporação do método aos protocolos assistenciais da

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ultrassonografia à beira do leito representa um avanço significativo no cuidado ao paciente crítico, consolidando-se como ferramenta indispensável na Unidade de Terapia Intensiva. Sua aplicabilidade proporciona diagnósticos mais rápidos, maior segurança na realização de procedimentos e suporte fundamental à tomada de decisões clínicas.

A revisão de literatura demonstra que a incorporação do POCUS na prática intensiva contribui para a melhoria da qualidade assistencial, otimização do tempo de resposta e redução de riscos ao paciente. Dessa forma, reforça-se a importância de investimentos em capacitação profissional e na integração da ultrassonografia como recurso rotineiro no ambiente da terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

BERNIER-JEAN, A. et al. *The diagnostic and therapeutic impact of point-of-care ultrasonography in the intensive care unit*. Journal of Intensive Care Medicine, v. 32, n. 3, p. 197–203, 2017. DOI: 10.1177/0885066615606682.

CAMPBELL, S. J.; BECHARA, R.; ISLAM, S. *Point-of-care ultrasound in the intensive care unit*. Clinics in Chest Medicine, v. 39, n. 1, p. 79-97, 2018. DOI: 10.1016/j.ccm.2017.11.005.

FLORES, Ladyanne Kessin *et al.* Formação prática de enfermeiros em ultrassom point-of-care na punção vascular com simulador de baixo custo. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 8, n. 4, p. e80932, 14 jul. 2025.

GALON, Eduarda Cristina; RIBEIRO, Denis Fernandes Da Silva; TERASSI, Marielli. A usabilidade do ultrassom à beira-leito na prática assistencial de enfermeiros em pacientes críticos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 78, n. 2, p. e20240296, 2025.

GUEVARRA, Keith; GREENSTEIN, Yonatan. Ultrasonography in the Critical Care Unit. **Current Cardiology Reports**, v. 22, n. 11, p. 145, 2020.

JAUHAR, Marcus Henrique Oliveira; THOMES, Caroline Rodrigues. As aplicações do ultrassom point of care no paciente crítico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 8, n. 1, p. e77085, 27 jan. 2025.

LAU, Y. H.; SEE, K. C. *Point-of-care ultrasound for critically-ill patients: a mini-review of key diagnostic features and protocols*. World Journal of Critical Care Medicine, v. 11, n. 2, p. 70–84, 2022. DOI: 10.5492/wjccm.v11.i2.70.

MAGANHIN LUQUETTI, Camilla *et al.* Visão geral dos usos diagnósticos do ultrassom point of care (POCUS). **Journal of Medical and Biosciences Research**, v. 1, n. 3, p. 1273–1283, 29 ago. 2024.

PEREIRA, Maria Do Carmo Campos *et al.* Uso do ultrassom pelo enfermeiro intensivista para avaliar o volume urinário e dispositivo vesical invasivo. **Rev Enferm UFPI**, v. 14, n. 1, 8 abr. 2025.

SINGH, Y.; TISSOT, C.; FRAGA, M. V.; et al. *International evidence-based guidelines on point of care ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children*. Critical Care, v. 24, article 65, 2020. DOI: 10.1186/s13054-020-2787-9.