RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O
Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/10/2026 | aceito: 14/10/2026 | publicação: 19/10/2026

Ultrassonografia à beira do leito na avaliação e no manejo do choque circulatório: revisão integrativa

Point-of-care ultrasound in the assessment and management of circulatory shock: an integrative review

Ecografía a pie de cama en la evaluación y el manejo del choque circulatorio: revisión integradora

Janaína Gomes da Silva Cirqueira – Médica pela Universidade Federal de Uberlândia. Residência em Clínica Médica pela Santa Casa de Votuporanga. E-mail: janainacirq@gmail.com.
Marielle Neiva da Silva – Graduada em Medicina pela Universidade Federal da Integração Latino-Americana. E-mail: marielle_neiva@outlook.com.
Uara Buschermohle – Graduada em Medicina pela Faculdade Santa Marcelina (FASM). E-mail: uara21@hotmail.com.
Beatriz Souza Gomes – Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Endereço: Rua Frei Damião, 2943, apto. 62, Torre Soho, Votuporanga – SP, CEP 15505-187. E-mail: beatriz.souza830@gmail.com.
Yasmin Gomes Lourencini – Graduada em Medicina pelo Centro Universitário de Votuporanga. E-mail: yaasminng@hotmail.com.
Juliana Gomes da Silva Cirqueira – Graduada em Medicina pela Universidade de Rio Verde, campus Goianésia (FAMEGO). E-mail: julianagscrq@gmail.com.

Resumo:
Objetivo: sintetizar evidências sobre ultrassonografia à beira do leito (POCUS) na identificação etiológica, avaliação hemodinâmica, orientação terapêutica e monitorização de pacientes com choque circulatório ou hipotensão com suspeita de choque. Método: revisão integrativa pelas etapas de identificação do problema, busca, avaliação, análise e síntese. Consultaram-se SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE e SpringerLink, com descritores DeCS/MeSH e termos livres. Incluíram-se estudos originais quantitativos humanos, publicados entre 2020 e setembro de 2026, em português, inglês ou espanhol. A seleção foi gerenciada no Rayyan e relatada conforme PRISMA 2020. A qualidade foi examinada com instrumentos do Joanna Briggs Institute por delineamento, sem exclusão automática. Resultados: identificaram-se 2.314 registros eletrônicos e um estudo nas referências. Após remoção de 312 duplicatas, triagem e avaliação integral, incluíram-se 15 estudos. As evidências indicaram utilidade na caracterização hemodinâmica, avaliação da responsividade e tolerância a fluidos, monitorização pulmonar e protocolos integrados. Heterogeneidade, amostras pequenas e desfechos intermediários reduziram a certeza. Apenas um ensaio avaliou diretamente o ganho diagnóstico sobre a avaliação convencional, sem melhora significativa da acurácia global; nenhum sustentou redução consistente do tempo diagnóstico. Conclusão: o POCUS é complementar e promissor, mas depende de protocolo, treinamento e integração clínica. Não há evidência suficiente de superioridade global, redução de mortalidade atribuível isoladamente ao exame ou menor tempo diagnóstico.

Palavras-chave:
Ultrassonografia. Choque. Ecocardiografia. Hipotensão. Revisão integrativa.

Abstract:
Objective: to synthesize evidence on the use of point-of-care ultrasound (POCUS) for etiologic identification, hemodynamic assessment, therapeutic guidance, and monitoring of patients with circulatory shock or hypotension suggestive of shock. Method: an integrative review conducted

through problem identification, literature search, data evaluation, data analysis, and presentation. SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE, and SpringerLink were searched using DeCS/MeSH descriptors and free-text terms related to ultrasonography, echocardiography, shock, and hypotension. Original quantitative human studies published from 2020 to September 2026 in Portuguese, English, or Spanish were eligible. Selection was managed in Rayyan and reported according to PRISMA 2020. Methodological quality was assessed with Joanna Briggs Institute tools appropriate to each study design, without using appraisal as an automatic exclusion criterion. Results: 2,314 records were identified electronically and one additional study through reference searching. After removing 312 duplicates, screening, and full-text assessment, 15 studies were included. Evidence supported POCUS for hemodynamic characterization, fluid responsiveness and tolerance assessment, pulmonary monitoring, and support within integrated protocols. Clinical and methodological heterogeneity, small samples, and reliance on surrogate outcomes reduced confidence in the findings. Only one trial directly assessed diagnostic improvement over conventional evaluation and found no statistically significant improvement in overall accuracy; no study supported a consistent reduction in time to diagnosis. Conclusion: POCUS is a promising complementary tool, but its contribution depends on the protocol, operator training, and integration with clinical data. Evidence remains insufficient to establish overall superiority, mortality reduction attributable to ultrasound alone, or shorter diagnostic time.

Keywords:
Ultrasonography. Shock. Echocardiography. Hypotension. Integrative review.

Resumen:
Objetivo: sintetizar las evidencias sobre POCUS en la identificación etiológica, evaluación hemodinámica, orientación terapéutica y monitorización de pacientes con choque circulatorio o hipotensión con sospecha de choque. Método: revisión integradora mediante identificación del problema, búsqueda, evaluación, análisis y presentación. Se consultaron SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE y SpringerLink con descriptores DeCS/MeSH y términos libres sobre ecografía, ecocardiografía, choque e hipotensión. Se incluyeron estudios originales cuantitativos humanos de 2020 a septiembre de 2026, en portugués, inglés o español. La selección se gestionó en Rayyan y se presentó según PRISMA 2020. La calidad se evaluó mediante herramientas del Joanna Briggs Institute por diseño, sin exclusión automática. Resultados: se identificaron 2.314 registros electrónicos y un estudio adicional en referencias. Tras eliminar 312 duplicados, cribar y evaluar textos completos, se incluyeron 15 estudios. Las evidencias indicaron utilidad para caracterización hemodinámica, respuesta y tolerancia a líquidos, monitorización pulmonar y protocolos integrados. La heterogeneidad, las muestras pequeñas y los desenlaces intermedios redujeron la certeza. Solo un ensayo evaluó directamente el beneficio diagnóstico frente a evaluación convencional, sin mejora significativa de exactitud global; ninguno respaldó reducción consistente del tiempo diagnóstico. Conclusión: POCUS es complementario y prometedor, condicionado por protocolo, formación e integración clínica. No hay evidencia suficiente de superioridad global, reducción de mortalidad atribuible exclusivamente a la exploración ni menor tiempo diagnóstico.

Palabras clave:
Ecografía. Choque. Ecocardiografía. Hipotensión. Revisión integradora.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O
Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/10/2026 | aceito: 14/10/2026 | publicação: 19/10/2026

1 Introdução

O choque circulatório é uma síndrome de insuficiência circulatória aguda na qual a oferta ou a utilização de oxigênio torna-se inadequada às necessidades dos tecidos. Pode decorrer de mecanismos hipovolêmicos, cardiogênicos, obstrutivos ou distributivos, que frequentemente coexistem e modificam a apresentação clínica. A rapidez da avaliação é decisiva, mas pressão arterial, frequência cardíaca e sinais periféricos, quando considerados isoladamente, não definem a etiologia nem descrevem integralmente o estado hemodinâmico (Vincent; De Backer, 2013).

A ultrassonografia à beira do leito, ou point-of-care ultrasound (POCUS), acrescenta informações anatômicas e funcionais ao exame clínico sem exigir o deslocamento do paciente. Ecocardiografia focada, ultrassonografia pulmonar, avaliação da veia cava inferior, Doppler carotídeo e protocolos multiórgãos têm sido empregados para reconhecer disfunção ventricular, congestão, hipovolemia provável, causas obstrutivas e alterações pulmonares. Diretrizes recentes recomendam a ecocardiografia como modalidade inicial de imagem para caracterizar o tipo de choque e reforçam a avaliação dinâmica da responsividade a fluidos (Monnet et al., 2025).

A disponibilidade do método, contudo, não equivale a benefício clínico automático. As medidas são dependentes do operador e podem ser influenciadas por ventilação mecânica, pressão intra-abdominal, arritmias, interação cardiopulmonar e qualidade da janela acústica. Além disso, protocolos que incluem POCUS frequentemente associam diversas intervenções, dificultando atribuir mudanças de mortalidade ou de uso de fluidos exclusivamente ao exame.

As publicações recentes abrangem ensaios clínicos, estudos de acurácia, coortes, estudos transversais e investigações de viabilidade, com populações e desfechos distintos. A revisão integrativa é adequada para reunir essa diversidade metodológica, desde que a seleção, a avaliação crítica e a síntese preservem as diferenças entre perguntas de diagnóstico, prognóstico, monitorização e tratamento (Whittemore; Knafl, 2005; Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Diante disso, formulou-se a pergunta: quais evidências publicadas entre 2020 e 2026 descrevem a contribuição do POCUS para a identificação etiológica, avaliação hemodinâmica, orientação terapêutica e monitorização de pacientes com choque circulatório ou hipotensão com suspeita de choque? O objetivo foi sintetizar essas evidências, identificar modalidades e

protocolos utilizados, examinar os resultados clínicos e diagnósticos e analisar suas limitações metodológicas.

2 Método

2.1 Delineamento e etapas da revisão

Trata-se de revisão integrativa da literatura, método que admite a síntese de estudos com diferentes delineamentos e permite examinar simultaneamente evidências experimentais e não experimentais. Foram seguidas cinco etapas: identificação do problema; busca na literatura; avaliação dos dados; análise e síntese; e apresentação dos resultados (Whittemore; Knafl, 2005). O relato do processo de identificação e seleção foi organizado segundo o PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Não houve registro prospectivo de protocolo.

2.2 Pergunta de revisão

A pergunta foi estruturada pelo acrônimo PICo adaptado à revisão integrativa: população (P), pacientes com choque circulatório ou hipotensão com suspeita de choque; interesse (I), utilização do POCUS; e contexto (Co), avaliação diagnóstica, hemodinâmica, terapêutica ou de monitorização em serviços de emergência e terapia intensiva. Optou-se por não exigir comparador porque estudos de viabilidade, acurácia e associação eram pertinentes ao escopo; quando presente, o comparador foi a avaliação convencional ou outro método hemodinâmico.

2.3 Fontes de informação e estratégia de busca

Foram consultadas as fontes de informação eletrônicas SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE e SpringerLink, abrangendo publicações de janeiro de 2020 a setembro de 2026. A busca combinou vocabulário controlado DeCS/MeSH e termos livres em português, inglês e espanhol. Os conceitos pertencentes ao mesmo domínio foram combinados pelo operador booleano OR, enquanto os domínios ultrassonografia e choque foram associados pelo operador AND. No PubMed, os descritores foram pesquisados no campo MeSH e os termos livres nos campos de título e resumo. Na LILACS, foram pesquisados descritores de assunto e termos livres nos campos título, resumo e assunto. Na SciELO, a combinação foi aplicada a todos os índices. Na SpringerLink, a estratégia foi executada na busca geral da plataforma, com

seleção de artigos científicos. Não foram aplicados filtros de delineamento durante a busca. A data exata de cada exportação não estava disponível no arquivo de gerenciamento; por isso, foi informado apenas o mês da última busca, e essa ausência foi reconhecida como limitação de reprodutibilidade.

Fonte	**Estratégia registrada**
PubMed/ MEDLINE	(("Ultrasonography"[Mesh] OR "Echocardiography"[Mesh] OR ultrasound[tiab] OR sonography[tiab] OR echocardiograph*[tiab] OR POCUS[tiab] OR "point-of-care ultrasound"[tiab] OR "bedside ultrasound"[tiab]) AND ("Shock"[Mesh] OR "Hypotension"[Mesh] OR shock[tiab] OR hypotension[tiab] OR "circulatory failure"[tiab] OR "circulatory collapse"[tiab]))
LILACS/BVS	(ultrassonografia OR ultrassom OR ultrasonography OR ultrasound OR sonography OR ecografia OR ecocardiografia OR echocardiography OR POCUS OR "point-of-care ultrasound") AND (choque OR shock OR hipotensão OR hypotension OR hipotension OR "falência circulatória" OR "circulatory failure")
SciELO	(ultrassonografia OR ultrassom OR ultrasonography OR ultrasound OR sonography OR ecografia OR ecocardiografia OR echocardiography OR POCUS) AND (choque OR shock OR hipotensão OR hypotension OR hipotension OR "circulatory failure")
SpringerLink	(ultrasonography OR ultrasound OR sonography OR echocardiography OR POCUS OR "point-of-care ultrasound" OR "bedside ultrasound") AND (shock OR hypotension OR "circulatory failure" OR "circulatory collapse")

2.4 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos artigos originais quantitativos, com seres humanos, publicados em português, inglês ou espanhol entre 2020 e setembro de 2026, que avaliaram POCUS em pacientes com choque circulatório ou hipotensão com suspeita de choque e apresentaram resultados sobre etiologia, desempenho diagnóstico, avaliação hemodinâmica, responsividade ou tolerância a fluidos, orientação terapêutica, monitorização ou prognóstico. Foram aceitos ensaios clínicos, estudos de acurácia e estudos observacionais. Foram excluídos revisões, editoriais, cartas, protocolos, relatos de caso, resumos, dissertações, teses, capítulos, estudos com animais ou simulação, trabalhos sobre choque elétrico ou ondas de choque e publicações sem resultados pertinentes. A disponibilidade gratuita do texto completo não foi tratada como propriedade metodológica do estudo; relatórios não recuperados após tentativas de acesso foram contabilizados separadamente.

2.5 Seleção, extração e síntese

Os registros foram importados para o Rayyan, no qual se procedeu à deduplicação e à triagem por título e resumo. Em seguida, os textos completos foram examinados segundo os critérios de elegibilidade. A lista de referências dos artigos relevantes foi verificada, o que permitiu recuperar um ensaio adicional diretamente relacionado à pergunta. Foram extraídos: autoria, ano, país ou cenário, delineamento, amostra, modalidade ultrassonográfica, comparador, desfechos e principais resultados. Devido à heterogeneidade, não foi realizada metanálise. A síntese narrativa foi organizada em quatro eixos: diagnóstico/viabilidade; avaliação hemodinâmica; manejo de fluidos e ressuscitação; e monitorização/prognóstico.

2.6 Avaliação da qualidade metodológica

A avaliação formal foi realizada com os instrumentos do Joanna Briggs Institute (JBI) correspondentes a ensaios randomizados, coortes, estudos transversais analíticos e estudos de acurácia, conforme o delineamento. Os itens foram classificados como “sim”, “não”, “incerto” ou “não aplicável”. Em consonância com a finalidade integrativa, os resultados não foram convertidos em ponto de corte automático para exclusão; foram utilizados para ponderar a interpretação. A avaliação identificou maior confiança nos ensaios e coortes com métodos e seguimento bem descritos, e menor confiança nos estudos piloto, amostras de conveniência, análises de centro único e investigações sem comparador independente.

2.7 Aspectos éticos

A revisão utilizou exclusivamente dados publicados e de acesso documental, sem participação direta de seres humanos e sem coleta de dados identificáveis. Por essa razão, não exigiu apreciação por comitê de ética. Foram respeitadas a autoria, a integridade das citações e a apresentação fiel dos resultados dos estudos primários.

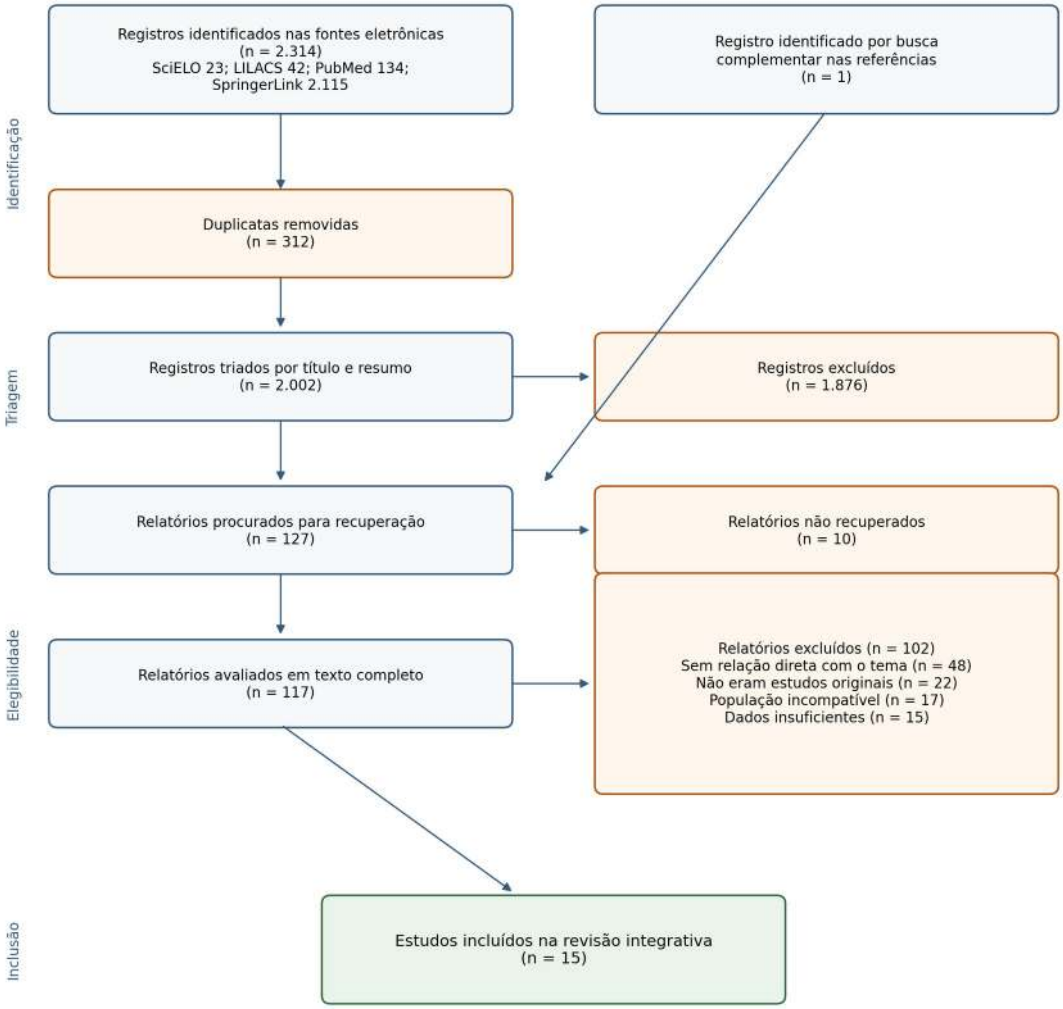
3 Resultados

3.1 Seleção dos estudos

As buscas nas fontes de informação eletrônicas identificaram 2.314 registros: SciELO (n = 23), LILACS (n = 42), PubMed (n = 134) e SpringerLink (n = 2.115). Após a remoção de

312 duplicatas, 2.002 registros foram triados, dos quais 1.876 foram excluídos por título e resumo. Foram procurados 126 textos completos provenientes das fontes eletrônicas; dez não foram recuperados e 116 foram avaliados integralmente. A busca complementar nas listas de referências dos estudos relevantes identificou um artigo adicional, que não integrou a contagem inicial de 2.314 registros. Assim, 117 textos completos foram avaliados no total, dos quais 102 foram excluídos, resultando em 15 estudos incluídos na síntese. Os motivos de exclusão foram ausência de relação direta com o tema (n = 48), publicação não original (n = 22), população incompatível (n = 17) e dados insuficientes (n = 15).

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos



Fonte: elaboração dos autores, adaptada do PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O
Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/10/2026 | aceito: 14/10/2026 | publicação: 19/10/2026

3.2 Características e achados

Quadro 1 – Caracterização dos estudos incluídos

Estudo	Delineamento e população	Aplicação do POCUS	Achados e interpretação editorial
Accorsi et al. (2022)	Observacional; n=11; adultos	POCUS multiórgãos teleorientado	Todos obtiveram imagens jugulares, pulmonares e da VCI; janela cardíaca adequada em 36%; tempo médio 22,7 min. Evidência de viabilidade, não de eficácia.
Deley-Muñoz; González-Andrade (2021)	Transversal; n=110; neonatos	Fluxos de VCS/VCI e parâmetros clínicos	Associações entre medidas ultrassonográficas e estado hemodinâmico; desenho não permite inferência causal.
Zhou et al. (2022)	Piloto randomizado; n=83	Ecocardiografia seriada; acoplamento ventrículo-arterial	Maior redução de Ea/Ees e depuração de lactato; mortalidade apenas como tendência, sem significância.
Peach et al. (2023)	Randomizado multicêntrico; hipotensão indiferenciada	Protocolo POCUS + avaliação padrão versus avaliação padrão	Não houve melhora estatisticamente significativa da acurácia diagnóstica global; POCUS teve melhor utilidade como teste de confirmação.
Serna Guerrero; Sosa Medellín (2023)	Transversal comparativo; n=17	Variação da VTI do LVOT	Correlação com variabilidade do volume sistólico (rho=0,785); amostra muito pequena.
Wang et al. (2023)	Retrospectivo; n=22; choque cardiogênico em VA-ECMO	Escore de ultrassonografia pulmonar	Escore em 72 h associou-se à sobrevida (AUC=0,964); alto risco de sobreajuste e viés por amostra pequena.
Ghosh et al. (2024)	Ensaio randomizado; choque séptico	Terapia de fluidos guiada pela VCI	Menor balanço hídrico positivo em 72 h; sem diferença significativa na mortalidade em 30 dias.
ANDROMED A-SHOCK-2 (2025)	Randomizado multicêntrico; n=1.467	Ressuscitação personalizada com avaliação de responsividade e ecocardiografia	Benefício no desfecho hierárquico e menor volume de fluidos; efeito pertence ao protocolo composto, não ao POCUS isolado.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Ano VII, v.1 2026 | submissão: 07/10/2026 | aceito: 14/10/2026 | publicação: 19/10/2026

Estudo	Delineamento e população	Aplicação do POCUS	Achados e interpretação editorial
Assies et al. (2025)	Prospectivo; n=30; crianças	p-RUSH	Exame concluído em todos; 92,3% das janelas interpretáveis; demonstra viabilidade e confiabilidade, não desfechos clínicos.
Chanthawatthanarak et al. (2025)	Prospectivo; n=40	Débito cardíaco carotídeo versus LVOT	Concordância moderada e erro percentual amplo; métodos não intercambiáveis para decisões individuais.
Kaymakçı et al. (2025)	Prospectivo; n=51	Doppler carotídeo, VCI e PVC	Associação com mortalidade; desempenho prognóstico necessita validação externa.
Li et al. (2025)	Coorte multicêntrica; n=540	Adesão ao protocolo OPACCUS com ultrassom crítico	Maior adesão associou-se a menor mortalidade e custos; confusão residual e efeito do pacote assistencial.
Moussa et al. (2025)	Prospectivo; n=50	Ultrassom pulmonar; BLUE/FALLS; VCI	Identificou padrões pulmonares e permitiu monitorização seriada; ausência de padrão de referência independente limita acurácia etiológica.
Zhang; Li (2025)	Prospectivo; n=24	Escore pulmonar versus água extravascular (PiCCO)	Correlação forte em medidas seriadas; pequena amostra e desfecho substituto.
Innes et al. (2026)	Piloto randomizado; n=19	Desressuscitação guiada por VExUS	Estratégia viável; diferenças clínicas imprecisas e estudo sem poder para eficácia ou segurança.

Quadro 2 – Síntese da avaliação crítica

Estudo	Instrumento JBI por delineamento	Confiança	Principais limitações
Accorsi et al.	Transversal/ viabilidade	Moderada	Amostra pequena e de conveniência; sem comparador; desfechos de execução.
Deley-Muñoz; González-Andrade	Transversal analítico	Moderada	Critérios e mensurações descritos; controle de confundidores limitado.

Estudo	Instrumento JBI por delineamento	Confiança	Principais limitações
Zhou et al.	Ensaio randomizado piloto	Moderada	Randomização descrita; estudo piloto, cegamento inviável e imprecisão.
Peach et al.	Ensaio randomizado multicêntrico	Alta	Comparação direta e referência diagnóstica; limitações inerentes ao cegamento do operador.
Serna Guerrero; Sosa Medellín	Transversal comparativo	Baixa	n=17, centro único e análise de correlação sem validação externa.
Wang et al.	Coorte retrospectiva	Baixa	n=22, seleção retrospectiva, poucos eventos e risco de sobreajuste.
Ghosh et al.	Ensaio randomizado	Moderada	Alocação comparativa; limitações de cegamento e poder para mortalidade.
ANDROMED A-SHOCK-2	Ensaio randomizado multicêntrico	Alta	Grande amostra e protocolo pré-definido; intervenção composta impede isolar POCUS.
Assies et al.	Coorte prospectiva/viabilidade	Moderada	Procedimentos claros; n=30, centro único e ausência de controle.
Chanthawatthanarak et al.	Estudo de concordância	Moderada	Métodos pareados e Bland–Altman; n=40 e avaliação após estabilização pressórica.
Kaymakçı et al.	Coorte prospectiva	Moderada	Mensuração padronizada; n=51 e modelo prognóstico sem validação externa.
Li et al.	Coorte prospectiva multicêntrica	Moderada	Grande amostra e ajuste; adesão não randomizada e confusão residual.
Moussa et al.	Coorte prospectiva	Baixa	n=50, centro único, sem referência diagnóstica independente e sem grupo controle.
Zhang; Li	Estudo de correlação prospectivo	Baixa	n=24, desfecho substituto e dependência de medidas repetidas.
Innes et al.	Ensaio randomizado piloto	Baixa	n=19, desequilíbrio entre grupos e ausência de poder para desfechos clínicos.

Nota: “confiança” expressa o julgamento global da validade interna e da precisão para a finalidade desta revisão; não representa nível de evidência nem escore numérico. Nenhum estudo foi excluído exclusivamente pela avaliação crítica.

3.3 Síntese temática

Diagnóstico e viabilidade

Accorsi et al. (2022) e Assies et al. (2025) demonstraram que protocolos multiórgãos podem ser executados em ambientes com restrição de recursos, inclusive mediante teleorientação. Esses estudos sustentam factibilidade e qualidade de aquisição, mas não demonstram superioridade diagnóstica ou melhora de desfechos. Moussa et al. (2025) descreveu padrões pulmonares úteis à formulação de hipóteses, porém sem padrão de referência independente. O ensaio de Peach et al. (2023), único a comparar diretamente POCUS estruturado e avaliação convencional em hipotensão indiferenciada, não encontrou melhora estatisticamente significativa da acurácia global. Nenhum estudo forneceu evidência consistente de redução do tempo até o diagnóstico.

Avaliação hemodinâmica

As investigações de fluxos da veia cava, VTI do trato de saída do ventrículo esquerdo e Doppler carotídeo mostraram associações ou correlações com variáveis hemodinâmicas. Contudo, correlação não implica concordância nem intercambialidade. Chanthawatthanarak et al. (2025) demonstraram ampla variabilidade entre estimativas carotídeas e do LVOT, advertindo contra a substituição automática de uma medida por outra.

Manejo de fluidos e ressuscitação

Ghosh et al. (2024) observou menor balanço hídrico com estratégia guiada pela VCI, sem redução significativa da mortalidade. Innes et al. (2026) mostrou viabilidade do VExUS para desressuscitação, mas a amostra piloto não permite concluir eficácia. Zhou et al. (2022) encontrou melhora de marcadores hemodinâmicos e depuração de lactato com otimização ecocardiográfica, enquanto o ANDROMEDA-SHOCK-2 demonstrou benefício de uma estratégia personalizada composta. Em ambos, os resultados não autorizam atribuir efeitos de mortalidade ao POCUS isoladamente.

Monitorização e prognóstico

Ultrassonografia pulmonar e parâmetros carotídeos ou da VCI apresentaram associações com congestão, mortalidade ou sobrevida. Wang et al. (2023), Zhang e Li (2025) e Kaymakçı et al. (2025) oferecem sinais promissores, mas baseados em amostras pequenas, desfechos substitutos ou modelos sem validação externa. Li et al. (2025) associou maior adesão ao OPACCUS a menor mortalidade, embora o desenho observacional e o caráter multifatorial do protocolo mantenham possibilidade de confusão.

4 Discussão

Esta revisão integrativa identificou quatro funções principais do POCUS no choque: apoiar a formulação etiológica, descrever o fenótipo hemodinâmico, orientar decisões sobre fluidos e acompanhar congestão ou resposta terapêutica. O conjunto das evidências favorece seu uso como extensão focal e repetível do exame clínico. Não sustenta, entretanto, a ideia de que qualquer protocolo ultrassonográfico seja superior em todos os cenários ou de que medidas isoladas possam substituir a avaliação clínica seriada.

A distinção entre viabilidade, acurácia, associação prognóstica e eficácia terapêutica é central. Obter imagens interpretáveis demonstra que o exame pode ser implementado, mas não comprova que ele melhora o diagnóstico. Da mesma forma, uma variável associada à mortalidade pode funcionar como marcador de gravidade sem que decisões baseadas nela reduzam esse desfecho. Essa separação evita extrapolações presentes em parte da literatura e torna a conclusão proporcional aos delineamentos disponíveis.

O resultado de Peach et al. (2023) merece destaque porque responde diretamente à comparação entre POCUS e avaliação convencional. A ausência de diferença significativa na acurácia global não torna o método inútil; sugere que o valor pode concentrar-se em diagnósticos específicos, na confirmação rápida de hipóteses ou na reclassificação de determinados pacientes. Também evidencia que a pergunta “POCUS melhora o diagnóstico?” é ampla demais quando não se definem protocolo, operador, população, padrão de referência e momento do exame.

Na terapia de fluidos, os achados foram coerentes com uma contribuição para reduzir exposição desnecessária a volume ou reconhecer congestão. Todavia, a VCI isolada apresenta limitações fisiológicas conhecidas, e o VExUS permanece dependente de treinamento e validação em amostras maiores. Estratégias integradas, como ANDROMEDA-SHOCK-2 e

OPACCUS, são clinicamente relevantes, mas combinam ultrassom, perfusão periférica e outras decisões. Seus resultados devem ser atribuídos ao pacote assistencial, e não ao componente ultrassonográfico isolado.

A avaliação crítica modificou o peso interpretativo dos achados. Dois estudos forneceram evidência de maior confiança, oito apresentaram confiança moderada e cinco confiança baixa para as finalidades desta revisão. As fragilidades mais frequentes foram amostras pequenas, desenho de centro único, ausência de comparador ou referência independente, uso de desfechos intermediários e insuficiente controle de confundidores. Assim, a presença de 15 artigos não equivale a 15 confirmações independentes de eficácia.

A revisão apresenta limitações. A busca incluiu SpringerLink, uma plataforma editorial de cobertura ampla, e não incorporou bases como Embase, Web of Science, Scopus ou CINAHL, o que pode ter causado perda de estudos. A data exata das exportações não estava registrada. A triagem e a avaliação crítica disponíveis no arquivo não documentavam duplicidade independente entre revisores, impedindo afirmar concordância interavaliadores. A heterogeneidade inviabilizou metanálise. A inclusão de um estudo por busca nas referências foi relatada separadamente para preservar a transparência do fluxograma.

Para a prática, os resultados apoiam o POCUS como ferramenta complementar realizada por profissionais treinados, com registro do protocolo, das janelas obtidas e das limitações técnicas. Para a pesquisa, são necessários ensaios pragmáticos que avaliem desfechos centrados no paciente, tempo diagnóstico previamente definido, impacto das decisões e reprodutibilidade entre operadores, além de validação externa dos marcadores prognósticos.

5 Conclusão

A revisão integrativa de 15 estudos mostrou que o POCUS pode contribuir para a avaliação hemodinâmica, a orientação do manejo de fluidos, a monitorização pulmonar e a execução de protocolos integrados em pacientes com choque circulatório. A utilidade foi mais consistente como complemento do exame clínico e como ferramenta de monitorização seriada do que como método isolado capaz de determinar a etiologia ou melhorar desfechos.

Não houve evidência suficiente para afirmar superioridade diagnóstica global sobre a avaliação convencional, redução consistente do tempo até o diagnóstico ou diminuição de mortalidade atribuível exclusivamente ao POCUS. A confiança nos resultados variou de baixa a alta, com predomínio de limitações relacionadas a pequenas amostras, desenhos observacionais e desfechos intermediários. A incorporação clínica deve considerar treinamento,

contexto, protocolo e integração com outros dados, enquanto estudos comparativos mais robustos são necessários para definir quais pacientes e decisões obtêm benefício mensurável.

REFERÊNCIAS

ACCORSI, T. A. D. et al. Telemedicine can be a feasible means of guiding untrained general practitioners to perform point-of-care ultrasound in life-threatening situations: the case of a field hospital during the COVID-19 pandemic. Radiologia Brasileira, v. 55, n. 4, p. 236–241, 2022. DOI: 10.1590/0100-3984.2021.0098.

ANDROMEDA-SHOCK-2 INVESTIGATORS et al. Personalized hemodynamic resuscitation targeting capillary refill time in early septic shock: the ANDROMEDA-SHOCK-2 randomized clinical trial. JAMA, v. 334, n. 22, p. 1988–1999, 2025. DOI: 10.1001/jama.2025.20402.

ASSIES, R. et al. Pediatric Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension Phenotype Differentiation in the Emergency Department: evaluation of feasibility and reliability in a Malawi cohort. Pediatric Critical Care Medicine, v. 26, n. 7, p. e867–e876, 2025. DOI: 10.1097/PCC.0000000000003735.

CHANTHAWATTHANARAK, S. et al. Agreement between carotid and LVOT non-invasive cardiac output measurements in ED septic shock patients: a prospective observational study. Scientific Reports, v. 15, art. 19911, 2025. DOI: 10.1038/s41598-025-05077-y.

DELEY-MUÑOZ, G.; GONZÁLEZ-ANDRADE, F. Comparación de métodos de diagnóstico para el tratamiento hemodinámico en recién nacidos y prematuros utilizando la medición de la vena cava, lactato y criterios clínicos. Revista Ecuatoriana de Pediatría, v. 22, n. 3, p. 1–9, 2021. DOI: 10.52011/81.

GHOSH, S. et al. Use of inferior vena cava guided fluid therapy in the treatment of septic shock: a randomised controlled trial. Journal of Infection in Developing Countries, v. 18, n. 1, p. 75–81, 2024. DOI: 10.3855/jidc.18489.

INNES, B. et al. Deresuscitation informed by ultrasound in patients with septic shock trial: a pilot randomized controlled study. Journal of Ultrasound in Medicine, v. 45, n. 8, p. 1685–1693, 2026. DOI: 10.1002/jum.70219.

JBI. Critical appraisal tools. Adelaide: Joanna Briggs Institute, 2025. Disponível em: https://jbi.global/critical-appraisal-tools. Acesso em: 22 set. 2026.

KAYMAKÇI, R. et al. Carotid Doppler and IVC metrics for volume and mortality assessment in septic shock. Libyan Journal of Medicine, v. 20, n. 1, art. 2598519, 2025. DOI: 10.1080/19932820.2025.2598519.

LI, Y. et al. The effect of a new thinking guidance of OPACCUS for shock on the 30-day mortality: a multicenter, prospective, observational cohort study. European Journal of Internal Medicine, v. 133, p. 39–47, 2025. DOI: 10.1016/j.ejim.2024.12.007.

MONNET, X. et al. ESICM guidelines on circulatory shock and hemodynamic monitoring 2025. Intensive Care Medicine, v. 51, n. 11, p. 1971–2012, 2025. DOI: 10.1007/s00134-025-08137-z.

MOUSSA, H. H. et al. Role of chest ultrasonography in the management of shocked patients in the respiratory intensive care unit. Egyptian Journal of Bronchology, v. 19, art. 111, 2025. DOI: 10.1186/s43168-025-00456-5.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, v. 372, n. 71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

PEACH, M. et al. Does point-of-care ultrasonography improve diagnostic accuracy in emergency department patients with undifferentiated hypotension? An international randomized controlled trial from the SHOC-ED investigators. CJEM, v. 25, n. 1, p. 48–56, 2023. DOI: 10.1007/s43678-022-00431-9.

SERNA GUERRERO, J. L.; SOSA MEDELLÍN, M. Á. Correlación entre la integral velocidad tiempo del tracto de salida del ventrículo izquierdo y variabilidad de volumen sistólico como predictores respondedores a volumen en pacientes con choque. Medicina Crítica, v. 37, n. 3, p. 195–197, 2023. DOI: 10.35366/111294.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? Einstein, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010. DOI: 10.1590/S1679-45082010RW1134.

VINCENT, J. L.; DE BACKER, D. Circulatory shock. New England Journal of Medicine, v. 369, n. 18, p. 1726–1734, 2013. DOI: 10.1056/NEJMra1208943.

WANG, R. et al. Lung ultrasound to evaluate pulmonary changes in patients with cardiogenic shock undergoing extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective study. BMC Anesthesiology, v. 23, art. 181, 2023. DOI: 10.1186/s12871-023-02134-9.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. Journal of Advanced Nursing, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

ZHANG, X.; LI, Z. Value of lung ultrasound scores in assessing extravascular lung water in septic shock patients. Scientific Reports, v. 15, art. 11551, 2025. DOI: 10.1038/s41598-025-96554-x.

ZHOU, X. et al. Optimizing left ventricular-arterial coupling during the initial resuscitation in septic shock: a pilot prospective randomized study. BMC Anesthesiology, v. 22, art. 31, 2022. DOI: 10.1186/s12871-021-01553-w.