Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

doi.org/10.51891/rease.v12i11.31563

A RELEVÂNCIA DO EXAME DE IMAGEM ULTRASSONOGRÁFICO À BEIRA-LEITO PARA DEFINIÇÃO DE DIAGNÓSTICO E MANEJO IMEDIATO: UM ESTUDO DE RELATO DE EXPERIÊNCIA

POINT-OF-CARE ULTRASOUND (POCUS) IN DIAGNOSTIC DEFINITION AND IMMEDIATE MANAGEMENT OF CRITICAL PATIENTS: AN EXPERIENCE REPORT

LA RELEVANCIA DEL ULTRASONIDO A LA CABECERA EN LA DEFINICIÓN DIAGNÓSTICA Y MANEJO INMEDIATO DE PACIENTES CRÍTICOS: UN RELATO DE EXPERIENCIA

Wander Costa Matos[1]

RESUMO: O Point-of-Care Ultrasound (POCUS) consolidou-se como o estetoscópio visual do século XXI em cenários críticos. Este estudo de abordagem híbrida analisou a relevância do POCUS na acurácia diagnóstica e no manejo imediato do paciente agudo, integrando uma revisão sistemática da literatura (diretrizes PECO, PRISMA, escala NOS e sistema GRADE) a um relato de experiência vivenciado em uma Unidade de Terapia Intensiva de Anápolis-GO. A síntese dos 10 estudos primários incluídos evidenciou que o uso do POCUS gera impacto diagnóstico em 82% dos casos e altera a conduta terapêutica em 47% dos pacientes agudos, reduzindo em cerca de 100 minutos o tempo para o diagnóstico definitivo. No cenário prático, a insonação cervical sistemática à beira-leito permitiu a identificação imediata do sinal de 'inferno tireoidiano', desvendando uma crise tireotóxica grave que mimetizava um status epilepticus refratário sob sedação profunda e viabilizando o tratamento específico com pronta extubação em 48 horas. Conclui-se que o POCUS configura-se como o quinto pilar do exame físico, essencial para reduzir a incerteza médica, otimizar recursos e promover a segurança assistencial.

Palavras-chave: Ultrassonografia. Medicina de Emergência. Tomada de Decisão Clínica.

ABSTRACT: Point-of-Care Ultrasound (POCUS) has established itself as the 21st-century visual stethoscope in critical scenarios. This hybrid study evaluated the relevance of POCUS in diagnostic accuracy and immediate management of acute patients by integrating a systematic review (PECO framework, PRISMA guidelines, NOS scale, and GRADE system) with an experience report from an ICU in Anápolis, Brazil. Synthesis of 10 included primary studies demonstrated a diagnostic impact in 82% of cases and management changes in 47% of critical patients, saving approximately 100 minutes in definitive diagnosis workflow. Practically, systematic bedside cervical insonation identified the 'thyroid inferno' sign, resolving a severe thyrotoxic crisis mimicking refractory status epilepticus in a deeply sedated patient, allowing targeted therapy and successful extubation within 48 hours. POCUS represents the fifth pillar of physical examination, essential for reducing clinical uncertainty and optimizing patient safety.

Keywords: Ultrasonography. Emergency Medicine. Clinical Decision-Making.

[1]Programa de Residência Médica em Clínica Médica, Associação Educativa Evangélica (UniEVANGÉLICA), Anápolis, Goiás, Brasil.

RESUMEN: El Point-of-Care Ultrasound (POCUS) se ha consolidado como el estetoscopio visual del siglo XXI en entornos críticos. Este estudio híbrido analizó la relevancia del POCUS en la precisión diagnóstica y el manejo inmediato del paciente agudo, integrando una revisión sistemática (estrategia PECO, PRISMA, escala NOS y sistema GRADE) con un relato de experiencia en una UCI de Anápolis, Brasil. La síntesis de 10 estudios primarios mostró un impacto diagnóstico del 82% y cambios terapéuticos en el 47% de los casos, reduciendo en 100 minutos el tiempo hacia el diagnóstico definitivo. En la práctica, la insonación cervical sistemática a la cabecera identificó el signo de 'infierno tiroideo', revelando una crisis tirotóxica grave que simulaba un estatus epiléptico refractario bajo sedación profunda, facilitando el tratamiento específico y la extubación en 48 horas. Se concluye que el POCUS constituye el quinto pilar del examen físico, fundamental para reducir la incertidumbre clínica y optimizar la seguridad del paciente.

Palabras clave: Ultrasonografía. Medicina de Urgencia. Toma de Decisiones Clínicas.

INTRODUÇÃO

Historicamente, o desenvolvimento de métodos propedêuticos armados revolucionou a tomada de decisão médica. Desde o advento da radiografia simples por raios X em 1895, a análise visual tornou-se um pilar fundamental da medicina contemporânea (GODOY ML, et al., 2025; ZIELESKIEWICZ L, et al., 2015). Nesse cenário evolutivo, a ultrassonografia consolidou-se como uma das ferramentas mais versáteis e transformadoras, sendo frequentemente descrita na literatura como o 'estetoscópio visual do século XXI' e estabelecida como uma extensão natural do exame físico à beira-leito (NARULA J, CHANDRASHEKHAR YS e BRAUNWALD E, 2018).

Diferente dos exames radiológicos tradicionais operados centralizadamente no setor de radiologia, a ultrassonografia Point-of-Care (POCUS) é executada diretamente pelo médico assistente de forma imediata e direcionada, integrando instantaneamente os achados visuais e o estado hemodinâmico do paciente no ponto de atendimento (SILVA RFP, et al., 2024; LABOISSIÈRE ED, et al., 2024). Essa abordagem atua de forma dinâmica, ampliando a inspeção e a ausculta ao incorporar dados anatômicos e funcionais em tempo real. Em cenários críticos, nos quais a rapidez é determinante para a sobrevida na 'hora de ouro', o POCUS reduz drasticamente o tempo de formulação diagnóstica de cerca de 170 minutos no fluxo convencional para apenas 16 minutos, registrando sensibilidade superior a 90% no manejo de dispneia aguda, estados de choque e traumas (SILVA LLAR, et al., 2025; PIRES FO, et al., 2024).

A aplicação do POCUS fundamenta-se em algoritmos validados internacionalmente, como os protocolos eFAST para trauma (PIRES FO, et al., 2024), RUSH para triagem de choque (KRISHNA MS, et al., 2026), e BLUE/FALLS para insuficiência respiratória (SCHNEIDER

CHILDREN'S MEDICAL CENTER, 2016). No âmbito ético-legal brasileiro, a prática ampara-se na autonomia médica e em resoluções dos conselhos de medicina (CRMPR, 2008; HU BRASIL, 2025), as quais chancelam que nenhum especialista detém a exclusividade da imagem diagnóstica, ressaltando contudo a responsabilidade do médico assistente e a necessidade de capacitação contínua.

Apesar da sólida consolidação estatística global, subsiste a necessidade de conectar a literatura teórica às nuances da prática clínica real em cenários de terapia intensiva. A lacuna na literatura reside na demonstração de casos complexos nos quais os métodos tradicionais de anamnese e exame físico falham por limitações inerentes ao paciente crítico, como em quadros de sedação profunda, ventilação mecânica e ausência de histórico familiar. Diante disso, este estudo objetiva sintetizar as evidências científicas sobre a acurácia diagnóstica e a mudança de conduta proporcionadas pelo POCUS e integrar esses achados ao relato de experiência do manejo de uma crise tireotóxica grave mimetizando status epilepticus refratário.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se por um relato de experiência profissional apoiado por uma revisão sistemática da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa. Essa estrutura articulou os dados de acurácia global com a aplicação prática em medicina intensiva.

A revisão sistemática foi conduzida segundo as recomendações do protocolo PRISMA (PAGE MJ, et al., 2021). A pergunta norteadora foi estruturada pelo acrônimo PECO: População (P) composta por pacientes adultos em estado crítico atendidos em emergência e UTI; Exposição (E) definida pelo uso do POCUS à beira-leito imediatamente ao exame físico; Comparação (C) não aplicável; e Desfecho (O) avaliando o impacto na definição diagnóstica, tempo para diagnóstico e mudança de conduta. A busca bibliográfica ocorreu nas bases PubMed, Web of Science e SciELO, utilizando descritores controlados e operadores booleanos AND/OR (Tabela 1). Foram incluídos artigos originais dos últimos 10 anos em inglês e português, excluindo-se estudos em pediatria, gestantes, revisões narrativas e trabalhos restritos à validação técnica sem desfecho clínico.

Tabela 1 - Estratégia de busca bibliográfica de acordo com a estratégia PECO nas bases de dados selecionadas.

Base de Dados	Estratégia de Busca
PubMed / MEDLINE	*(("bedside ultrasound" OR "emergency ultrasound" OR "point-of-care ultrasound") AND (emergency department OR trauma OR "intensive care"))*
Web of Science	*(("bedside ultrasound" OR "point-of-care ultrasound") AND (emergency OR trauma OR "critical care") AND ("clinical decision-making" OR "immediate management"))*
SciELO / BVS	*(("ultrassonografia beira leito" OR "POCUS") AND (emergencia OR "terapia intensiva") AND ("tomada de decisão"))*

Fonte: Próprio autor, 2026.

A seleção foi gerenciada pela plataforma Rayyan (OUZZANI M, et al., 2016) por dois revisores independentes. A qualidade metodológica dos estudos observacionais foi avaliada pela escala Newcastle-Ottawa (NOS) (WELLS GA, et al., 2014) e a certeza das evidências foi estratificada pelo sistema GRADE (GUYATT GH, et al., 2008).

O relato de experiência retratou a vivência assistencial da equipe de residentes de Clínica Médica em uma UTI pública de referência em Anápolis, Goiás, no ano de 2026. A coleta documental fundamentou-se nos registros em prontuário eletrônico de uma paciente sob ventilação mecânica e no resgate iconográfico do acervo privado dos autores. Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/2012 (BRASIL, 2013), o estudo garantiu o anonimato absoluto e a privacidade dos envolvidos.

RESULTADOS

A transposição dos dados para a realidade assistencial à beira-leito materializou-se por meio de uma vivência clínica conduzida pela equipe de residentes de Clínica Médica em uma UTI de referência na cidade de Anápolis, Goiás. O cenário configurava um severo dilema clínico: uma paciente do sexo feminino, situada entre a quarta e a sexta décadas de vida, foi admitida devido a crises convulsivas repetidas e refratárias ao manejo farmacológico inicial com Diazepam e Fenitoína, evoluindo com necessidade de intubação orotraqueal e sedação profunda.

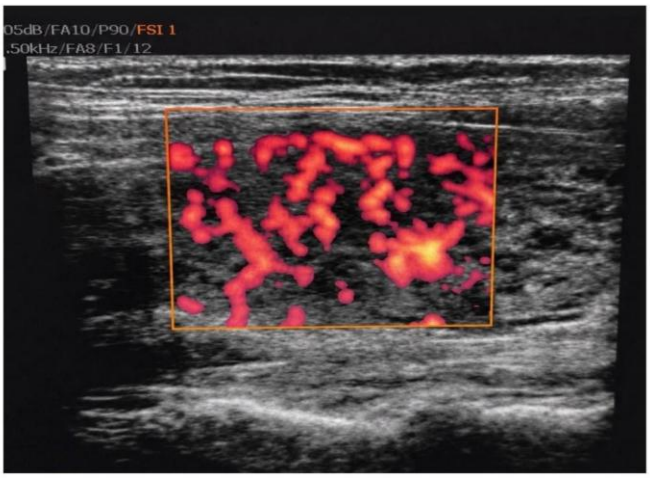
Após dez dias de internação em ambiente intensivo, a equipe enfrentava um impasse etiológico e o insucesso no processo de desmame ventilatório. O histórico patológico pregresso e familiar era completamente desconhecido devido à ausência de acompanhantes e à

impossibilidade de anamnese decorrente do rebaixamento do nível de consciência e da sedação. Exames laboratoriais de rotina, marcadores inflamatórios e a punção liquórica mostraram-se inespecíficos, não fornecendo subsídios para confirmar as hipóteses diagnósticas vigentes entre a equipe, que incluíam encefalite viral, abuso de substâncias ou tentativa de autoextermínio. A monitorização clínica básica revelava flutuações térmicas e episódios de taquicardia sinusal e supraventricular.

Diante da persistência do quadro e da ausência de respostas pelos métodos tradicionais, a estratégia adotada baseou-se na aplicação prática do POCUS como uma extensão do exame físico ("estetoscópio visual"). O operador realizou uma insonação sistemática por compartimentos anatômicos e, ao executar a varredura da região cervical com transdutor linear, identificou o achado decisivo: a glândula tireoide apresentava-se expressivamente aumentada, com parênquima heterogêneo e um padrão de hipervascularização marcante ao mapeamento de fluxo Doppler, caracterizando o sinal radiológico do "inferno tireoidiano".

A imagem à beira-leito revelou uma etiologia endócrina (crise tireotóxica) que mimetizava um status epilepticus refratário neurológico primário. A identificação imediata desse padrão permitiu estabelecer o diagnóstico presuntivo de crise tireotóxica, determinando uma mudança radical na conduta terapêutica. Mesmo antes do resultado das dosagens laboratoriais de TSH e T4 livre, foi instituído o tratamento específico focado no bloqueio hormonal e controle adrenérgico, composto por doses elevadas de corticoide intravenoso, metimazol e betabloqueadores.

Figura 1 - Ultrassonografia cervical com mapeamento Doppler evidenciando hipervascularização difusa no parênquima tireoidiano



Descrição: REGISTRO ICONOGRÁFICO DOPPLER MULTIFOCAL: (Padrão turbulento hipervascularizado compatível com Inferno Tireoidiano). **Fonte:** Acervo privado dos autores, 2026.

Após a alteração da conduta baseada nos achados do POCUS, a paciente apresentou melhora clínica drástica e progressiva, revertendo a taquicardia e permitindo o sucesso no processo de extubação orotraqueal em apenas 48 horas após o procedimento ultrassonográfico. Posteriormente, a paciente evoluiu com estabilização na enfermaria e encaminhamento ambulatorial para programação de cirurgia excisional da glândula.

Quando à revisão que apoia essa experiência, vale citar os resultados e dados relevantes do processo. A busca inicial identificou 223 registros (98 PubMed, 100 Web of Science, 25 SciELO). Após remoção de 12 duplicatas e triagem de 211 títulos/resumos pelo protocolo PRISMA 2020 (PAGE MJ, et al., 2021), 46 artigos avançaram para leitura na íntegra, culminando na seleção final de 10 estudos primários (BOBBIA X, et al., 2017; AHN JH, et al., 2017; NÚÑEZ-RAMOS JA, et al., 2024; BALEN F, et al., 2025; DI GIOIA CC, et al., 2024; DUPRIEZ F, et al., 2024; CHOI YJ, et al., 2017; GOLEA AC, et al., 2016; TERAN F, et al., 2019; MIRAVENT S, et al., 2024).

Tabela 2 - Síntese dos estudos selecionados sobre o impacto do POCUS na acurácia e manejo de pacientes críticos.

Autor e Ano	Delineamento (N)	Principais Achados	Impacto na Conduta / Fluxo
Bobbia X, et al. (2017)	Prospectivo Multicêntrico (N=1.565)	Impacto diagnóstico de 82% e terapêutico de 47%.	Reduziu exames complementares invasivos e otimizou a triagem.
Ahn JH, et al. (2017)	Observacional Prospectivo (N=120)	Protocolo SEARCH 8Es: sensibilidade 90,9% e Kappa 0,870.	Estreitou diagnósticos diferenciais de 2,5 para 1,4.
Núñez-Ramos JA, et al. (2024)	Transversal Analítico (N=210)	Concordância quase perfeita com diagnóstico final (Kappa 0,90-0,98).	Alta precisão em insuficiência cardíaca e choque.
Balen F, et al. (2025)	Coorte Prospectiva Pré-Hospitalar (N=310)	Consistência diagnóstica pós-POCUS de 70% vs. 43% pré ($p<0,001$).	Acelera a triagem e direcionamento correto no resgate.
Di Gioia CC, et al. (2024)	Retrospectivo Observacional (N=185)	Tempo para diagnóstico: 121 min (POCUS) vs. 217 min (controle, $p<0,001$).	Redução de 96 min no tempo diagnóstico de obstrução intestinal.
Dupriez F, et al. (2024)	Coorte Multicêntrica (N=142)	97% das condutas com POCUS foram melhores ou comparáveis ao padrão.	Evitou investigações de imagem desnecessárias.
Choi YJ, et al. (2017)	Quase-experimental Antes-Depois (N=16.000)	Aumento do uso de POCUS de 6% para 50% após programa educativo.	Reduziu tempo de permanência na emergência e taxa de retorno.

Golea AC, et al. (2016)	Retrospectivo Observacional (N=420)	Detectou necessidade cirúrgica emergencial em 20,6% de não-críticos.	Atuou como filtro de triagem rápida para cirurgia.
Teran F, et al. (2019)	Estudo de Viabilidade (N=20)	Ecocardiografia transesofágica (TEE) viável durante RCP.	Guiou compressões, drogas vasoativas e indicação de ECMO.
Miravent S, et al. (2024)	Transversal de Concordância (N=31)	Alta concordância interobservador (Kappa 0,89) em patologia renal.	Diferenciou urosepse obstrutiva de falência pré-renal.

Fonte: Próprio autor, 2026.

A avaliação pelo sistema GRADE e pela escala NOS (Tabela 3) confirmou que a maioria dos estudos apresentou alta a moderada qualidade metodológica (NOS 6-8 estrelas), comprovando um ganho de tempo expressivo (poupando cerca de 100 minutos no fluxo assistencial) e mudança assertiva de conduta em 47% dos casos críticos.

Tabela 3 - Avaliação da qualidade metodológica (NOS) e certeza da evidência (GRADE) dos estudos incluídos.

Estudo e Ano	Delineamento	Escore NOS (Estrelas)	Certeza GRADE
Ahn JH, et al. (2017) / Bobbia X, et al. (2017)	Observacional / Multicêntrico	8 / 9 estrelas	Alta / Moderada
Balen F, et al. (2025) / Núñez-Ramos JA, et al. (2024)	Coorte / Transversal Analítico	7 / 9 estrelas	Moderada
Dupriez F, et al. (2024) / Choi YJ, et al. (2017)	Coorte Multicêntrica / Quase-exp.	7 / 9 estrelas	Moderada / Baixa
Di Gioia CC, et al. (2024) / Golea AC, et al. (2016)	Retrospectivo Observacional	6 / 9 estrelas	Baixa
Miravent S, et al. (2024) / Teran F, et al. (2019)	Transversal / Viabilidade	5-6 / 9 estrelas	Baixa / Muito Baixa

Fonte: Próprio autor, 2026.

A materialização prática dessas evidências ocorreu no atendimento de uma paciente sob ventilação mecânica e sedação profunda na UTI de Anápolis-GO, admitida por crises convulsivas refratárias ao Diazepam e Fenitoína. Após 10 dias de internação e insucesso no desmame, as hipóteses iniciais (encefalite viral, abuso de substâncias, autoextermínio) mostravam-se inconclusivas, sem dados de anamnese devido ao rebaixamento da consciência.

Diante do impasse etiológico, o residente realizou uma insonação cervical sistemática com transdutor linear, identificando glândula tireoide expressivamente aumentada, heterogênea e com marcado padrão de hipervascularização ao mapeamento Doppler multifocal

— o sinal do 'inferno tireoidiano' (Figura 1). O achado permitiu o diagnóstico presuntivo imediato de crise tireotóxica desencadeante de status epilepticus, viabilizando a instituição de corticoterapia intravenosa, metimazol e betabloqueadores antes mesmo do clearance dos exames laboratoriais. O desfecho revelou reversão da taquicardia e extubação orotraqueal bem-sucedida em apenas 48 horas pós-intervenção.

DISCUSSÃO

A integração entre as evidências internacionais e a vivência clínica na UTI confirma que o POCUS atua como o quinto pilar do exame físico, somando-se à inspeção, palpação, percussão e ausculta (QUINTERO-VANEGAS S, et al., 2023; ZIELESKIEWICZ L, et al., 2021). A literatura contemporânea defende a insonação como um 'estetoscópio visual' indispensável para depurar a incerteza médica à beira-leito, especialmente em pacientes com limitação de anamnese decorrente de sedação ou rebaixamento neurológico (PEREIRA FILHO JCC, et al., 2024; KITAI Y, et al., 2026).

A precisão diagnóstica observada na resolução do caso dialoga diretamente com investigações multicêntricas que comprovam um impacto terapêutico de 47% em pacientes críticos (BOBBIA X, et al., 2017; ÖZTÜRK E, et al., 2021). Ao identificar o 'inferno tireoidiano', a equipe antecipou o tratamento hormonal específico em relação aos testes de TSH/T4L, alinhando-se a dados que demonstram fidedignidade do POCUS em condições tempo-dependentes (GIANGREGORIO F, et al., 2024; PINHO J, et al., 2025).

Sob a ótica da gestão hospitalar, o POCUS alinha-se aos preceitos do Lean Healthcare ao encurtar em quase 100 minutos o tempo diagnóstico definitivo (DI GIOIA CC, et al., 2024), acelerando o desmame ventilatório e otimizando o giro de leitos em UTI (BRAU F, et al., 2024). Além disso, evita o transporte desnecessário de pacientes instáveis para salas de tomografia, reduzindo custos operacionais e riscos de eventos adversos no deslocamento (LAMORTE A, et al., 2016).

Contudo, enfatiza-se que a segurança do método depende da aplicação de protocolos sistemáticos (SEARCH 8Es, BLUE, RUSH) para mitigar a limitação de ser operador-dependente (AHN JH, et al., 2017). Programas contínuos de capacitação e certificação institucional são imperativos para prevenir erros de interpretação e artefatos, garantindo que o ultrassom atue estritamente como um vetor de proteção ao paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre a revisão sistemática e o relato de experiência consolida o POCUS como uma extensão indispensável da propedêutica médica. A identificação em tempo real do 'inferno tireoidiano' provou a capacidade da ferramenta em solucionar dilemas etiológicos graves em doentes críticos sob sedação profunda, reorientando condutas e antecipando o sucesso da extubação.

Os dados bibliográficos sustentam um impacto diagnóstico de até 82% e mudanças de manejo em 47% dos casos, chancelando a eficiência operacional e a redução do tempo assistencial. Por fim, o POCUS deixou de ser um exame opcional para tornar-se uma competência clínica básica e mandatória na medicina intensiva e de emergência, promovendo uma assistência visualmente orientada, ágil e focada na segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

1. AHN JH, et al. SEARCH 8Es: A novel point of care ultrasound protocol for patients with chest pain, dyspnea or symptomatic hypotension in the emergency department. PLoS ONE, 2017; 12(3): e0174581.

2. BALEN F, et al. Impact of Point-of-Care Ultrasound in Medicalized Prehospital Setting on Diagnostic Workup: A Prospective Observational Cohort Study. Journal of Ultrasound in Medicine, 2025; 45(1): 70-82.

3. BOBBIA X, et al. The clinical impact and prevalence of emergency point-of-care ultrasound: A prospective multicenter study. Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine, 2017; 36(6): 381-389.

4. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2013.

5. BRAU F, et al. Impact of emergency physician performed ultrasound in the evaluation of adult patients with acute abdominal pain: a prospective randomized bicentric trial. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 2024; 32(1): 15-27.

6. CHOI YJ, et al. Effectiveness of education in point-of-care ultrasound-assisted physical examinations in an emergency department: A before-and-after study. Medicine, 2017; 96(25): e7269.

7. CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DO PARANÁ (CRM-PR). Parecer nº 1987/2008: Assunto: Ultrassonografia 'point-of-care'. Curitiba: CRM-PR, 2008.

8. DI GIOIA CC, et al. The Impact of Point-of-Care Ultrasound on the Diagnosis and Management of Small Bowel Obstruction in the Emergency Department: A Retrospective Observational Single-Center Study. Medicina, 2024; 60(12): 2006-2018.

9. DUPRIEZ F, et al. Evaluation of point-of-care ultrasound use in the diagnostic approach for right upper quadrant abdominal pain management in the emergency department: a prospective study. Internal and Emergency Medicine, 2024; 19(3): 745-755.

10. GIANGREGORIO F, et al. Bedside Clinical Hand-held Ultrasound in an Internal Medicine Department: The 'Bed Med-Us' Experience of Codogno and its Clinical Utility in the Management of Diagnosis and Therapy in 1007 Patients. Ultrasound International Open, 2024; 10(1): a2196-1599.

11. GODOY ML, et al. Revisão de literatura: ultrassom point-of-care (POCUS) na medicina de emergência. In: Abordagens teóricas e práticas em pesquisa. Editora Pimenta Cultural, 2025; 112-128.

12. GOLEA AC, et al. Ultrasonography as an integrated tool in clinical decision-making in the Emergency Department. Medical Ultrasonography, 2016; 18(4): 425-431.

13. GUYATT GH, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ, 2008; 336(7650): 924-926.

14. HU BRASIL. Residentes participaram de capacitação para realização de ultrassonografia beira leito. Uberaba: EBSERH, 2025.

15. KITAI Y, et al. The Use of Point-of-Care Ultrasound for Suspected Traumatic Thyroid Gland Rupture. The Journal of Emergency Medicine, 2026; 81(1): 1-4.

16. KRISHNA MS, et al. Diagnostic accuracy of the RUSH protocol in identifying the cause of shock: a prospective study from an Indian emergency department. International Journal of Research in Medical Sciences, 2026; 14(2): 518-524.

17. LABOISSIÈRE ED, et al. O impacto do ultrassom point-of-care (POCUS) no diagnóstico e manejo de emergências cardiovasculares em diferentes níveis de cuidado crítico: uma revisão de literatura. RevistaFT, 2024; 29(141): 1020-1035.

18. LAMORTE A, et al. The Sierra Leone Ultrasound Rainbow4Africa Project (SLURP): an observational study of ultrasound effectiveness in developing countries. Critical Ultrasound Journal, 2016; 8(1): 14-22.

19. MIRAVENT S, et al. Renal screening sonography—A comparative study in a Portuguese basic emergency service. Journal of Medical Radiation Sciences, 2024; 72(1): 80-89.

20. NARULA J, CHANDRASHEKHAR YS, BRAUNWALD E. Time to add a fifth pillar to bedside physical examination: inspection, palpation, percussion, auscultation, and insonation. JAMA Cardiology, 2018; 3(4): 346-350.

21. NÚÑEZ-RAMOS JA, et al. Agreement of point of care ultrasound and final clinical diagnosis in patients with acute heart failure, acute coronary syndrome, and shock: POCUS not missing the target. Internal and Emergency Medicine, 2024; 19(6): 1520-1530.

22. OUZZANI M, et al. Rayyan: a web and mobile app for systematic reviews. Systematic Reviews, 2016; 5(1): 210.

23. ÖZTÜRK E, et al. Bedside thyroid ultrasonography and color Doppler imaging in the intensive care unit: a savior tool for thyroid storm. Ultrasound in Medicine & Biology, 2021; 47(8): 2145-2151.

24. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 2021; 372(71): n71.

25. PEREIRA FILHO JCC, et al. Ultrassonografia point-of-care (POCUS): uma revisão de conceitos, protocolos e aplicações em disfunções cardiopulmonares. Brasília Médica, 2024; 61(e347): 3-9.

26. PINHO J, et al. Point-of-care ultrasound of the common carotid arteries for detection of large vessel occlusion stroke: Results of the POCUS-LVO study. European Stroke Journal, 2025; 10(3): 312-320.

27. PIRES FO, et al. O uso do E-FAST na emergência médica: uma revisão ampla. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2024; 6(10): 282-299.

28. QUINTERO-VANEGAS S, et al. PoCUS: luces y sombras. Iatreia, 2023; 36(3): 393-402.

29. SCHNEIDER CHILDREN'S MEDICAL CENTER OF ISRAEL. BLUE-Protocol and FALLS-Protocol: bedside lung ultrasound in emergency. Petah Tikva: Schneider, 2016.

30. SILVA LLAR, et al. Aplicabilidade do ultrassom à beira-leito (POCUS) na avaliação da dispneia aguda: uma revisão integrativa. Lumen et Virtus, 2025; 16(55): 1-13.

31. SILVA RFP, et al. Uso da ultrassonografia point-of-care (POCUS) em emergências pediátricas. In: CONBRASCA, 2024; 69: 105-120.

32. TERAN F, et al. Evaluation of out-of-hospital cardiac arrest using transesophageal echocardiography in the emergency department. Resuscitation, 2019; 137: 150-157.

33. WELLS GA, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Ottawa: Ottawa Hospital Research Institute, 2014.

34. ZIELESKIEWICZ L, et al. Point-of-care ultrasound in intensive care units: assessment of 1073 procedures in a multicentric, prospective, observational study. Intensive Care Medicine, 2015; 41(9): 1638-1647.

35. ZIELESKIEWICZ L, et al. Bedside POCUS during ward emergencies is associated with improved diagnosis and outcome: an observational, prospective, controlled study. Critical Care, 2021; 25(1): 34-45.