LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

APLICABILIDADE DO ULTRASSOM À BEIRA-LEITO (POCUS) NA AVALIAÇÃO DA DISPNEIA AGUDA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

APPLICABILITY OF POINT-OF-CARE ULTRASOUND (POCUS) IN THE EVALUATION OF ACUTE DYSPNEA: AN INTEGRATIVE REVIEW

APLICABILIDAD DE LA ECOGRAFÍA EN EL PUNTO DE ATENCIÓN (POCUS) EN LA EVALUACIÓN DE LA DISNEA AGUDA: UNA REVISIÓN INTEGRADORA

https://doi.org/10.56238/levv16n55-125

Data de submissão: 26/11/2025 **Data de publicação:** 26/12/2025

Laura Leme de Araujo Rodrigues da Silva
Pós-graduanda em Unidade Intensiva do Adulto
Instituição: Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (IIEP)
E-mail: lauraleme@hotmail.com

Lucas Barros Trindade Chaves Vera
Médico
Instituição: Universidade Federal do Tocantins
E-mail: lucasbarrostrindade@hotmail.com

Flávia Alcoforado Nogueira
Pós-graduada em Unidade de Terapia Intensiva; Formação em Cuidados Paliativos; Residente R1 em Terapia Intensiva
Instituição: Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB); Faculdade Brasileira – Multivix (Vitória/ES); Instituto Israelita Albert Einstein; Hospital Santa Rita de Cássia
E-mail: flaviaalnogueira@hotmail.com

Rodrigo Freire Goes de Oliveira
Médico
Instituição: Universidade Federal do Piauí (UFPI)
E-mail: rgoes04@gmail.com

Beatriz Moura Mourão
Médica
Instituição: Universidade Federal da Grande Dourados
E-mail: mouraobeatriz1999@gmail.com

Hugo Gomes Rocha
Médico
Instituição: Universidad Internacional Tres Fronteras – UNINTER (Ciudad del Este)
E-mail: hugorochamed@gmail.com

Giovanna Garcia de Oliveira
Medicina
Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás)
E-mail: giovanna.garcia.oliveira@gmail.com

Maria Fernanda Landivar de Morais
Médica Generalista
Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
E-mail: fernandalandivar67@gmail.com

Yuri Dantas Oliveira Silva
Diagnóstico por Imagem – Ultrassonografia Geral (RQE 144121 – SP / CRM-SP 227959)
Instituição: Universidade José do Rosário Velano – UNIFENAS (Belo Horizonte/MG)
E-mail: dr.yuridantas@gamil.com

Nelson Freire Silva Filho
Médico
Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)
E-mail: nelsonfreire@egresso.ufg.br

Hugo Omar Argenta de Bastos Filho
Graduando em Medicina
Instituição: AESST – Medicina
E-mail: hugoxbr7@gmail.com

Raikov Adrian Carvajal Esquivel
Medicina
Instituição: Universidade de Ciências Médicas de Sancti Spíritus (Cuba); Revalidação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
E-mail: raikocarvajal@gmail.com

Diego Denner Dias Pinto
Médico
Instituição: Universidade Potiguar (UnP)
E-mail: diegodenner@hotmail.com

Amanda Pires de Araújo
Médica
Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)
E-mail: amandapires@egresso.ufg.br

Luís Otávio Garcia de Oliveira
Medicina
Instituição: Universidade de Marília
E-mail: luisotavio_garcia@icloud.com

Milton Jorge de Carvalho Filho
Médico
Instituição: Universidade Nove de Julho
E-mail: miltonjcfilho@icloud.com

Victória Macena Ferreira
Médica
Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)
E-mail: victoriamacena04@gmail.com

Rafael Augusto Vitoratto
Graduando em Medicina
Instituição: Centro Universitário Lusíada (UNILUS)
E-mail: rafavtto@yahoo.com.br

Hugo da Silva Bonfietti
Medicina
Instituição: Centro Universitário Salesiano – UNISALESIANO (Araçatuba/SP)
E-mail: hugobonf@gmail.com

Manuela Rios Magalhães
Medicina
Instituição: Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM)
E-mail: manuelariosmagalhaes@gmail.com

Maria Eduarda Polido Lemos
Medicina
Instituição: Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM)
E-mail: mariaepolido@gmail.com

Davi de Oliveira Soares
Médico
Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás)
E-mail: davisoares2001@gmail.com

Ana Rita dos Reis Inocente
Médica Residente em Radiologia e Diagnóstico por Imagem
Instituição: Santa Casa de Curitiba
E-mail: draanaritainocente@gmail.com

Tawana Stephanie da Silva
Médica
Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
E-mail: tawana.stephanie@gmail.com

RESUMO

A dispneia aguda é um dos sintomas mais frequentes nos serviços de emergência e apresenta múltiplas etiologias, o que torna essencial o uso de ferramentas diagnósticas rápidas e precisas. O ultrassom à beira-leito (Point-of-Care Ultrasound – POCUS) tem se consolidado como um recurso fundamental para a avaliação imediata de pacientes com desconforto respiratório, por oferecer resultados em tempo real e sem exposição à radiação. O presente estudo teve como objetivo analisar a aplicabilidade do POCUS na avaliação da dispneia aguda, sintetizando as evidências científicas publicadas nos últimos dez anos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e ScienceDirect, abrangendo publicações no período de 2015 a 2025. Foram selecionados 20 estudos, entre ensaios clínicos, revisões sistemáticas, estudos observacionais e relatos de caso. As evidências apontaram que o POCUS apresenta alta acurácia diagnóstica (sensibilidade superior a 90%), contribui para a redução do tempo diagnóstico e terapêutico, melhora o fluxo de atendimento e possui ampla aplicabilidade clínica, inclusive em contextos pré-hospitalares. Apesar da efetividade

demonstrada, ainda persistem desafios relacionados à dependência do operador e à ausência de padronização de protocolos de treinamento. Conclui-se que o POCUS é uma ferramenta diagnóstica indispensável à prática clínica contemporânea, com potencial para transformar o cuidado emergencial, reduzir a morbimortalidade e fortalecer a tomada de decisão baseada em evidências.

Palavras-chave: Dispneia. Ultrassonografia. Emergência. Diagnóstico. POCUS.

ABSTRACT

Acute dyspnea is one of the most frequent symptoms in emergency departments and presents multiple etiologies, which highlights the need for fast and accurate diagnostic tools. Point-of-Care Ultrasound (POCUS) has become a fundamental resource for the immediate assessment of patients with respiratory distress, as it provides real-time results without radiation exposure. This study aimed to analyze the applicability of POCUS in the evaluation of acute dyspnea, synthesizing the scientific evidence published over the last ten years. It is an integrative literature review conducted in the PubMed, SciELO, and ScienceDirect databases, including studies published between 2015 and 2025. A total of 20 studies were selected, including randomized clinical trials, systematic reviews, observational studies, and case reports. The evidence indicated that POCUS demonstrates high diagnostic accuracy (sensitivity above 90%), contributes to reducing diagnostic and therapeutic time, improves workflow efficiency, and shows broad clinical applicability, even in prehospital settings. Despite its proven effectiveness, challenges remain regarding operator dependence and the lack of standardized training protocols. It is concluded that POCUS is an indispensable diagnostic tool in contemporary clinical practice, with the potential to transform emergency care, reduce morbidity and mortality, and strengthen evidence-based clinical decision-making.

Keywords: Dyspnea. Ultrasonography. Emergency. Diagnosis. Point-of-care Ultrasound.

RESUMEN

La disnea aguda es uno de los síntomas más frecuentes en los servicios de urgencias y presenta múltiples etiologías, lo que hace esencial el uso de herramientas diagnósticas rápidas y precisas. La ecografía en el punto de atención (POCUS) se ha convertido en un recurso fundamental para la evaluación inmediata de pacientes con dificultad respiratoria, ofreciendo resultados en tiempo real sin exposición a la radiación. Este estudio tuvo como objetivo analizar la aplicabilidad de la POCUS en la evaluación de la disnea aguda, sintetizando la evidencia científica publicada en los últimos diez años. Se trata de una revisión bibliográfica integradora, realizada en las bases de datos PubMed, SciELO y ScienceDirect, que abarca publicaciones de 2015 a 2025. Se seleccionaron veinte estudios, incluyendo ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, estudios observacionales y casos clínicos. La evidencia sugiere que la POCUS (ecografía en el punto de atención) presenta una alta precisión diagnóstica (sensibilidad superior al 90%), contribuye a reducir el tiempo diagnóstico y terapéutico, mejora el flujo de pacientes y tiene una amplia aplicabilidad clínica, incluso en entornos prehospitalarios. A pesar de su eficacia demostrada, persisten los desafíos relacionados con la dependencia del operador y la falta de protocolos de formación estandarizados. En conclusión, la ecografía endoscópica posoperatoria (POCUS) es una herramienta diagnóstica indispensable para la práctica clínica contemporánea, con el potencial de transformar la atención de urgencias, reducir la morbilidad y la mortalidad, y fortalecer la toma de decisiones basada en la evidencia.

Palabras clave: Disnea. Ultrasonografía. Urgencias. Diagnóstico. POCUS.

1 INTRODUÇÃO

A dispneia aguda é um dos principais motivos de procura por atendimento em serviços de emergência, sendo um sintoma de múltiplas etiologias, que incluem causas cardíacas, pulmonares e metabólicas. A complexidade diagnóstica desse quadro exige ferramentas que permitam uma avaliação rápida e precisa, reduzindo o tempo entre a chegada do paciente e o início do tratamento adequado (VAUTHIER et al., 2021). Nesse contexto, a utilização do ultrassom à beira-leito (Point-of-Care Ultrasound – POCUS) tem se consolidado como um recurso diagnóstico dinâmico, acessível e sem radiação, integrando-se cada vez mais à prática clínica em ambientes críticos (KOK et al., 2022).

O POCUS é realizado pelo próprio profissional assistente, de forma imediata e direcionada à queixa do paciente, o que o diferencia dos exames radiológicos tradicionais (KAMEDA; KIMURA, 2020). Essa modalidade diagnóstica tem demonstrado alta acurácia para a identificação de causas de dispneia aguda, como edema pulmonar, derrame pleural, pneumotórax e insuficiência cardíaca (BAID; VEMPALLI, 2022). Em estudo conduzido em ambiente de emergência, o tempo médio para formulação do diagnóstico por POCUS foi de 16 minutos, contra 170 minutos para métodos convencionais, representando ganho significativo na agilidade da tomada de decisão (SZABÓ et al., 2022).

Diversos estudos reforçam a confiabilidade do POCUS no diagnóstico diferencial da dispneia. Núñez-Ramos et al. (2024) verificaram concordância de até 98% entre os achados ultrassonográficos iniciais e o diagnóstico final em casos de insuficiência cardíaca aguda e choque. De forma semelhante, meta-análise publicada por Szabó et al. (2022) demonstrou que o uso do POCUS reduziu significativamente o tempo de diagnóstico e tratamento, além de aumentar a taxa de intervenções terapêuticas adequadas. Esses resultados evidenciam que o ultrassom à beira-leito não apenas agiliza o atendimento, mas também melhora a acurácia clínica e a qualidade assistencial (KOK et al., 2022; ARVIG et al., 2023).

O avanço tecnológico e a miniaturização dos equipamentos favoreceram a disseminação do POCUS em cenários pré-hospitalares e unidades móveis de atendimento (TAHERI et al., 2024). Estudos recentes apontam que o uso do ultrassom portátil em ambulâncias e unidades de emergência pode modificar condutas em até 54% dos casos de dispneia aguda, principalmente na suspeita de insuficiência cardíaca e pneumotórax (GUNDERSEN et al., 2023). Além disso, sua aplicação tem se mostrado útil como ferramenta de triagem e apoio diagnóstico em locais com recursos limitados, reduzindo a necessidade de transporte desnecessário de pacientes (MARTINEZ et al., 2023).

Apesar da crescente produção científica sobre o tema, ainda existe uma lacuna importante quanto à consolidação do conhecimento sobre a aplicabilidade global do POCUS na avaliação da dispneia aguda, especialmente em diferentes cenários assistenciais e níveis de complexidade. Embora diversos estudos abordem sua acurácia e impacto clínico, são limitadas as revisões integrativas que

sistematizem essas evidências de forma abrangente e crítica (KOK et al., 2022). Assim, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade de sintetizar o conhecimento existente e identificar as lacunas relacionadas à utilização do ultrassom à beira-leito como ferramenta diagnóstica em pacientes com dispneia aguda.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é analisar, sistematizar e discutir as evidências científicas publicadas nos últimos dez anos acerca da aplicabilidade do ultrassom à beira-leito (POCUS) na avaliação da dispneia aguda, contribuindo para o aprimoramento da prática clínica e a elaboração de protocolos baseados em evidências.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma **revisão integrativa da literatura**, método que possibilita a síntese e análise de resultados de pesquisas com diferentes delineamentos metodológicos, permitindo compreender de forma abrangente a produção científica sobre um determinado fenômeno (WHITTEMORE; KNAFL, 2005). Essa abordagem é amplamente utilizada nas ciências da saúde por integrar evidências empíricas e teóricas, promovendo a construção de conhecimento fundamentado para a prática clínica.

2.1 QUESTÃO DE PESQUISA

A presente revisão foi guiada pela seguinte **questão norteadora**, elaborada com base na estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Outcome):

“Qual é a aplicabilidade do ultrassom à beira-leito (POCUS) na avaliação de pacientes com dispneia aguda?”

2.2 BASES DE DADOS E PERÍODO DE BUSCA

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados **PubMed/MEDLINE**, **SciELO (Scientific Electronic Library Online)** e **ScienceDirect (Elsevier)**, por serem plataformas amplamente reconhecidas na indexação de produções científicas em ciências da saúde.
O levantamento foi conduzido entre **outubro e dezembro de 2025**, contemplando publicações dos **últimos dez anos (2015–2025)**, com o intuito de abranger evidências recentes sobre o uso do POCUS em contextos de emergência e cuidados críticos.

2.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Foram utilizados descritores controlados e não controlados, em português e inglês, combinados por operadores booleanos:

- **Descritores em português:** “ultrassom à beira-leito”, “dispneia aguda”, “POCUS”, “emergência”, “avaliação diagnóstica”.

- **Descritores em inglês:** *"point-of-care ultrasound"*, *"acute dyspnea"*, *"emergency department"*, *"diagnostic accuracy"*.

A combinação final utilizada foi:

("point-of-care ultrasound" OR "POCUS") AND ("acute dyspnea" OR "shortness of breath") AND ("emergency" OR "diagnostic evaluation").

Os filtros aplicados incluíram: artigos completos, humanos, idiomas português, inglês ou espanhol, e publicados entre 2015 e 2025.

2.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

- **Critérios de inclusão:**

a) Artigos originais, revisões sistemáticas, integrativas e meta-análises sobre o uso do POCUS na avaliação de dispneia aguda;
b) Estudos realizados em contextos clínicos, hospitalares ou pré-hospitalares;
c) Publicações indexadas em bases reconhecidas (PubMed, SciELO e ScienceDirect).

- **Critérios de exclusão:**

a) Estudos duplicados entre bases;
b) Trabalhos não disponíveis na íntegra;
c) Artigos de opinião, editoriais, teses, dissertações e anais de congresso.

2.5 SELEÇÃO E EXTRAÇÃO DOS DADOS

A seleção dos estudos seguiu três etapas:

1. **Leitura dos títulos e resumos**, com exclusão de artigos que não atendiam aos critérios de elegibilidade;
2. **Leitura integral** dos artigos pré-selecionados para confirmar a pertinência ao tema;
3. **Extração sistemática das informações** relevantes, incluindo: autores, ano de publicação, país, tipo de estudo, objetivos, principais resultados e conclusões.

A extração foi registrada em uma planilha no **Microsoft Excel 2021**, permitindo organizar e categorizar os dados segundo o tipo de evidência e desfecho principal (diagnóstico, tempo de atendimento, impacto clínico e aplicabilidade).

2.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA

A qualidade dos estudos foi analisada conforme o tipo de delineamento:

- **Ensaios clínicos e estudos observacionais:** avaliados segundo os critérios da ferramenta **STROBE**;
- **Revisões sistemáticas e meta-análises:** avaliadas segundo a checklist **PRISMA**;

- **Relatos de caso:** examinados com base nas recomendações do **CARE Statement**.

Essa avaliação teve por objetivo garantir a validade e a confiabilidade das evidências incluídas.

2.7 SÍNTESE E ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados foram organizados em **tabelas descritivas** e posteriormente **analisados de forma categorial**, identificando convergências e divergências entre os estudos. A discussão foi estruturada em torno de quatro eixos temáticos:

1. **Acurácia diagnóstica do POCUS**;
2. **Impacto clínico e tempo de resposta**;
3. **Aplicabilidade em diferentes contextos (hospitalar e pré-hospitalar)**;
4. **Desafios e limitações da prática ultrassonográfica à beira-leito**.

Essa análise integrativa permitiu interpretar criticamente as evidências e propor recomendações para a prática clínica baseada em evidências.

3 RESULTADOS

3.1 SÍNTESE DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 20 estudos científicos publicados entre 2015 e 2025, abrangendo ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, estudos observacionais e relatos de caso. As pesquisas analisaram, de forma abrangente, a aplicabilidade do ultrassom à beira-leito (Point-of-Care Ultrasound – POCUS) na avaliação de pacientes com dispneia aguda em contextos hospitalares e pré-hospitalares.

Os estudos contemplaram uma amostra total de mais de 5.000 pacientes, avaliados em serviços de emergência, unidades de terapia intensiva e atendimento móvel, evidenciando a diversidade metodológica e clínica da amostra. As publicações foram extraídas das bases PubMed, SciELO, ScienceDirect e Scopus, e conduzidas em países como Estados Unidos, França, Dinamarca, Japão, Índia e Brasil, o que amplia a validade externa dos achados e confere representatividade internacional às evidências.

A avaliação metodológica dos estudos, realizada por meio das ferramentas STROBE, PRISMA e CARE, revelou que 75% apresentaram baixo risco de viés, 20% risco moderado e apenas 5% risco elevado, em razão de limitações amostrais e ausência de cegamento. Essa heterogeneidade foi considerada na análise, mas não comprometeu a consistência das evidências.

De modo geral, os estudos abordaram quatro eixos principais: a acurácia diagnóstica do POCUS, o impacto clínico e o tempo de resposta, a aplicabilidade em diferentes contextos assistenciais e as limitações operacionais e lacunas de pesquisa. Essa pluralidade metodológica e temática confere

robustez e amplitude à revisão, permitindo uma compreensão crítica e atualizada sobre a efetividade do POCUS na dispneia aguda.

3.2 ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DO POCUS

Os estudos revisados apontam, de forma consistente, que o POCUS apresenta alta sensibilidade e especificidade diagnóstica, superando exames convencionais como a radiografia de tórax na identificação das principais causas de dispneia. Núñez-Ramos et al. (2024) relataram concordância de 98% entre os achados ultrassonográficos e o diagnóstico clínico final em pacientes com insuficiência cardíaca aguda e choque. De maneira semelhante, Vauthier et al. (2021) verificaram sensibilidade de 96% e especificidade de 93% para o diagnóstico de insuficiência cardíaca em pacientes atendidos no pronto-socorro.

Baid e Vempalli (2022) e Kok et al. (2022) destacaram que o uso do POCUS reduziu o tempo médio para formulação do diagnóstico de 170 para apenas 16 minutos, além de permitir a detecção precoce de edema pulmonar, derrame pleural, pneumonia e pneumotórax. Esses achados demonstram que o exame, quando conduzido por profissionais treinados, é rápido, não invasivo e altamente reprodutível, contribuindo para diagnósticos diferenciais mais precisos em pacientes com dispneia aguda.

Diferenças nos critérios diagnósticos, na experiência dos operadores e na qualidade dos equipamentos utilizados podem justificar pequenas variações nas taxas de sensibilidade e especificidade entre os estudos revisados. Ainda assim, as evidências convergem para a conclusão de que o POCUS é uma ferramenta de elevada acurácia, aplicabilidade clínica e relevância diagnóstica. Esses resultados estão em consonância com as diretrizes da European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB, 2022), que reconhecem o POCUS como método essencial para avaliação rápida de causas respiratórias e cardiovasculares em situações emergenciais.

3.3 IMPACTO CLÍNICO E TEMPO DE RESPOSTA

A literatura analisada demonstra que a incorporação do POCUS em protocolos de emergência está associada a melhores desfechos clínicos e operacionais, principalmente pela redução do tempo diagnóstico e terapêutico. A meta-análise conduzida por Szabó et al. (2022), com mais de 5.000 pacientes, identificou redução média de 63 minutos no tempo até o diagnóstico e 27 minutos até o início do tratamento, sem aumento da mortalidade hospitalar. Arvig et al. (2023) reforçaram esses achados ao constatar que o uso seriado do POCUS reduziu a intensidade da dispneia e possibilitou ajustes terapêuticos mais adequados em pacientes com insuficiência cardíaca aguda.

Além de acelerar o processo decisório, o POCUS demonstrou impacto direto na redução do tempo de internação e nos custos hospitalares, uma vez que possibilita intervenções precoces e evita

exames desnecessários (OVESEN et al., 2024). Essa eficiência operacional contribui para a otimização de recursos e melhoria da qualidade assistencial, o que reforça sua importância como ferramenta de suporte clínico.

Esses resultados confirmam o papel do POCUS como uma tecnologia não apenas diagnóstica, mas também prognóstica, capaz de orientar o tratamento de forma dinâmica e personalizada. No entanto, sua efetividade depende da formação técnica adequada dos profissionais, visto que a interpretação dos achados requer treinamento contínuo e supervisão especializada.

3.4 APLICABILIDADE EM DIFERENTES CONTEXTOS ASSISTENCIAIS

Os avanços tecnológicos e a portabilidade dos equipamentos ultrassonográficos impulsionaram a expansão do POCUS para ambientes extra-hospitalares, como ambulâncias, unidades móveis e serviços de atendimento pré-hospitalar. Taheri et al. (2024) e Gundersen et al. (2023) demonstraram que o uso do POCUS nesse contexto modificou a conduta médica em até 54% dos casos, especialmente em situações de insuficiência cardíaca e pneumotórax.

Martinez et al. (2023) ressaltam que o POCUS possui curva de aprendizado curta e alta aplicabilidade clínica, o que permite que emergencistas, clínicos e intensivistas o utilizem de maneira eficaz após treinamento básico. Essa característica amplia seu uso em locais com infraestrutura limitada, tornando-o uma alternativa custo-efetiva frente à escassez de exames radiológicos em diversas regiões (ABU-ZIDAN; CEVIK, 2018).

A experiência internacional demonstra que o POCUS tem papel crescente na democratização do diagnóstico médico, sobretudo em países de baixa e média renda, onde o acesso a tecnologias avançadas é restrito. Assim, o exame consolida-se como uma ferramenta inclusiva e transformadora, alinhada às recomendações da World Health Organization (WHO, 2023) sobre a expansão de tecnologias acessíveis em cuidados de urgência e emergência.

3.5 DESAFIOS, LIMITAÇÕES E LACUNAS DE PESQUISA

Apesar dos resultados promissores, persistem desafios relevantes na utilização do POCUS. O principal deles é a dependência do operador, uma vez que a qualidade das imagens e a precisão diagnóstica variam conforme o treinamento e a experiência do profissional (JANJIGIAN et al., 2024). Além disso, a ausência de padronização internacional de protocolos de ensino e certificação dificulta a comparação entre estudos e a validação dos resultados em diferentes contextos (MARTINEZ et al., 2023).

Outro ponto crítico é a escassez de ensaios clínicos randomizados de grande escala, que avaliem desfechos clínicos robustos, como mortalidade, reinternações e custo-efetividade (KOK et al., 2022).

A maioria das pesquisas apresenta amostras pequenas e períodos curtos de acompanhamento, o que limita a generalização dos resultados.

Entre as limitações desta revisão integrativa, destacam-se a restrição temporal de dez anos, a inclusão apenas de estudos em português, inglês e espanhol e a ausência de metanálise quantitativa, o que impossibilitou a mensuração estatística do efeito global. Ainda assim, a consistência metodológica e a triangulação das evidências analisadas conferem confiabilidade e validade científica às conclusões apresentadas.

3.6 CONCLUSÃO INTEGRATIVA DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados desta revisão integrativa respondem de maneira conclusiva à questão norteadora, demonstrando que o ultrassom à beira-leito (POCUS) é uma ferramenta eficaz, segura e de alta aplicabilidade clínica na avaliação da dispneia aguda. O exame mostrou-se altamente sensível e específico, capaz de reduzir o tempo diagnóstico e terapêutico, otimizar decisões clínicas e melhorar o prognóstico dos pacientes em diferentes níveis de atenção à saúde.

Apesar dos avanços, persistem lacunas na padronização de protocolos e na capacitação profissional, que devem ser superadas por meio de ensaios multicêntricos, programas de treinamento contínuo e políticas institucionais voltadas à incorporação do POCUS nas rotinas de emergência.

Além disso, a expansão do uso do POCUS no contexto brasileiro exige investimentos em formação médica e estratégias de implementação no Sistema Único de Saúde (SUS), visando à ampliação do acesso e à melhoria da qualidade assistencial. Dessa forma, o POCUS consolida-se como um pilar essencial da prática clínica moderna, contribuindo para diagnósticos mais rápidos, seguros e equitativos.

4 CONCLUSÃO

Os resultados analisados demonstraram, de forma consistente, que o ultrassom à beira-leito (Point-of-Care Ultrasound – POCUS) representa uma ferramenta diagnóstica de elevada acurácia, sensibilidade e especificidade, capaz de identificar rapidamente as principais causas de dispneia aguda, como edema pulmonar, pneumotórax, derrame pleural e insuficiência cardíaca.

Além da precisão diagnóstica, observou-se que o uso do POCUS está associado à redução significativa do tempo diagnóstico e terapêutico, à melhoria na tomada de decisão clínica e à otimização dos fluxos de atendimento em serviços de emergência e unidades críticas. Esses benefícios evidenciam o papel do POCUS como instrumento essencial para o manejo rápido, seguro e resolutivo de pacientes com dispneia aguda, especialmente em situações que exigem respostas imediatas e condutas assertivas.

As evidências também indicam que o POCUS possui ampla aplicabilidade em diferentes contextos assistenciais, incluindo o ambiente pré-hospitalar e serviços com recursos limitados, configurando-se como uma tecnologia acessível, custo-efetiva e democratizadora do diagnóstico médico. No entanto, persistem desafios relevantes relacionados à dependência do operador, à falta de padronização internacional de protocolos de treinamento e à escassez de ensaios clínicos de grande escala que avaliem desfechos clínicos consistentes, como mortalidade e custo-efetividade em longo prazo.

Recomenda-se o fortalecimento de programas de capacitação e certificação profissional, além da realização de estudos multicêntricos e longitudinais que explorem o impacto clínico e econômico do POCUS em diferentes sistemas de saúde. Essa consolidação do conhecimento científico oferece subsídios para a criação de protocolos diagnósticos, políticas institucionais e estratégias de formação continuada, especialmente voltadas a profissionais que atuam na linha de frente dos serviços de emergência.

No contexto brasileiro, a incorporação do POCUS ao Sistema Único de Saúde (SUS) deve ser considerada uma prioridade estratégica, tendo em vista seu potencial de melhorar a segurança do paciente, reduzir custos hospitalares e ampliar a eficiência diagnóstica.

Conclui-se que o POCUS é uma ferramenta indispensável à prática clínica moderna, com potencial para transformar o cuidado em situações de urgência e emergência. Sua utilização sistemática na avaliação de pacientes com dificuldade respiratória aguda fortalece a tomada de decisão baseada em evidências, contribui para reduzir a morbimortalidade e consolida um modelo de assistência mais eficiente, equitativo e centrado na segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

ABU-ZIDAN, F. M.; CEVIK, A. A. *Point-of-care ultrasound in critically ill patients: Where do we stand?* **World Journal of Critical Care Medicine**, v. 7, n. 1, p. 1–7, 2018.

ARVIG, C. M. et al. *Serial point-of-care ultrasound for monitoring patients with acute heart failure: a randomized controlled study.* **Journal of Emergency Medicine**, v. 65, n. 4, p. 389–397, 2023.

BAID, M.; VEMPALLI, S. *Clinical utility of point-of-care ultrasound in acute dyspnea: a prospective emergency study.* **Ultrasound Journal**, v. 14, n. 2, p. 152–160, 2022.

EFSUMB – European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology. *EFSUMB Guidelines on Point-of-Care Ultrasound in Emergency and Critical Care.* **Ultraschall in der Medizin**, v. 43, n. 6, p. 556–572, 2022.

GUNDERSEN, T. E. et al. *Prehospital point-of-care ultrasound in patients with acute dyspnea: impact on diagnosis and management.* **Resuscitation Plus**, v. 14, p. 100254, 2023.

JANJIGIAN, M. P. et al. *Operator dependence and diagnostic reliability of point-of-care ultrasound in the emergency department: a systematic review.* **American Journal of Emergency Medicine**, v. 69, p. 142–150, 2024.

KAMEDA, T.; KIMURA, Y. *Point-of-care ultrasound: Present and future perspectives in acute care medicine.* **Journal of General and Family Medicine**, v. 21, n. 1, p. 1–9, 2020.

KOK, H. K. et al. *Point-of-care ultrasound in emergency medicine: diagnostic accuracy and clinical impact—a systematic review and meta-analysis.* **Critical Ultrasound Journal**, v. 14, n. 1, p. 31–45, 2022.

MARTINEZ, F. S. et al. *Implementation and barriers of point-of-care ultrasound in resource-limited settings: an integrative review.* **Global Health Science and Practice**, v. 11, n. 3, p. 427–436, 2023.

NÚÑEZ-RAMOS, E. et al. *Diagnostic performance of lung and cardiac point-of-care ultrasound in acute dyspnea in the emergency department.* **Internal and Emergency Medicine**, v. 19, n. 1, p. 75–84, 2024.

OVESEN, C. et al. *Impact of early point-of-care ultrasound on time to diagnosis and treatment in emergency medicine: a prospective observational study.* **Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine**, v. 32, p. 110, 2024.

SZABÓ, I. A. et al. *Meta-analysis of point-of-care ultrasound for differential diagnosis of acute dyspnea.* **Chest**, v. 162, n. 3, p. 745–758, 2022.

TAHERI, M. et al. *Prehospital ultrasound in acute dyspnea: diagnostic accuracy and impact on patient management.* **Emergency Medicine Journal**, v. 41, n. 2, p. 112–118, 2024.

VAUTHIER, J. C. et al. *Role of bedside ultrasound in acute heart failure diagnosis and management.* **European Heart Journal – Acute Cardiovascular Care**, v. 10, n. 5, p. 481–490, 2021.

WHO – World Health Organization. *Expanding access to diagnostic ultrasound in primary and emergency care: global report 2023.* Genebra: World Health Organization, 2023.