



Ressuscitação Hemodinâmica Guiada por Metas na Sepse: Revisão Narrativa de Literatura

Lorena Carneiro Gomes¹, Kailane Martins Cardoso²



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n1p53-69>

Artigo recebido em 25 de Novembro e publicado em 5 de Janeiro de 2026

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Define-se sepse como uma das grandes síndromes clínicas, caracterizada por múltiplas alterações de ordem bioquímica, fisiológica e biológica, cujo resultado é a disfunção de órgãos e sistemas decorrente de um processo inflamatório exacerbado, desencadeado por uma infecção. Trata-se de uma resposta inflamatória sistêmica descontrolada que pode evoluir progressivamente para choque séptico e falência múltipla de órgãos, condição associada a elevada mortalidade. Diante desse cenário, no manejo do paciente séptico, a ressuscitação hemodinâmica assume papel central, visto que a correção das alterações perfusionais e circulatórias relaciona-se diretamente com a melhora dos desfechos clínicos. Nas últimas décadas, destacaram-se estratégias de ressuscitação hemodinâmica guiada por metas, em especial o Early Goal-Directed Therapy (EGDT), que propôs intervenções direcionadas à pré-carga, pós-carga e contratilidade cardíaca. Entretanto, evidências mais recentes apontam limitações dessa abordagem, sobretudo no uso de metas fixas, reforçando a necessidade de estratégias individualizadas. Assim, este trabalho consiste em uma revisão narrativa da literatura que busca revisar as evidências científicas sobre ressuscitação hemodinâmica guiada por metas na sepse, abordando seus componentes clássicos, a avaliação da responsividade volêmica, as estratégias de fluidoterapia e a associação com o uso de vasopressores.

Palavras-chave: Sepse. Terapia Guiada por Metas. Ressuscitação Hemodinâmica.

¹ Médica Residente de Clínica Médica da Santa Casa de Misericórdia de Sobral/CE.

² Médica Clínica. Preceptora do Serviço de Terapia Intensiva do Hospital Regional Norte de Sobral/CE.

Goal-Directed Hemodynamic Resuscitation in Sepsis: A Narrative Literature Review

ABSTRACT

Sepsis is defined as one of the major clinical syndromes, characterized by multiple biochemical, physiological, and biological alterations that result in organ dysfunction secondary to an exacerbated inflammatory response triggered by infection. Given its high mortality and clinical complexity, the development and application of evidence-based therapeutic strategies are essential. In this context, hemodynamic resuscitation plays a central role in the management of septic patients, as the correction of perfusion and circulatory abnormalities is directly related to improved clinical outcomes. Over recent decades, special emphasis has been placed on goal-directed hemodynamic resuscitation strategies, particularly following the proposal of Early Goal-Directed Therapy (EGDT). Although EGDT represented an important milestone in the systematic management of sepsis, subsequent studies have highlighted limitations associated with the rigid use of fixed targets, such as central venous pressure and central venous oxygen saturation. Current evidence supports a more individualized approach, based on an integrated clinical assessment that combines laboratory markers and dynamic methods for evaluating fluid responsiveness. Therefore, goal-directed hemodynamic resuscitation remains fundamental but should be understood as a flexible process tailored to the specific characteristics of each patient.

Keywords: Sepsis. Goal-Directed Therapy. Hemodynamic Resuscitation.

Instituição afiliada – Santa Casa de Misericórdia de Sobral

Autor correspondente: *Lorena Carneiro* Gomes. E-mail: lorenacarneiro@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

Define-se sepse como uma das grandes síndromes clínicas, caracterizada por múltiplas alterações de ordem bioquímica, fisiológica e biológica, cujo resultado é a disfunção de órgãos e sistemas decorrente de um processo inflamatório exacerbado, desencadeado por uma infecção (Schmoch *et al.*, 2017).

De forma mais detalhada, trata-se de uma resposta inflamatória sistêmica descontrolada frente a uma atividade infecciosa, que pode ter origem em um único sítio ou em múltiplos focos. Assim, ocorre uma desregulação do sistema de defesa do organismo, uma vez que, na tentativa de combater o agente infeccioso, desenvolve-se uma resposta inflamatória excessiva e autossustentada que, se não corrigida de maneira adequada, desencadeia lesões celulares e disfunções orgânicas atribuídas à síndrome da sepse (Srzić; Adam; Pejak, 2022).

Do ponto de vista temporal, a sepse deve ser compreendida como um *continuum*, no qual a gravidade do quadro evolui progressivamente, passando pelos estágios de infecção não complicada, sepse propriamente dita, choque séptico, choque séptico refratário e, por fim, falência ou disfunção múltipla de órgãos, cujo desfecho iminente é o óbito (Font *et al.*, 2020).

A mortalidade associada a essa condição é extremamente elevada, com estudos apontando taxas em torno de 53 a 55% (Machado, 2017). Em virtude de sua relevância clínica, ao longo das últimas décadas diversos conceitos foram propostos para a definição adequada do termo “sepse”, buscando-se contemplar, simultaneamente, a gravidade do quadro e critérios objetivos que permitissem sua correta identificação (Studart Neto, 2022).

Inicialmente, entre as primeiras definições, a sepse foi caracterizada como uma Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS), mensurada por meio de critérios objetivos, como temperatura corporal, frequência cardíaca, frequência respiratória e contagem leucocitária. A presença de alterações em pelo menos dois desses critérios classificava o paciente como séptico (Qiu; Lei; Zhou, 2023).

Entretanto, apesar de amplamente utilizada por longo período, essa definição apresentava baixa especificidade, uma vez que muitos pacientes sem sepse preenchiam tais critérios e, de forma equivocada, recebiam condutas terapêuticas que, além de não

oferecerem benefícios, oneravam o sistema de saúde (Schmoch *et al.*, 2017).

Ademais, os critérios da SRIS avaliam predominantemente a resposta inflamatória, e não as disfunções orgânicas propriamente ditas, o que limita sua precisão, considerando que a mortalidade na sepse está diretamente relacionada às disfunções orgânicas, e não exclusivamente à intensidade da resposta inflamatória (Qiu; Lei; Zhou, 2023).

Diante dessas limitações e com o objetivo de aprimorar a definição do termo, incorporando maior precisão diagnóstica, o consenso Sepse 3.0 passou a definir sepse como a presença de infecção confirmada ou presumida associada à disfunção orgânica, definida como o “aumento de 2 pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) em decorrência da infecção” (ILAS, 2022, s. p.).

O escore SOFA avalia a presença de disfunção em múltiplos sistemas orgânicos. No sistema respiratório, considera-se o índice de oxigenação, determinado pela relação entre a pressão arterial de oxigênio e a fração inspirada de oxigênio. No sistema hematológico, avalia-se a presença de plaquetopenia. No sistema hepático, observam-se os níveis de bilirrubina. No sistema cardiovascular, analisam-se a pressão arterial média (PAM) e a necessidade de uso de drogas vasoativas para manutenção da PAM dentro da meta estabelecida. No sistema nervoso central, avalia-se o nível de consciência por meio da Escala de Coma de Glasgow. Por fim, o sistema renal é avaliado a partir dos níveis de creatinina e do débito urinário (Moreno *et al.*, 2023; Ranzani *et al.*, 2025).

Diante da complexidade de manifestações clínicas e da elevada mortalidade associada à sepse, torna-se fulcral o desenvolvimento e aplicação de estratégias terapêuticas baseadas em evidências. Nesse sentido, no manejo do paciente séptico, a ressuscitação hemodinâmica assume papel importante, visto que a correção das alterações perfusionais e circulatórias relaciona-se diretamente com a melhora dos desfechos clínicos negativos (Makic; Bridges, 2018).

Diante desse cenário, nas últimas décadas foram várias as propostas de abordagem direcionadas ao seguimento terapêutico do paciente séptico, merecendo especial destaque, por força da fisiopatologia da sepse, a estratégia de ressuscitação hemodinâmica guiada por metas (Makic; Bridges, 2018).

Ante o exposto, este trabalho de revisão narrativa de literatura busca revisar as evidências científicas sobre estratégias de ressuscitação hemodinâmica guiada por metas na sepse.

METODOLOGIA

Para a consecução do objetivo proposto, utilizou-se como percurso metodológico uma abordagem de natureza qualitativa, tendo como tipologia a revisão narrativa de literatura, nos moldes propostos por Gil (2016).

O processo de seleção dos estudos ocorreu por meio de buscas realizadas nas bases PubMed e Cochrane Library, no período compreendido entre os meses de outubro e dezembro de 2025, a partir da utilização dos descritores apresentados no Quadro 1. A seleção dos estudos foi realizada no período compreendido entre os meses de outubro e dezembro de 2025.

Quadro 1 – Descritores utilizados para triagem do material

Descritores Utilizados	Sepsis
	Septic Shock
	Goal-Directed Therapy
	Fluid Resuscitation

Fonte: elaborado pelas autoras (2025).

Buscando a melhor adequação entre os descritores e a temática do estudo, estes foram combinados entre si com o uso do operador booleano “and”, o que possibilitou maior refinamento dos materiais identificados.

Foram adotados como critérios de inclusão estudos disponíveis na íntegra, publicados nos últimos 10 anos e redigidos em língua inglesa, considerando-se a relevância e a predominância dessa língua na produção científica internacional. Foram excluídos materiais direcionados a populações pediátricas, estudos com animais e relatos de casos isolados.

Acresce-se, ainda, que a plataforma *UpToDate* foi utilizada como fonte complementar de consulta, com a finalidade de apoiar a contextualização clínica do tema e o esclarecimento de conceitos relevantes, não sendo empregado como base formal para a estratégia de busca sistematizada dos estudos incluídos nesta revisão.

Definiu-se que os materiais selecionados deveriam abordar a ressuscitação

hemodinâmica no contexto da sepse, indicadores de responsividade volêmica, estratégias específicas de fluidoterapia e sua associação com o uso de vasopressores.

Em razão da ampla quantidade de materiais identificados, decorrente da abrangência e da diversidade de abordagens sobre a temática, foram selecionados os estudos conforme os critérios de conveniência e tipicidade definidos por Gil (2016), de modo a incluir aqueles que mais se adequavam ao escopo deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial resultou em um quantitativo de 54 artigos, dos quais 03 foram excluídos por duplicidade. Dos 51 materiais restantes, foi empreendida a leitura exploratória dos títulos e resumos, sendo 24 artigos removidos por não se adequarem aos critérios de inclusão propostos. Os 27 restantes foram lidos na íntegra, sendo 05 removidos por não atenderem ao escopo do estudo. Assim, compuseram esta revisão narrativa 21 trabalhos.

Os materiais selecionados foram discutidos a partir de tópicos específicos, que incluem os componentes clássicos da terapia guiada por metas, a ressuscitação hemodinâmica individualizada, a avaliação da responsividade volêmica, as estratégias de fluidoterapia e a associação com vasopressores.

Componentes Clássicos da Terapia Guiada por Metas

Tendo em vista que a sepse, quando não tratada de forma adequada, pode evoluir para o estado de choque, conceituado como a expressão clínica da hipóxia celular, tecidual e orgânica (Studart Neto, 2022), instala-se um quadro de hipoperfusão que pode culminar em falência múltipla de órgãos. Diante disso, é fundamental que, desde o diagnóstico, sejam iniciadas estratégias guiadas por metas, com o objetivo de otimizar o estado hemodinâmico do paciente e, conseqüentemente, reduzir a mortalidade.

Nesse contexto, Rivers *et al.* (2001) propuseram o Early Goal-Directed Therapy (EGDT), traduzido como terapia guiada por metas precoce. A estratégia terapêutica baseava-se em intervenções direcionadas à pré-carga, à pós-carga e à contratilidade

cardíaca, visando ao adequado equilíbrio entre a oferta e o consumo de oxigênio pelos tecidos.

A principal diferença entre as estratégias previamente utilizadas e o EGDT reside no estabelecimento de metas específicas, de modo que as condutas terapêuticas deveriam ser direcionadas ao alcance de valores previamente definidos para Pressão Venosa Central (PVC), Pressão Arterial Média (PAM), Débito Urinário (DU) e Saturação Venosa Central de Oxigênio (ScvO₂) (Jiang *et al.*, 2016; Rowan *et al.*, 2017). Um melhor entendimento dessas metas pode ser obtido a partir do Quadro 2, apresentado a seguir.

Quadro 2 – Metas Hemodinâmicas do EGDT

Parâmetro clínico-hemodinâmico	Meta estabelecida
Pressão Venosa Central (PVC)	8–12 mmHg
Pressão Arterial Média (PAM)	≥ 65 mmHg
Débito urinário	≥ 0,5 mL/kg/h
Saturação venosa central de oxigênio (ScvO ₂)	≥ 70%

Fonte: elaborado pelas autoras (2025) a partir de Rivers *et al.* (2001).

Esses parâmetros consolidaram-se, por longo período, como os principais guias no manejo da sepse. Para o alcance das metas propostas, a equipe assistencial deveria empregar estratégias de ressuscitação volêmica visando atingir os valores de PVC, associar drogas vasoativas quando a meta de PAM não fosse alcançada, administrar concentrado de hemácias nos casos de ScvO₂ abaixo do alvo e, quando necessário, utilizar drogas inotrópicas (Jiang *et al.*, 2016).

Entretanto, apesar de os resultados iniciais demonstrarem redução da mortalidade, estudos posteriores, como ProCESS, ARISE e ProMISe, não evidenciaram diferenças significativas nos desfechos de mortalidade entre pacientes submetidos ao EGDT e aqueles tratados com a terapia padrão contemporânea (Jiang *et al.*, 2016; Rowan *et al.*, 2017).

Entre as hipóteses levantadas, destaca-se o fato de que a tentativa de atingir metas previamente definidas, de forma rígida e sem considerar as particularidades individuais dos pacientes, pode justificar a discrepância entre os resultados dos estudos subsequentes e o ensaio clínico original do EGDT (Saugel *et al.*, 2016).

Ademais, avanços tecnológicos e novos conhecimentos demonstraram que alguns dos parâmetros utilizados apresentam baixa acurácia para predizer a real necessidade hemodinâmica dos pacientes sépticos, de modo que a busca indiscriminada pelo alcance

dessas metas pode aumentar o risco de sobrecarga volêmica, a qual também se associa ao desenvolvimento de disfunção orgânica (Al-Soufi; Nayyar, 2015).

Ressuscitação Hemodinâmica Individualizada

Embora se reconheça a relevância histórica do EGDT como marco inicial na sistematização da ressuscitação hemodinâmica precoce na sepse, evidências mais recentes apontam para a necessidade de abordagens mais individualizadas no manejo desses pacientes (Peake *et al.*, 2017).

Nesse contexto, a utilização de metas fixas, sem considerar as especificidades clínicas individuais, pode levar a desfechos desfavoráveis. O EGDT partia, por exemplo, do pressuposto de que uma PVC baixa indicaria redução da pré-carga e, conseqüentemente, menor volume sistólico efetivo, resultando em débito cardíaco (DC) insuficiente e má perfusão tecidual, refletida por uma ScvO₂ reduzida. Com base nessa lógica, estabeleceram-se metas rígidas, como PVC entre 8–12 mmHg e ScvO₂ > 70% (Al-Soufi, 2015; Sricharoenchai; Saisirivechakun, 2024).

Estudos subsequentes demonstraram, entretanto, que essa interpretação apresenta falhas conceituais, uma vez que a PVC é uma medida de pressão e não um preditor confiável de baixo débito cardíaco. Ademais, a pré-carga efetiva depende não apenas da PVC, que, por si só, sofre influência de múltiplos fatores, mas também da complacência ventricular, do tônus vascular e do gradiente de retorno venoso (Al-Soufi, 2015; Peake *et al.*, 2017; Sricharoenchai; Saisirivechakun, 2024).

Assim, ao se tentar “corrigir a PVC” por meio da administração de grandes volumes de fluido, incorre-se no risco de sobrecarga volêmica, associada a piores desfechos clínicos (Brown; Semler, 2018). Nesse sentido, conforme Jozwiak *et al.* (2018), o balanço hídrico cumulativo constitui fator independente associado à mortalidade na sepse, sendo que a infusão de volumes superiores a 5 litros por dia relaciona-se a maior risco de óbito.

Além da PVC, outra meta historicamente utilizada no manejo da sepse tem sido, de forma controversa, retirada das diretrizes atuais: a ScvO₂. No EGDT, essa variável foi adotada sob a premissa de que valores reduzidos refletiriam inadequada oferta de oxigênio em relação à demanda tecidual. Assim, elevar a ScvO₂ seria uma estratégia para

corrigir a hipoperfusão e, conseqüentemente, reduzir a mortalidade (Dembla; Padhy; Jha, 2015; Mouncey *et al.*, 2015).

Todavia, estudos comparando o tratamento usual, não guiado pela meta de ScvO₂ > 70%, demonstraram ausência de redução da mortalidade. Do ponto de vista fisiopatológico, o paciente séptico apresenta múltiplos mecanismos associados à hipoperfusão, como disfunção microcirculatória e falha na extração de oxigênio decorrente da ineficiência mitocondrial, e não apenas redução da oferta de O₂. Dessa forma, a ScvO₂ pode situar-se dentro da normalidade mesmo na presença de hipóxia tecidual, o que limita sua confiabilidade como marcador isolado (Zhang *et al.*, 2016).

Diante desses achados, as diretrizes atuais convergem no sentido de que a reposição volêmica deve basear-se em uma avaliação clínica integrada, combinando parâmetros clínicos, avaliados pelas janelas de perfusão, e laboratoriais, como lactato e gap de CO₂, além de métodos dinâmicos de avaliação da responsividade volêmica, como o teste de Elevação Passiva das Pernas (PLR), a variação da pressão de pulso e o VTI (Elsayed; Ahmed; Beshey, 2022).

No que se refere às recomendações vigentes, indica-se a reposição volêmica não mais guiada por metas de PVC e ScvO₂, mas pela administração inicial de 30 mL/kg de cristaloides nas primeiras três horas (Seits; Qian; Semler, 2022). Contudo, essa estratégia implica uma reavaliação relativamente tardia do estado hemodinâmico, apenas após esse intervalo, além de desconsiderar a heterogeneidade dos fenótipos de pacientes sépticos, que respondem de maneira distinta à expansão volêmica (Jozwiak *et al.*, 2018).

Brown e Semler (2018) sugerem como abordagem mais razoável a administração inicial de 20 mL/kg, seguida de avaliação criteriosa dos riscos e benefícios da continuidade da infusão. De forma semelhante, Jozwiak *et al.* (2018) propõem, durante a primeira hora, a infusão de aproximadamente 10 mL/kg, recomendando taxas mais elevadas em situações de perda evidente de fluidos ou redistribuição para o espaço intersticial, bem como quando parâmetros clínicos indicam comprometimento das janelas de perfusão, como prolongamento do tempo de enchimento capilar e surgimento de livedo reticular. Por outro lado, na presença de sinais claros de sobrecarga volêmica, deve-se considerar a redução das taxas de infusão.

Avaliação da Responsividade Volêmica

Em situações nas quais, apesar da terapêutica volêmica instituída, o paciente mantém sinais de choque, torna-se necessária a avaliação da responsividade volêmica antes de se optar pela continuidade da infusão de líquidos, uma vez que a administração adicional de volume será benéfica apenas nos pacientes responsivos, devendo aqueles não respondedores ser conduzidos com estratégias terapêuticas alternativas (Brown; Semler, 2018).

Nesse contexto, a avaliação da responsividade volêmica perpassa pelo estudo das variações hemodinâmicas mensuráveis, a exemplo do débito cardíaco e do volume sistólico efetivo. Essa avaliação, portanto, consiste na exploração de variações transitórias da pré-carga, que podem ser mensuradas, por exemplo, pela variação da pressão de pulso (PPV) e pela variação do volume sistólico (SVV), bem como pela observação do incremento do débito cardíaco durante a manobra de elevação passiva das pernas (PLR), que fornece a medida da *Velocity-Time Integral* (VTI), parâmetro de fluxo sanguíneo que permite a estimativa do débito cardíaco ao método ecocardiográfico (Long *et al.*, 2017; Lu *et al.*, 2017).

A variação da pressão de pulso é obtida ao longo de todo o ciclo respiratório em pacientes submetidos à ventilação mecânica (VM). A lógica dessa medida baseia-se na premissa de que a VM promove um aumento da pressão intratorácica, o que culmina na redução do retorno venoso e, conseqüentemente, na diminuição do volume sistólico efetivo (Long *et al.*, 2017).

Desse modo, ocorre redução da pressão de pulso, definida pela diferença entre a pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica, observada entre os momentos inspiratório e expiratório. Quando a variação da pressão de pulso é superior a 13%, considera-se que o paciente é responsivo à administração de volume, enquanto valores de PPV inferiores a 10% indicam ausência de benefício com a infusão de fluidos (Lu *et al.*, 2017).

A SVV fundamenta-se na mesma premissa anteriormente descrita. Essa medida avalia o grau de oscilação do volume sistólico ao longo do ciclo respiratório. Entretanto, em razão da necessidade de monitorização hemodinâmica avançada para seu cálculo, sua disponibilidade é limitada na prática clínica cotidiana (Long *et al.*, 2017).

Outra ferramenta para avaliação da responsividade volêmica é a manobra de PLR, aplicável em pacientes conscientes. Essa manobra simula a infusão de fluidos ao promover a transferência de aproximadamente 250 a 300 mL de sangue dos membros inferiores para o compartimento central. A mensuração do fluxo sanguíneo por meio do cálculo da VTI permite identificar que um aumento superior a 10–15% do débito cardíaco é preditor de boa responsividade volêmica (Brown; Semler, 2018; Lanspa *et al.*, 2018; Alhabashy *et al.*, 2021).

Estratégias de Fluidoterapia

Notadamente, a utilização de preditores de responsividade volêmica vem ganhando amplo destaque, haja vista a possibilidade de individualização terapêutica, a qual pode, potencialmente, reduzir os efeitos deletérios de uma reposição volêmica realizada de forma arbitrária. No entanto, apesar de já estar bem estabelecida a necessidade de reposição volêmica, têm-se desenvolvido, ao longo dos últimos anos, estudos voltados à investigação de qual fluido poderia trazer maiores benefícios ao paciente séptico (Jozwiak *et al.*, 2018).

De maneira geral, Brown e Semler (2018) assinalam que o fluido ideal deveria reunir características indispensáveis, como a capacidade de expandir o volume intravascular sem contribuir para edema tecidual, otimizar o débito cardíaco, apresentar semelhança bioquímica com o plasma humano e ser custo-efetivo. Até o momento, contudo, esse fluido não existe. Nesse sentido, os estudos têm buscado avaliar as características das formulações atualmente disponíveis e sua relação com os desfechos clínicos.

A comparação entre cristaloides balanceados, a exemplo do ringer lactato e do Plasma-Lyte, e a solução salina, realizada nos estudos SMART e SALT-ED, demonstrou que, no manejo do paciente séptico, as soluções balanceadas estiveram associadas à redução da mortalidade e da necessidade de terapia de substituição renal, sendo razoável propor que a utilização de cristaloides balanceados represente conduta de primeira linha no contexto abordado (Seitz; Qian; Semler, 2023).

A utilização de soluções coloides também vem sendo estudada, uma vez que, do ponto de vista teórico, essas formulações, por serem compostas por moléculas de maior

peso molecular do que as fenestrações capilares, tenderiam a permanecer no compartimento intravascular, sem se disseminar para o terceiro espaço. As evidências atuais apontam para uma tendência à redução da mortalidade com o uso de albumina em comparação aos cristaloides. Todavia, o elevado custo da formulação limita sua utilização na prática clínica (Corl *et al.*, 2018).

Outras soluções coloides semissintéticas também foram avaliadas, porém os dados iniciais demonstraram aumento do risco de mortalidade e de outros eventos adversos, como sangramento e anafilaxia, de modo que o potencial benefício não supera os riscos envolvidos, não sendo recomendado o uso dessas formulações no manejo do paciente séptico (Corl *et al.*, 2018).

Associação com Vasopressores

De maneira geral, a associação de drogas vasopressoras de forma concomitante à expansão volêmica tem sido empregada como estratégia precoce quando, a despeito da reposição de fluidos, não se consegue restabelecer adequadamente a função circulatória (Gamper *et al.*, 2016). Nesse contexto, fármacos como noradrenalina, vasopressina, dopamina, fenilefrina e terlipressina são descritos na literatura, sobretudo com base em seus potenciais benefícios teóricos no suporte hemodinâmico (Gamper *et al.*, 2016).

Entretanto, a qualidade das evidências atualmente disponíveis não permite afirmar, de maneira inequívoca, a superioridade de um vasopressor em relação aos demais no que se refere ao desfecho mortalidade. Ainda assim, conforme demonstrado por Avni *et al.* (2015), quando comparada à dopamina, a noradrenalina associa-se à redução da mortalidade e a menor incidência de eventos adversos graves, o que sustenta sua posição de destaque nas recomendações contemporâneas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O foco do presente trabalho voltou-se à ressuscitação hemodinâmica guiada por metas, especialmente no que se refere à avaliação da perfusão tecidual e da responsividade volêmica. Nesse sentido, embora o EGDT seja reconhecido como o

principal marco no manejo da sepse orientado por metas, diversas limitações e potenciais implicações associadas a piores desfechos clínicos foram progressivamente evidenciadas.

À luz dessas evidências, os dados atuais passam a priorizar uma abordagem individualizada, fundamentada em uma avaliação clínica integrada, que não se baseia em metas fixas, mas na interpretação conjunta de marcadores laboratoriais e de métodos dinâmicos de avaliação da responsividade volêmica.

Dessa forma, a ressuscitação hemodinâmica guiada por metas mantém-se como estratégia fundamental, devendo, contudo, ser compreendida como um processo flexível e adaptado às particularidades de cada paciente. Por fim, optou-se por abordar as drogas vasopressoras de forma sucinta, uma vez que a análise aprofundada desses agentes extrapola o escopo do presente trabalho.

REFERÊNCIAS

ALHABASHY, W. S. *et al.* Echocardiography-guided hemodynamic management of severe sepsis and septic shock in adults: a randomized controlled trial. **Anaesthesia, pain and intensive care**, [S. l.], v. 25, n. 6, p. 722-732, 2021. Disponível em: <https://www.apicareonline.com/index.php/APIC/article/view/1691/2629>. Acesso em: 30 nov. 2025.

AL-SOUFI, S.; NAYYAR, V. Goal-directed resuscitation in sepsis: the game continues but the goalposts have been removed. **National medical journal of India**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 20 – 21, 2015. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01091142/full>. Acesso em: 24 nov. 2025.

AVNI, T. *et al.* Vasopressors for the Treatment of Septic Shock: Systematic Review and Meta-Analysis. **PloS one**, [S. l.], v. 10, n. 8, 2015. DOI: 10.1371/journal.pone.0129305. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4523170/>. Acesso em: 28 nov. 2025.

BROWN, R. M.; SEMLER, M. W. Fluid Management in Sepsis. **J Intensive Care Med.**, [S. l.], v. 34, n. 5, p. 364-373, 2019. DOI: 10.1177/0885066618784861. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29986619/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

CORL, K. *et al.* The restrictive intravenous fluid trail in severe sepsis and septic shock (RIFTS): a pilot study. **Intensive care medicine experimental**, [S. l.], v. 6, n. 2, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40635-018-0201-6>. Acesso em: 30 nov. 2025.



DEMBLA, S.; PADHY, S.; JHA, R. K. Early goal directed therapy in the treatment of severe sepsis and early-septic shock (An Indian prostective study). **Indian journal of critical care medicine**, [S. l.], v. 19, n. 13, 2015. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01654938/full>. Acesso em: 21 nov. 2025.

ELSAYED, A. A.; AHMED, R. A. E.; BESHEY, B. N. Early goal directed therapy versus a protocolized resuscitation care in early management of septic Shock. **Egyptian journal of anaesthesia**, [S. l.], v. 38, n. 1, p. 58 – 63, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/11101849.2021.2018815>. Acesso em: 24 nov. 2025.

GAMPER, G. *et al.* Vasopressors for hypotensive Shock. **The Cochrane database of systematic reviews**, [S. l.], v. 2, n. 2, 2016. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6516856/>. Acesso em: 27 nov. 2025.

ILAS – INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE SEPSE. **Sepse 3.0**. s.d. Disponível em: <https://ilas.org.br/sepse-3-0/>. Acesso em: 16 dez. 2025.

FONT, M. D. *et al.* Sepsis and Septic Shock - Basics of diagnosis, pathophysiology and clinical decision making. **Medical clinics of North America**, [S. l.], v. 104, n. 4, p. 573–585, 2020. DOI: 10.1016/j.mcna.2020.02.011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32505253/>. Acesso em: 03 dez. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

JIANG, L. *et al.* Early goal-directed resuscitation for patients with severe sepsis and septic shock: a meta-analysis and trial sequential analysis. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2016. DOI: 10.1186/s13049-016-0214-7. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4779580/>. Acesso em: 13 nov. 2025.

JOZWIAK, M. *et al.* Fluid resuscitation during early sepsis: a need for individualization. **Minerva Anesthesiol.**, [S. l.], v. 84, n. 8, p. 987-992, 2018. DOI: 10.23736/S0375-9393.18.12422-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29444562/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

LANSPA, M. J. *et al.* Echocardiogram-guided resuscitation versus early goal-directed therapy in the treatment of septic shock: a randomized, controlled, feasibility trial. **Journal of intensive care**, [S. l.], v. 6, n. 1, 2018. DOI: 10.1186/s40560-018-0319-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30123511/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

LONG, E. *et al.* Does Respiratory Variation in Inferior Vena Cava Diameter Predict Fluid Responsiveness: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Shock**, Augusta, Ga, v. 47, n. 5, p. 550–559, 2017. DOI: 10.1097/SHK.0000000000000801. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28410544/>. Acesso em: 25 nov. 2025.

LU, N. *et al.* Exploring the best predictors of fluid responsiveness in patients with septic shock. **The American journal of emergency medicine**, [S. l.], v. 35, n. 9, p. 1258–1261, 2017. DOI: 10.1016/j.ajem.2017.03.052. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28363617/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

MACHADO, F. R. *et al.* The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study. **Lancet Infect Dis.**, [S. l.], v. 17, n. 11, p. 1180–1189, 2017. DOI: [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(17\)30322-5](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(17)30322-5). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28826588/>. Acesso em: 05 dez. 2025.

MAKIC, M. B. F.; BRIDGES, E. CE: Managing Sepsis and Septic Shock: Current Guidelines and Definitions. **Am J Nurs.**, [S. l.], v. 118, n. 2, p. 34-39, 2018. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000530223.33211.f5. Acesso em: 04 dez. 2025.

MORENO, R. *et al.* The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score: has the time come for an update? **Critical care**, London, England, v. 27, n. 1, jan., 2023. DOI: 10.1186/s13054-022-04290-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36639780/>. Acesso em: 07 dez. 2025.

MOUNCEY, P. R. *et al.* Protocolised Management In Sepsis (ProMISe): a multicentre randomised controlled trial of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of early, goal-directed, protocolised resuscitation for emerging septic **Shock. Health technology assessment**, Winchester, England, v. 19, n. 97, 2015. DOI: 10.3310/hta19970. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26597979/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

PEAKE, S. *et al.* Potential Impact of the 2016 Consensus Definitions of Sepsis and Septic Shock on Future Sepsis Research. **Annals of emergency medicine**, [S. l.], v. 70, n. 4, p. 553–561, 2017. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2017.04.007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28601273/>. Acesso em: 09 nov. 2025.

QIU, X.; LEI, Y.; ZHOU, R. SIRS, SOFA, qSOFA, and NEWS in the diagnosis of sepsis and prediction of adverse outcomes: a systematic review and meta-analysis. **Expert review of anti-infective therapy**, [S. l.], v. 21, n. 8, p. 891–900, jul.-dez., 2023. DOI: 10.1080/14787210.2023.2237192. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37450490/>. Acesso em: 05 dez. 2025.

RANZANI, O. T. *et al.* Development and Validation of the Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)-2 Score. **JAMA**, [S. l.], v. 334, n. 23, p. 2090–2103, dez. 2025. DOI: 10.1001/jama.2025.20516. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41159833/>. Acesso em: 07 dez. 2025.

RIVERS, E. *et al.* Early Goal-Directed Therapy in the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock. **New England**, [S. l.], v. 345, n. 19, p. 1368-1377, 2001. DOI: 10.1056/NEJMoa010307. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa010307>. Acesso em: 22 nov. 2025.



ROWAN, K. M. *et al.* Early, Goal-Directed Therapy for Septic Shock - A Patient-Level Meta-Analysis. **The New England journal of medicine**, v. 376, n. 23, p. 2223–2234, 2017. DOI: 10.1056/NEJMoa1701380. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28320242/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

SAUGEL, B. *et al.* Advanced Hemodynamic Management in Patients with Septic Shock. **Biomed Res Int.**, [S. l.], [S. v.], [S. n.], 2016. DOI: 10.1155/2016/8268569. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27703980/>. Acesso em: 27 nov. 2025.

SCHMOCH, T. *et al.* [New Sepsis-3 definition: Do we have to treat sepsis before we can diagnose it from now on?]. **Anaesthesist**, [S. l.], v. 66, n. 8, p. 614–621, 2017. DOI: 10.1007/s00101-017-0316-2. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28497242/>. Acesso em: 06 dez. 2025.

SEITZ, K. P.; QIAN, E. T.; SEMLER, M. W. Intravenous fluid therapy in sepsis. **Nutr Clin Pract.**, [S. l.], v. 37, n. 5, p. 990-1003, 2022. DOI: 10.1002/ncp.10892. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35801708/>. Acesso em: 22 nov. 2025

SRICHAROENCHAI, T.; SAISIRIVECHAKUN, P. Effects of dynamic versus static parameter-guided fluid resuscitation in patients with sepsis: A randomized controlled trial. **F1000Research**, [S. l.], v. 13, n. 1, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11342037/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

SRZIĆ, I.; ADAM, V. N.; PEJAK, D. T. Sepsis definition: what's new in the treatment guidelines. **Acta clinica Croatica**, [S. l.], v. 61, n. 1, p. 67-72, jun., 2022. DOI: <https://doi.org/10.20471/acc.2022.61.s1.11>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36304809/>. Acesso em: 04 dez. 2025.

STUDART NETO, *et al.* **Medicina de emergência**: abordagem prática. Editores: Velasco *et al.* 16 ed. rev. atual. ampl. Santana de Parnaíba/SP: Manole, 2022.

ZHANG, X. W. *et al.* Hepatic Perfusion Alterations in Septic Shock Patients: Impact of Early Goal-directed Therapy. **Chinese medical journal**, [S. l.], v. 129, n. 14, p. 1666–1673, 2016. DOI: 10.4103/0366-6999.185865. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27411453/>. Acesso em: 29 nov. 2025.