

Choque na UTI pediátrica — monitorização hemodinâmica e drogas vasoativas

Tipos de choque, metas hemodinâmicas, ultrassom à beira do leito, fluidos, drogas vasoativas com doses, hidrocortisona e ECMO, segundo SBP, Surviving Sepsis Campaign 2026 e SECIP

Por **Dr. José Roberto Stefani** — Pediatra (RQE 36.710) e Neonatologista (RQE 367.101) · CRM/SP 43.076

Professor do Centro Universitário Max Planck

Referências: SBP, Ministério da Saúde, AAP, NICE, AEP, Johns Hopkins, Harvard, Oxford e Cambridge · Revisão: setembro de 2026

Gravidade em semáforo (● leve · ● moderada · ● grave), conduta ambulatorial e critérios para encaminhar ao especialista, ao pronto-socorro ou internar, com a comparação entre SBP/Ministério da Saúde e as referências internacionais (convergências e divergências).  [Baixar em PDF](#)

CONTEÚDO

1. O que é e como se apresenta
2. Classificação de gravidade
3. Diagnóstico no consultório
4. Tratamento e seguimento
5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar
6. Orientações de retorno e sinais de alerta para a família
7. Comparação com as referências
8. Fontes

EM RESUMO

Choque é a oferta de oxigênio insuficiente para a demanda dos tecidos; na criança, a **hipotensão é tardia** e marca o choque **descompensado**. Reconhece-se antes, por **taquicardia, tempo de enchimento capilar (TEC) > 2 s, pulsos finos, extremidades frias, pele moteada, alteração da consciência e diurese < 1 mL/kg/h**. Os tipos — **hipovolêmico, distributivo, cardiogênico e obstrutivo** — com frequência se misturam. Na UTI, a ressuscitação é guiada pela **clínica**, com **lactato, SvcO₂ ≥ 70%** e **ultrassom à beira do leito (SSC 2026)**. Fluidos em **bolus de 10–20 mL/kg com reavaliação**, cristalóide balanceado; **sem UTI e sem hipotensão, não fazer bolus**. Persistindo a má perfusão, **adrenalina (0,05–1 mcg/kg/min)** ou **noradrenalina**, já por **veia periférica ou intraóssea**. **Choque nunca é tratado em casa**: toda suspeita é  — SAMU 192, oxigênio para **SpO₂ 94–98%**, acesso e UTI pediátrica. O reconhecimento e o pacote da primeira hora da sepse estão em **Sepse e choque séptico na criança**.

1. O que é e como se apresenta

Fisiologia: oferta de O₂ = débito cardíaco × conteúdo arterial de O₂. A criança pequena depende da **frequência cardíaca** e compensa com **vasoconstrição intensa** — mantém a PA até tarde e descompensa de forma abrupta.

Tipos de choque (PALS do site; SBP, Manual de Orientação nº 5/2019):

TIPO	MECANISMO	CAUSAS NA CRIANÇA	PISTAS CLÍNICAS
Hipovolêmico	Pré-carga baixa	Diarreia e vômitos, cetoacidose, queimadura, dengue, hemorragia (trauma, maus-tratos)	Mucosas secas, fontanela deprimida, perda de peso
Distributivo	Vasodilatação e má distribuição do fluxo	Sepse, anafilaxia, lesão medular (neurogênico), intoxicações	Séptico "quente": pulsos amplos, diastólica baixa; "frio": vasoconstrição; neurogênico: hipotensão com bradicardia
Cardiogênico	Contratilidade ou ritmo	Miocardite, cardiomiopatia, cardiopatia congênita, taquicardia supraventricular, sepse com disfunção miocárdica	Hepatomegalia, estertores, galope, estase jugular, piora após volume
Obstrutivo	Obstrução ao enchimento ou à ejeção	Pneumotórax hipertensivo, tamponamento, tromboembolismo pulmonar; no RN, cardiopatia dependente do canal arterial	Pulso paradoxal, jugulares ingurgitadas, desvio de traqueia, bulhas abafadas

Fases: compensado (PA normal, perfusão alterada) → **descompensado ou hipotensivo** (PA sistólica abaixo do limite para a idade) → **irreversível** (falência de múltiplos órgãos).

Hipotensão pela PA sistólica (PALS do site): < 60 mmHg no RN; < 70 mmHg de 1 a 12 meses; < 70 + (2 × idade em anos) de 1 a 10 anos; < 90 mmHg acima de 10 anos.

Choque séptico é a sepse com **≥ 1 ponto cardiovascular** no escore de **Phoenix** (SBP, DC nº 133/2024): PAM baixa para a idade, lactato ≥ 5 mmol/L ou droga vasoativa — detalhes em **Sepse e choque séptico na criança**.

2. Classificação de gravidade

GRAVIDADE	CRITÉRIOS CLÍNICOS	CONDUTA
 Leve	Sem choque: perda hídrica ou febre com FC que normaliza com hidratação ou com a febre controlada, TEC ≤ 2 s, extremidades quentes, pulsos cheios, consciência normal, diurese preservada	Tratar a causa em casa (por exemplo, terapia de reidratação oral), retorno programado e sinais de alerta por escrito
 Moderada	Sinais intermediários sem critério de choque: taquicardia persistente, TEC 2–3 s, diurese reduzida, criança menos ativa; desidratação com sinais de alerta	Observação no pronto-socorro com reavaliação seriada, glicemia e lactato; piora →  ; melhora → casa com reavaliação em 24–48 h
 Grave	Choque compensado (taquicardia + TEC > 2 s, pulsos finos, extremidades frias, pele moteada, oligúria, alteração da consciência) ou hipotensivo ; lactato elevado; necessidade de droga vasoativa; sinais de choque cardiogênico ou obstrutivo	SAMU 192 → pronto-socorro e UTI pediátrica ; oxigênio, acesso venoso ou intraósseo, glicemia, fluidos conforme o tipo; antibiótico na suspeita de sepse

Fatores que elevam a gravidade

- Idade < 3 meses, prematuridade, cardiopatia congênita, cardiomiopatia.
- Imunossupressão, neutropenia, asplenia, doença falciforme, cateter central.
- Corticoide recente ou crônico, doença adrenal ou hipofisária (risco de **insuficiência adrenal**).
- Desnutrição grave, doença renal crônica, local sem UTI pediátrica.
- **Hipotensão**, lactato ≥ 5 mmol/L, bradicardia com má perfusão (pré-parada).

3. Diagnóstico no consultório

É clínico: Triângulo de Avaliação Pediátrica e ABCDE; FC, FR, **PA com manguito adequado**, TEC, extremidades, pulsos, consciência, SpO₂, **glicemia capilar**, fígado, ausculta, jugulares e pele (petéquias, urticária). Sinais vitais por idade: **PALS** do site.

Pistas para o tipo — e para não errar no volume:

- Hepatomegalia, estertores, galope ou piora após bolus → **cardiogênico**: alíquotas pequenas e inotrópico precoce.
- Bradicardia com hipotensão após trauma → **neurogênico**.
- Urticária, broncoespasmo, exposição a alérgeno → **anafilático**: adrenalina IM primeiro (padrão do site).
- RN ou lactente jovem com choque e pulsos femorais fracos → **cardiopatia dependente do canal**: prostaglandina E1 com o cardiologista.
- Ingurgitamento jugular, desvio de traqueia, assimetria de murmúrio, abafamento de bulhas → **obstrutivo**: descompressão é o tratamento.

Exames — no hospital, sem atrasar a estabilização: gasometria com **lactato**, glicemia, eletrólitos, **cálcio iônico**, hemograma, função renal e hepática, coagulograma; troponina e NT-proBNP se suspeita cardiogênica; hemocultura se sepse; ECG, radiografia de tórax e ecocardiograma.

Diferencial que não pode passar: taquicardia supraventricular, miocardite, MIS-C, crise adrenal, cetoacidose, erros inatos, intoxicações e maus-tratos.

4. Tratamento e seguimento

O pediatra estabiliza e transfere (ver Quando encaminhar). **A UTI pediátrica** faz monitorização invasiva, drogas vasoativas tituladas, ventilação, terapia renal substitutiva e ECMO.

Metas da ressuscitação na UTI:

- **Clínicas (base da conduta):** FC normal para a idade, **TEC ≤ 2 s**, pulsos normais, extremidades quentes, consciência normal, **diurese > 1 mL/kg/h** (SBP 2019; SECIP 2020; SSC 2026).
- **PAM:** limite ideal não estabelecido; manter **entre os percentis 5 e 50 ou acima do p50** para a idade (SBP, DC nº 6/2021). Phoenix pontua PAM ≤ 30 (até 1 mês), ≤ 38 (1–11 meses), ≤ 43 (1 a < 2 anos), ≤ 44 (2 a < 5 anos), ≤ 48 (5 a < 12 anos) e ≤ 51 mmHg (12–17 anos) (SBP, DC nº 133/2024).
- **Lactato:** acompanhar a tendência (meta < 2 mmol/L — SBP 2019).
- **SvcO₂ $\geq 70\%$** quando houver cateter central (SSC 2026, sugestão fraca; SBP 2019; SECIP 2020).
- **Ultrassom à beira do leito (POCUS):** função ventricular, derrame pericárdico, veia cava e linhas B pulmonares, para decidir entre volume, inotrópico e vasopressor (SSC 2026, sugestão fraca, se houver recurso; SBP, DC nº 6/2021).

Fluidos (SSC 2026; SBP, DC nº 6/2021; PALS do site):

- **Com UTI:** bolus de **10–20 mL/kg**, até **40–60 mL/kg na 1ª hora**, reavaliando após cada um e **parando se houver sobrecarga** (hepatomegalia, estertores, queda da SpO₂).
- **Sem UTI e sem hipotensão: não fazer bolus** (recomendação forte; ensaio FEAST), só manutenção; **sem UTI e com hipotensão: até 40 mL/kg**.
- **Cristaloide balanceado** (Ringer lactato, Plasma-Lyte) em vez de SF 0,9% (SSC 2026; SBP, DC nº 6/2021; SECIP 2020); SF 0,9% é alternativa e preferível na hiponatremia e na infecção do SNC (SSC 2026). Cristaloide em vez de albumina; **sem amidos nem gelatinas** (SBP).
- **Cardiogênico e RN:** alíquotas de **5–10 mL/kg** (PALS do site). **Hemorragico:** hemocomponentes precoces (**Transfusão de hemocomponentes na criança**). Estabilizado, evitar balanço hídrico positivo acumulado.

Drogas vasoativas:

- **Choque séptico refratário a fluidos: adrenalina ou noradrenalina em 1ª linha, sem preferência** (SSC 2026; SBP, DC nº 6/2021). Na prática (SBP 2019; SECIP 2020): adrenalina no choque "frio" com baixo débito, noradrenalina no "quente" com hipotensão, confirmando o perfil com lactato, SvcO₂ e ultrassom. Pode começar antes de 40–60 mL/kg se houver hipotensão grave ou sobrecarga.
- **Via: veia periférica, em concentração diluída, ou intraóssea**, sem esperar o cateter central (SSC 2026; SBP, DC nº 6/2021; SECIP 2020), vigiando extravasamento; cateter central assim que possível. **Dopamina** só na falta das duas (SBP 2019).
- **Doses altas de catecolaminas: acrescentar vasopressina** (SBP, DC nº 6/2021; a SSC 2026 aceita também subir a catecolamina).
- **Baixo débito com PA normal e resistência alta: milrinona ou dobutamina;** a SSC 2026 não recomenda nem contraindica inodilatador, e a SBP (DC nº 6/2021) e a SECIP o usam na hipoperfusão persistente com disfunção cardíaca.
- **Choque cardiogênico: milrinona** de 1ª linha na miocardite (AHA 2021), adrenalina em dose baixa se hipotensão — **conduta em Miocardite, pericardite e MIS-C e Insuficiência cardíaca na criança** (Cardiologia).
- **Obstrutivo:** descompressão (drenagem, pericardiocentese); a droga vasoativa é só ponte.

MEDICAMENTO	DOSE	INTERVALO	DURAÇÃO	OBSERVAÇÃO E REFERÊNCIA
Adrenalina	0,05–1 mcg/kg/min	Infusão contínua	Titular pela perfusão e PA	SBP, MO nº 5/2019 (padrão do site); SBP DC nº 6/2021 e SECIP iniciam em 0,05–0,3; AHA antiga 0,01–1
Noradrenalina	0,05–2 mcg/kg/min	Infusão contínua	Titular	PALS do site; SBP 2019 e SECIP iniciam em 0,05
Dobutamina	2–20 mcg/kg/min	Infusão contínua	Titular	PALS do site; SBP, GPA nº 158/2024: 2,5–15 (divergência); taquicardia
Milrinona	0,25–0,75 mcg/kg/min; ataque 50–75 mcg/kg em 30–60 min	Infusão contínua	Bula: até 35 h	Bula (Primacor, uso pediátrico); GPA SBP nº 158/2024: 0,5–4 (provável erro); hipotensão; acumula na insuficiência renal
Vasopressina	0,0005–0,002 U/kg/min	Infusão contínua	Enquanto necessária	Indicação: SBP DC nº 6/2021 e SSC 2026 (sem dose); dose: ensaio de Choong 2009 (fonte primária), sem benefício
Dopamina	5–20 mcg/kg/min	Infusão contínua	Titular	Só na falta das anteriores (SBP 2019; PALS do site)
Hidrocortisona	50–100 mg/m ² /dia IV (≈ 2–4 mg/kg/dia)	6/6 h	Até suspender as drogas vasoativas	PALS do site; SECIP 2020: 100 mg/m ² /dia
Glicose IV (≥ 1 mês)	0,5–1 g/kg (SG 25% 2–4 mL/kg ou SG 10% 5–10 mL/kg)	Conforme glicemia	Manter 80–180 mg/dL	Padrão do site (MS, SAMU 192)

Hidrocortisona: não usar quando fluidos e drogas vasoativas estabilizam (SSC 2026, rec. 40, sugestão fraca; SBP, DC nº 6/2021). No **choque que segue instável apesar de fluidos e drogas vasoativas**, a SSC 2026 (rec. 41) acha evidência insuficiente e a SBP não se posiciona a favor nem contra; a SECIP a reserva a esse grupo: **decisão do intensivista**. **Dose de estresse indicada** na insuficiência adrenal suspeita ou confirmada (SSC 2026): exposição aguda ou crônica a corticoide, doença hipotálamo-hipofisária, hiperplasia adrenal congênita, cetoconazol ou etomidato recentes (SBP, DC nº 6/2021).

Antes de chamar de refratário (SBP 2019; SECIP 2020): afastar derrame pericárdico, pneumotórax e hipertensão intra-abdominal; corrigir hipoglicemia e hipocalcemia; controlar o foco.

ECMO: venoarterial só como **resgate** no choque séptico refratário e **venovenosa** na hipoxemia refratária (SSC 2026, sugestões fracas; SBP, DC nº 6/2021); no cardiogênico

refratário, ECMO ou assistência ventricular como ponte (SBP, GPA nº 158/2024). Discutir cedo a transferência a um centro com ECMO quando a catecolamina sobe sem resposta.

O que não fazer: esperar hipotensão; bolus sem reavaliação; volume liberal no cardiogênico; atrasar a droga vasoativa pelo cateter central; dopamina como 1ª escolha; hidrocortisona de rotina; ibuprofeno.

5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar

Pronto-socorro e UTI pediátrica, pelo SAMU 192, se houver:

- Qualquer sinal de choque: **taquicardia com TEC > 2 s**, pulsos finos, extremidades frias, pele moteada, oligúria, alteração da consciência, **hipotensão para a idade**.
- Púrpura com febre, suspeita de sepse, anafilaxia com resposta incompleta à adrenalina IM.
- Hepatomegalia, estertores, galope ou FC muito alta e fixa; RN com pulsos femorais fracos.
- Trauma com hemorragia ou lesão medular; suspeita de pneumotórax hipertensivo ou tamponamento.
- Sinal 🟡 que não melhora com a reidratação ou família sem condições de observar e retornar.

Como encaminhar

1. **Acionar o SAMU 192** e avisar o serviço de destino; criança em choque não vai em carro particular.
2. **Oxigênio para SpO2 94–98%** (RN e cardiopatia cianótica: metas próprias), monitorização; manter aquecida.
3. **Acesso venoso ou intraósseo** se a equipe for treinada, **sem atrasar a remoção**.
4. **Glicemia capilar**; se < 60 mg/dL, glicose IV 0,5–1 g/kg (≥ 1 mês).
5. **Volume conforme o tipo**: 10–20 mL/kg com reavaliação; **5–10 mL/kg** se suspeita cardiogênica; sem UTI e sem hipotensão, não fazer bolus.
6. **Anafilaxia**: adrenalina IM 0,01 mg/kg (máx. 0,3 mg na criança, 0,5 mg no adolescente), repetindo em 5–15 min se necessário (padrão do site). **Sepse**: antibiótico conforme **Sepse e choque séptico na criança**.
7. **Relatório**: sinais vitais seriados, volume, glicemia, medicamentos com dose e horário (**Estabilização e transporte**).

6. Orientações de retorno e sinais de alerta para a família

- "Hoje seu filho não tem sinais de choque, mas a desidratação ou a infecção podem piorar em poucas horas. Ofereça líquidos aos poucos e observe como ele está, não só a febre."

- **Procurar o pronto-socorro imediatamente se houver:** sonolência ou dificuldade para acordar, irritabilidade que não passa, **mãos e pés frios**, pele pálida, acinzentada ou marmorizada, lábios roxos, respiração rápida ou com esforço, **xixi muito pouco** (fraldas secas por muitas horas), vômitos que não param, manchas roxas que não somem ao apertar, desmaio, coração muito acelerado ou dor no peito.
- Após a alta da UTI: levar o resumo de alta ao pediatra e avisar se houver cansaço, inchaço ou falta de ar.

7. Comparação com as referências

ITEM	SBP	MINISTÉ- RIO DA SAÚDE	AAP	NICE	AEP	JOHNS HOPKINS	HARVARD	OXFORD / CAM- BRIDGE
Metas	Clínicas; PAM p5–p50 ou > p50; SvcO2 > 70% (DC nº 6/2021)	Sem protocolo de UTI localizado	Perfusão e PA para a idade (AHA/AAP 2025)	Sem diretriz de UTI; NG254 remete ao especialista	SvcO2 > 70%, ecografia (SE-CIP 2020)	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Fluidos	10–20 mL/kg, até 40–60; balanceado	Estabilizar antes de referir	10–20 mL/kg, reavaliando	10 mL/kg (máx. 250 mL)	10–20 mL/kg, limite 60; balanceado	—	—	Segue o NICE
1ª droga e via	Adrenalina ou noradrenalina; periférica ou IO	—	Adrenalina ou noradrenalina	Especialista	Adrenalina 0,05–0,3; periférica ou IO	—	—	Segue o NICE
Refratário	Vasopressina; inodilatador na prática	—	—	—	Milrinona, vasopressina conforme o perfil	—	—	Segue o NICE
Hidrocortisona	Contra no estável; sem posição no refratário	—	—	—	Reservada ao refratário	—	—	Segue o NICE

Leitura: SBP (DC nº 6/2021, baseado na SSC 2020), SSC 2026, SECIP (2020) e PALS (AHA/AAP 2025) convergem em metas clínicas, bolus de 10–20 mL/kg com reavaliação, cristalóide balanceado, adrenalina ou noradrenalina por via periférica ou IO, vasopressina e ECMO como resgate. Divergências: a **SSC 2026** não define a catecolamina preferida, a meta de PAM, o papel dos inodilatadores nem o da hidrocortisona no refratário, e sugere SpO2 de 88–92% na UTI (o site mantém **94–98%**); a **SECIP** reserva a hidrocortisona ao refratário e inicia a adrenalina em 0,05–0,3; o **NICE** usa bolus de 10 mL/kg; a **AHA** usava adrenalina 0,01–1; o **GPA de Insuficiência cardíaca da SBP (2024)** traz dobutamina 2,5–15 e milrinona 0,5–4 (provável erro: repete a faixa do nitroprussiato; o site segue a bula, 0,25–0,75). **O site adota a posição da SBP** e, onde ela é anterior ou silente, a **SSC 2026**, com os padrões do site: adrenalina 0,05–1, noradrenalina 0,05–2 e dobutamina 2–20 mcg/kg/min (PALS do site) e SpO2 94–98%.

PONTOS PRÁTICOS

1. Choque se reconhece antes da hipotensão: taquicardia, TEC > 2 s, pulsos finos, extremidades frias, consciência e diurese.
2. Identifique o tipo antes do segundo bolus: hepatomegalia, estertores ou piora com volume indicam choque cardiogênico — alíquotas de 5–10 mL/kg e inotrópico.
3. Bolus de 10–20 mL/kg de cristalóide balanceado com reavaliação após cada um; sem UTI e sem hipotensão, não faça bolus.
4. Adrenalina 0,05–1 mcg/kg/min ou noradrenalina 0,05–2 mcg/kg/min, já por veia periférica ou intraóssea, sem esperar o cateter central.
5. Na UTI, guie-se pela clínica, pelo lactato, pela SvcO₂ ≥ 70% e pelo ultrassom à beira do leito; vasopressina ou milrinona conforme o perfil hemodinâmico.
6. Hidrocortisona só no choque refratário, por decisão do intensivista, e sempre se houver risco de insuficiência adrenal; ECMO como resgate em centro especializado.

Veja também, nesta Biblioteca: **Reconhecimento precoce da criança que piora — escores de alerta (PEWS), time de resposta rápida e quando chamar a UTI** (nesta área); **Sepse e choque séptico na criança, Estabilização e transporte, Distúrbios hidroeletrólíticos e Suporte respiratório na emergência** (Urgências e emergências); **PALS; Miocardite, pericardite e MIS-C, Insuficiência cardíaca na criança e Cianose e crise hipoxêmica** (Cardiologia); **Transfusão de hemocomponentes na criança** (Hematologia); **Protocolo de Anafilaxia**.

8. Fontes

- SBP, Departamento Científico de Terapia Intensiva. Novas diretrizes do Surviving Sepsis Campaign 2020 para o tratamento da seps e choque séptico em pediatria (DC nº 6), 12/02/2021. [PDF](#)
- SBP, Departamento Científico de Terapia Intensiva. Seps e grave e choque séptico pediátrico (Manual de Orientação nº 5), fevereiro de 2019. [PDF](#)
- SBP, Departamento Científico de Medicina Intensiva Pediátrica. Diretrizes para novas definições de seps e choque séptico em pediatria (DC nº 133), 23/02/2024. [PDF](#)
- SBP, Departamento Científico de Cardiologia. Insuficiência cardíaca na criança (Guia Prático de Atualização nº 158), 20/06/2024. [PDF](#)

- Weiss S et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for Sepsis and Septic Shock in Children 2026. *Pediatr Crit Care Med*, 23/03/2026. [SCCM](#); texto das recomendações: [Guideline Central](#)
- SECIP (AEP), Grupo de Trabalho de Infecciosas. Protocolo de diagnóstico y tratamiento del shock séptico y de la sepsis asociada a disfunción orgánica, março de 2020. [PDF](#)
- Sanofi Medley. Primacor (lactato de milrinona) — bula do profissional de saúde. [PDF](#)
- Choong K et al. Vasopressin in pediatric vasodilatory shock — a multicenter randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med*, 2009. [PMC](#)

Dr. José Roberto Stefani

Pediatra (RQE 36.710) e Neonatologista (RQE 367.101) · CRM/SP 43.076 · Professor do Centro Universitário Max Planck

Rua das Orquídeas, 667 — Sala 203 — Medical Tower Office Premium — Indaiatuba/SP
(19) 99114-9114 · pediatra.stefani@gmail.com · www.neonatologia.com.br

Conteúdo de caráter educativo, sem substituir a avaliação médica individual. Critérios, doses e condutas são referência e devem ser confirmados em protocolo/bula atualizados, individualizados e conduzidos sob especialista.