

Distúrbios hidroeletrolíticos e ácido-base na emergência pediátrica

Hidratação de manutenção, desidratação grave, sódio, potássio, cálcio, glicose e acidose metabólica com ânion gap — o que fazer antes da transferência e os limites seguros de correção

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

Distúrbio hidroeletrólítico é quase sempre complicação de **gastroenterite, sepse, cetoacidose, lesão renal, tubulopatia, insuficiência adrenal, SIADH ou soro inadequado**. A **desidratação grave** recebe o **Plano C** (SBP/MS 2023): **SF 0,9% ou Ringer lactato 30 mL/kg e depois 70 mL/kg**; no choque, **20 mL/kg em 5–20 min, até 60 mL/kg**. Na **hiponatremia com convulsão ou rebaixamento**, **salina 3% 2 mL/kg IV em 10–15 min**, repetida até 3 vezes conforme os sintomas (NICE/SEUP; máx. 100 mL por bolus — NICE NG29), sem esperar exame, e depois **aumento do sódio ≤ 10 mEq/L em 24 h**. A **hipernatremia** se corrige devagar: **queda $\leq 0,5$ mEq/L/h e 10–12 mEq/L em 24 h**. **Hipercalemia > 6 mEq/L ou com ECG alterado** pede **gluconato de cálcio 10% 0,6 mL/kg** e monitor; **hipoglicemia** pede **glicose IV 0,5–1 g/kg** a partir de 1 mês. ● Desidratação leve, distúrbio discreto com causa clara e criança que bebe: casa (Plano A) e retorno. ● Plano B, distúrbio moderado assintomático: observação e reavaliação em 24–48 h. ● Desidratação grave, sintomas neurológicos, alteração no ECG, acidose grave ou causa não esclarecida: **pronto-socorro/hospital**, com acesso, glicemia e oxigênio para **SpO₂ $\geq 94\%$** .

1. O que é e como se apresenta

Referência (conforme o laboratório): sódio 135–145 mEq/L; potássio 3,5–5,0 mEq/L (até 5,5 em lactentes); cálcio iônico 1,1–1,3 mmol/L; bicarbonato 22–26 mEq/L; **ânion gap 8–12 mEq/L**.

DISTÚRBIO	DEFINIÇÃO	CAUSAS FREQUENTES	SINAIS QUE PREOCUPAM
Hiponatremia	Na < 135; grave < 125 mEq/L	Perdas repostas com água ou chá, soro hipotônico , SIADH, insuficiência adrenal, fórmula diluída	Cefaleia, vômitos, irritabilidade, sonolência, convulsão
Hipernatremia	Na > 145; moderada ≥ 150; grave ≥ 170 mEq/L (RCH)	Diarreia com pouca água, fórmula concentrada, aleitamento ineficaz, diabetes insípido	Pele "pastosa", choro agudo, irritabilidade, convulsão
Hipocalemia	K < 3,5; grave < 2,5 mEq/L (RCH 2024)	Vômitos, diarreia, diuréticos, salbutamol, insulina, tubulopatias	Fraqueza, íleo, paralisia, arritmia, onda U
Hipercalemia	Leve 5,5–6,0; moderada 6,1–7,0; grave > 7,0 mEq/L (RCH 2024)	Lesão renal, amostra hemolisada, rabdomiólise, lise tumoral, HAC, IECA/BRA	T apiculada, QRS largo, bradicardia, arritmia
Hipocalcemia	Cálcio iônico < 1,1 mmol/L	Deficiência de vitamina D, hipoparatiroidismo, hipomagnesemia, sepse	Tetania, laringoespasma, convulsão, QT longo
Acidose metabólica	pH < 7,35 com HCO ₃ baixo	Diarreia, cetoacidose, choque, intoxicação, lesão renal	Taquipneia (Kussmaul), má perfusão, sonolência

Hiponatremia aguda é emergência neurológica (edema cerebral; pode haver convulsão com Na 125–130 mEq/L se a queda for rápida). Corrigir rápido a hiponatremia crônica causa desmielinização osmótica; corrigir rápido a hipernatremia, edema cerebral.

2. Classificação de gravidade

GRAVIDADE	CRITÉRIOS CLÍNICOS	CONDUTA
● Leve	Desidratação leve (Plano A); Na 130–134 ou 146–149, K 3,0–3,4 ou 5,5–6,0 mEq/L com ECG normal , assintomático, causa clara e reversível (gastroenterite, diurético), aceitando via oral	Casa: SRO conforme o Plano A , alimentação habitual, ajuste da causa; retirar o fármaco implicado; repetir exame se indicado; retorno programado
● Moderada	Plano B ; Na 125–129 ou 150–159 mEq/L assintomático; K 2,5–2,9 sem sintomas e com ECG normal; acidose com HCO ₃ 10–15 mEq/L e boa perfusão; hipoglicemia que corrige com via oral	Observação no consultório ou no PS: SRO 50–100 mL/kg em 4–6 h, exames, reavaliação em 24–48 h ; PS se não melhorar ou se não houver como reavaliar
● Grave	Desidratação grave (Plano C) ou choque ; Na < 125 ou ≥ 160 mEq/L, ou qualquer sódio alterado com cefaleia intensa, vômitos repetidos, sonolência ou convulsão ; K < 2,5 ou > 6 mEq/L, ou qualquer alteração de potássio com ECG alterado , fraqueza ou paralisia; tetania, laringoespasmo ; pH < 7,2 ou HCO ₃ < 10 mEq/L, Kussmaul; hipoglicemia com alteração da consciência; oligúria	Pronto-socorro/hospital , com estabilização antes do transporte (ver "Como encaminhar")

Fatores de risco que elevam a gravidade:

- Lactente pequeno, desnutrição grave, doença neurológica que limita ingestão ou sede.
- Doença renal, cardiopatia, insuficiência adrenal, diabetes insípido, tubulopatia, fibrose cística.
- Diuréticos, IECA/BRA, desmopressina; **soro hipotônico com risco de SIADH** (pneumonia, meningite, pós-operatório).
- Instalação em < 48 h ou sem causa clara.

3. Diagnóstico no consultório

Clínico: grau de desidratação (Planos A/B/C), **peso** comparado ao recente, diurese, PA, perfusão e exame neurológico. Perguntar **o que a criança bebeu** (água, chá, fórmula preparada como?) e **quais medicamentos usa**.

Quando pedir exames: hidratação venosa, desidratação grave ou que não melhora, alteração neurológica, suspeita de hipernatremia, vômitos sem diarreia, doença de base ou evolução atípica.

- **Glicemia capilar na hora** em toda criança sonolenta, convulsionando ou em jejum prolongado.

- Sódio, potássio, cloro, ureia, creatinina, **gasometria venosa** (ânion gap), cálcio iônico, magnésio e fósforo; **ECG** se potássio ou cálcio alterados.
- Osmolalidade e sódio urinários (SIADH, perda de sal, diabetes insípido); cetonemia (cetoacidose × cetose de jejum).

Acidose metabólica — leitura pelo ânion gap ($AG = Na - [Cl + HCO_3]$; normal 8–12 mEq/L), em coerência com o documento **Tubulopatias e acidose tubular renal**:

1. **AG aumentado**: cetoacidose, cetose de jejum, **acidose láctica** (choque, sepse), **intoxicações** (salicilato, metanol, etilenoglicol, ferro), doença renal, erro inato do metabolismo.
2. **AG normal (hiperclorêmica)**: **diarreia** (a mais comum), excesso de SF 0,9%, **acidose tubular renal**; ânion gap urinário negativo na diarreia.
3. **Compensação**: pCO_2 esperada $\approx 1,5 \times HCO_3 + 8 (\pm 2)$ (Winter); acima disso, acidose respiratória associada.

Diagnóstico diferencial que não pode passar: cetoacidose diabética (glicemia na hora), **insuficiência adrenal e HAC perdedora de sal** (hiponatremia com hipercalemia, hipoglicemia, hiperpigmentação, genitália atípica), **meningite e encefalite** (SIADH), **estenose de piloro** (alcalose hipoclorêmica hipocalêmica), intoxicação, **maus-tratos** (desidratação hipernatrêmica inexplicada, intoxicação por água ou sal) e **pseudo-hipercalemia** (amostra hemolisada ou de punção digital).

4. Tratamento e seguimento

O pediatra reconhece, trata o que ameaça a vida e transfere; correções planejadas e infusões concentradas são do hospital.

1. Desidratação grave — Plano C (SBP, Guia Prático de Diarreia Aguda Infecciosa 2023, com o esquema do MS 2023; o mesmo do documento **Diarreia aguda e desidratação** do site):

- SF 0,9% ou Ringer lactato: **< 1 ano 30 mL/kg em 1 h e depois 70 mL/kg em 5 h; ≥ 1 ano 30 mL/kg em 30 min e depois 70 mL/kg em 2 h 30 min.**
- **Choque**: 20 mL/kg em 5–20 min, repetindo até 60 mL/kg conforme a perfusão.
- **RN e < 5 anos com cardiopatia grave**: 10 mL/kg (SBP/MS 2023). **Desnutrido grave**: SF 0,9% 10 mL/kg, reavaliando a cada hora (SBP 2023).
- Reavaliar a cada etapa; SRO assim que aceitar.

2. Hidratação venosa de manutenção.

- **Volume (Holliday-Segar)**: 100 mL/kg/dia até 10 kg; 1.000 mL + 50 mL/kg acima de 10 kg; 1.500 mL + 20 mL/kg acima de 20 kg (máx. cerca de 2.000–2.500 mL/dia) (SBP/MS 2023; NICE NG29).

- **Após o Plano C, o site segue a SBP/MS 2023:** manutenção com **SG 5% + SF 0,9% na proporção 4:1**, mais reposição das perdas com **SG 5% + SF 0,9% 1:1** (início com 50 mL/kg/dia, reavaliado conforme as perdas) e **KCl 10% 2 mL para cada 100 mL** da manutenção, com diurese presente.
- **Nas demais crianças internadas em soro de manutenção** (pneumonia, bronquiolite, meningite, pós-operatório), SBP e MS não têm posição localizada; o site segue a **AAP (2018): solução isotônica com KCl e glicose**, que reduz significativamente a hiponatremia (evidência A; 28 dias a 18 anos). NICE e SEUP concordam (Na 131–154 mEq/L). A AAP exclui doença neurocirúrgica, cardiopatia, hepatopatia, câncer, disfunção renal, diabetes insípido, diarreia volumosa e grandes queimados.
- **Risco de sobrecarga ou SIADH:** 50–80% da manutenção (NICE NG29). Eletrólitos a cada 24 h de soro (SEUP).

3. Hiponatremia. SBP e MS não têm documento localizado; o site segue o seu **protocolo de urgência (Principais Causas de Urgência em Pediatria)**, coerente com SEUP e NICE.

- **Sintomática grave** (convulsão, rebaixamento, vômitos e cefaleia intensos): **salina 3% 2 mL/kg IV em 10–15 min**, sem esperar o exame se o quadro for sugestivo; **máx. 100 mL por bolus** (NICE NG29). Repetir **até 3 vezes** se persistirem os sintomas (NICE/SEUP); parar quando cessarem. Cada 2 mL/kg eleva o Na em ≈ 2 mEq/L (SEUP).
- **Preparo (SEUP 2018):** SF 0,9% 100 mL + NaCl 20% 12 mL.
- **Limite de correção:** ≤ 10 mEq/L em 24 h (site; SEUP: ≤ 5 mEq/L na 1ª hora e 6–8 mEq/L/dia na crônica; RCH: 6–8, máx. 8 mEq/L/dia; NICE: ≤ 12 mEq/L/dia).
- **Assintomática:** tratar a causa; hipovolemia com soro isotônico; SIADH com restrição hídrica; **nunca soro hipotônico**. A convulsão hiponatrêmica responde mal ao anticonvulsivante.

4. Hipernatremia (padrão do site, documento **Diabetes insípido e poliúria**; NICE NG29; SEUP):

- **Choque primeiro:** SF 0,9% 20 mL/kg.
- Depois, SF 0,9% com glicose (SEUP; RCH), déficit em **48 h** (48–72 h se grave ou crônica); sódio a cada 2–4 h.
- **Queda $\leq 0,5$ mEq/L/h e 10–12 mEq/L em 24 h;** Na ≥ 170 ou crônica: ≤ 8 mEq/L/dia.
- **Convulsão durante a correção = edema cerebral:** salina 3% 2,5–5 mL/kg em 10–15 min (dose do edema cerebral em **Cetoacidose diabética**; ISPAD) e desacelerar a correção.

5. Potássio e demais doses de emergência

MEDICAMENTO	DOSE	INTERVALO	DURAÇÃO	OBSERVAÇÃO E REFERÊNCIA
Salina 3% (hiponatremia sintomática)	2 mL/kg IV em 10–15 min (máx. 100 mL/bolus — NICE NG29)	Repetir se sintomas, até 3 vezes	Até cessarem os sintomas	NICE (2,7%) e SEUP (3%); padrão do site
KCl oral (hipocalemia leve ou moderada sem ECG alterado)	1–2 mEq/kg/dose (máx. 20 mEq/dose) ; até 5 mEq/kg/dia (máx. 50 mEq/dia)	Conforme o K	Até normalizar	RCH 2024; SEUP: 2–4 mEq/kg/dia; via oral preferida
KCl IV (K < 3,0, sem via oral ou ECG alterado)	0,2 mEq/kg/h por 3 h (máx. 10 mEq/h) em enfermaria	K 1 h após	Conforme o K	RCH 2024; periférica até 40 mEq/L ; mais concentrado só em acesso central/UTI; nunca em bolus ; monitor; corrigir o magnésio
Gluconato de cálcio 10% (hipercalemia com ECG alterado; PCR)	0,6 mL/kg = 60 mg/kg IV (máx. 20 mL = 2 g) em 5–10 min	Repetir se o ECG seguir alterado	—	PALS do site ; diluído, monitor; nunca IM; não misturar com bicarbonato
Gluconato de cálcio 10% (hipocalcemia sintomática: tetania, convulsão)	1–2 mL/kg IV (máx. 20 mL) , lento, em 5–15 min	Repetir se os sintomas persistirem	Depois, infusão contínua	SBP, DC nº 181/2024 (10–20 mg/kg de cálcio elementar); igual a Cálcio, vitamina D e raquitismo ; diluído, monitor; nunca IM
Salbutamol inalatório (hipercalemia)	0,15 mg/kg nebulizado	A cada 1–2 h	Conforme o K	Doc. Lesão renal aguda (AEP 2022)
Glicose + insulina regular (hipercalemia)	SG 10% 5 mL/kg + insulina 0,1 U/kg IV (máx. 10 U)	Depois perfusão	Conforme o K	Doc. Lesão renal aguda (RCH 2024); hospitalar
Sulfato de magnésio (hipomagnesemia, hipocalcemia ou hipocalemia refratárias)	25–50 mg/kg IV (máx. 2 g) em 20 min	Conforme o Mg	—	Padrão do site; SEUP: a cada 4–6 h
Glicose IV (hipoglicemia, a partir de 1 mês)	0,5–1 g/kg = SG 25% 2–4 mL/kg ou SG 10% 5–10 mL/kg	Glicemia em 10–15 min	Depois SG 10% contínuo	MS, Protocolo SAMU 192; RN: SG 10% 2 mL/kg
Bicarbonato de sódio 8,4%	1 mEq/kg IV lento , diluído	Nova gasometria	Só indicações	PALS do site ; SEUP: 0,5–1 mEq/kg em 1 h,

MEDICAMENTO	DOSE	INTERVALO	DURAÇÃO	OBSERVAÇÃO E REFERÊNCIA
			abaixo	alvo pH 7,2

Hipercalcemia (documento **Lesão renal aguda**): não esperar nova dosagem se o ECG estiver alterado; cálcio protege o coração, salbutamol e glicose com insulina deslocam o potássio; furosemida 0,5–1 mg/kg só com diurese e sem hipovolemia; suspender potássio e fármacos que o elevam; **refratária = diálise**.

Hipoglicemia (documento **Hipoglicemia na criança**): < 60 mg/dL (< 70 no diabetes).

Consciente: **glicose oral 0,3 g/kg**; sem via oral: **glucagon IM 0,5 mg (< 25 kg) ou 1 mg (≥ 25 kg)** ou glicose IV (tabela); amostra crítica se não atrasar.

Acidose metabólica: tratar a causa — volume na desidratação e no choque, insulina na cetoacidose, antídoto na intoxicação. **Bicarbonato não é rotina**:

- **Não usar na cetoacidose diabética**, salvo pH < 6,9 com disfunção cardíaca ou hipercalcemia com risco de vida (documento **Cetoacidose diabética**; ISPAD).
- Considerar na diarreia com pH < 7,15–7,20 ou HCO₃ < 10–12 mEq/L, na hipercalcemia com acidose, nos tricíclicos e na acidose láctica com pH < 7,1 apesar do volume (SEUP; PALS do site). Riscos: hipocalcemia, hipocalcemia, hipernatremia, sobrecarga.

O que não usar: **soro hipotônico em bolus** ou com hiponatremia ou risco de SIADH; água, chá ou suco para reidratar; **potássio IV em bolus** ou sem diurese; bicarbonato "para corrigir a gasometria"; **ibuprofeno na criança desidratada** (padrão do site).

Seguimento: rever a causa (fórmula, líquidos, medicamentos), repetir eletrólitos e investigar com o especialista o distúrbio recorrente ou sem causa.

5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar

- Todos os critérios  da tabela de gravidade.
- Também: falha do Plano B; vômitos incoercíveis; distúrbio sem causa evidente; doença renal, cardíaca, adrenal ou diabetes insípido; impossibilidade de reavaliar em 24–48 h.

Como encaminhar

1. ABC; **oxigênio para manter SpO₂ ≥ 94%**; monitor se houver.
2. **Glicemia capilar** e correção da hipoglicemia.
3. **Acesso venoso** (intraósseo no choque) e **Plano C**.
4. **Convulsão**: protocolo **Estado de Mal Convulsivo** (crise ≥ 5 min); se houver suspeita de hiponatremia, **salina 3% 2 mL/kg em 10–15 min** (máx. 100 mL) junto com o benzodiazepínico.

5. Hipercalemia com ECG alterado e acesso disponível: **gluconato de cálcio 10% 0,6 mL/kg em 5–10 min** e salbutamol inalatório, sem atrasar a transferência.
6. Sem insulina, KCl IV concentrado ou bicarbonato no consultório.
7. Contato médico a médico; relatório com peso, fluidos (volume e horário), glicemias, exames e medicamentos. Transporte com equipe (SAMU 192).

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

- "Reidrate com o soro de reidratação oral, aos poucos e com frequência; água, chá, refrigerante e suco não repõem o sal perdido."
- "Prepare a fórmula exatamente como indicado." Sem antidiarreicos nem ibuprofeno.
- Nos casos 🟡, reavaliação em 24–48 h.
- **Procure o pronto-socorro imediatamente se:** sonolência, convulsão, irritabilidade intensa, dor de cabeça forte com vômitos, vômitos que não param, pouca ou nenhuma urina, olhos muito fundos, mãos e pés frios, respiração rápida e funda, fraqueza, câimbras ou formigamento.

7. Comparação com as referências

ITEM	SBP	MINISTÉ- RIO DA SAÚDE	AAP	NICE	AEP	JOHNS HOPKINS	HARVARD	OXFORD / CAM- BRIDGE
Desidratação grave	Plano C: 30 + 70 mL/kg; cho- que 20 mL/kg	Igual (Manejo do paciente com diarreia 2023)	Sem diretriz própria localizada	Bolus 10 mL/kg em < 10 min	Rehidratação rápida 20 mL/kg/h isotô- nica (SEUP 2024)	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Soro de manutenção	4:1 após Plano C (GPA 2023)	4:1 (2023)	Isotônico com KCl e glicose (2018)	Isotônico, Na 131–154	Isotônico com glicose 5% e K	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Hiponatremia sintomática	Sem posição localizada	Sem posição localizada	Sem posição localizada	2,7% 2 mL/kg (máx. 100 mL), até 3 bolus	3% 2 mL/kg (máx. 100 mL) em 10–15 min	Sem posição específica localizada	Sem posição específica localizada	Segue o NICE
Limite de cor- reção do Na	—	—	—	Hipo e hiper ≤ 12 mEq/L/24 h	Hipo ≤ 10 (crô- nica 6–8); hi- per ≤ 12 e < 0,5/h	—	—	Segue o NICE
Bicarbonato	Não na cetoa- cidose (DC 37)	—	—	—	Diarreia se pH < 7,15–7,20; AG alto só pH extremo	—	—	Segue o NICE

Leitura: as referências convergem no Plano C com cristalóide isotônico, na salina hipertônica em bolus para a hiponatremia sintomática, na correção lenta do sódio e no uso restrito do bicarbonato. A principal divergência é o **soro de manutenção**: a SBP e o MS (2023) mantêm,

após o Plano C da diarreia, a solução 4:1 (cerca de 31 mEq/L de sódio, hipotônica), enquanto AAP 2018, NICE e SEUP recomendam solução isotônica, que reduz a hiponatremia adquirida no hospital. Diferenças menores: salina 2,7% no Reino Unido e 3% na Espanha e no Brasil; infusão em 10–15 min (NICE, SEUP; adotada pelo site); teto diário de correção de 8 (RCH), 10 (SEUP, site) ou 12 mEq/L (NICE). **Posição adotada pelo site:** SBP/MS no Plano C e na sua fase de manutenção; na falta de posição da SBP e do MS, AAP 2018 (isotônico) para as demais crianças em soro de manutenção, e NICE/SEUP (2 mL/kg em 10–15 min, até 3 vezes; máx. 100 mL — NICE NG29) para a hiponatremia sintomática.

PONTOS PRÁTICOS

1. Toda criança sonolenta, convulsionando ou em jejum prolongado: glicemia capilar na hora.
2. Convulsão com suspeita de hiponatremia (gastroenterite com água ou chá, SIADH, soro hipotônico): salina 3% 2 mL/kg em 10–15 min (máx. 100 mL), repetida até 3 vezes conforme os sintomas, sem esperar o exame.
3. Sódio, para cima ou para baixo, nunca mais que 10–12 mEq/L em 24 h; hipernatremia: queda $\leq 0,5$ mEq/L/h.
4. Potássio alterado: ECG antes de tudo; hipercalemia com ECG alterado é gluconato de cálcio 10% 0,6 mL/kg com monitor; potássio IV nunca em bolus.
5. Ânion gap normal na diarreia é esperado; alto pede glicemia, cetonas, lactato e pesquisa de intoxicação.
6. Bicarbonato não corrige cetoacidose: trate a causa e o volume.

Veja também, nesta Biblioteca: **Diarreia aguda e desidratação; Lesão renal aguda; Tubulopatias e acidose tubular renal; Cetoacidose diabética; Hipoglicemia na criança; Diabetes insípido e poliúria; Cálcio, vitamina D e raquitismo; PALS; Protocolo de Estado de Mal Convulsivo; Principais Causas de Urgência em Pediatria.**

8. Fontes

- Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento Científico de Gastroenterologia. Diarreia aguda infecciosa (Guia Prático de Atualização), 2023 — com os quadros do Plano C e da manutenção do Ministério da Saúde (Manejo do paciente com diarreia, 2023). [PDF](#)
- American Academy of Pediatrics. Feld LG et al. Clinical Practice Guideline: Maintenance Intravenous Fluids in Children. *Pediatrics*, 2018;142(6):e20183083. [PubMed](#)
- NICE. NG29 — Intravenous fluid therapy in children and young people in hospital (2015, atualizada em 2020). [nice.org.uk](https://www.nice.org.uk)

- SEUP/AEP, Grupo de Trabalho de Hidratação e Transtornos Eletrolíticos. Manual para el diagnóstico y tratamiento de la deshidratación y de los trastornos hidroeletrolíticos en Urgencias de Pediatría, 2018. [PDF](#)
- SEUP/AEP. García Herrero MA et al. Deshidratación en contexto de gastroenteritis aguda. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría, 4ª ed., 2024. [PDF](#)
- Royal Children's Hospital Melbourne. Clinical Practice Guidelines: [Hypokalaemia \(2024\)](#), [Hyponatraemia \(2023\)](#), [Hypernatraemia \(2020\)](#)

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.