

Encefalopatia hipóxico-isquêmica e hipotermia terapêutica

Relatório clínico da AAP (janeiro/2026), Diretrizes de reanimação PRN-SBP 2026 (junho/2026), framework BAPM (março/2025) e pathway da Johns Hopkins (novembro/2025), comparados com o DC SBP de 2020, NICE, SENEo, SIN e Harvard.

Por **Dr. José Roberto Stefani** — Pediatra e Neonatologista · CRM/SP 43.076

Professor do Centro Universitário Max Planck

Atualizações analisadas: AAP — Therapeutic Hypothermia for Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy, Pediatrics 157(2) (jan/2026); SBP/PRN-SBP — Diretrizes de reanimação do RN 2026 (jun/2026); BAPM — Therapeutic Hypothermia for Neonatal Encephalopathy, Framework for Practice (mar/2025); Johns Hopkins All Children's — Therapeutic Hypothermia for Perinatal Hypoxic Encephalopathy (nov/2025); SBP — DC nº 191 Abordagem da dor no recém-nascido (fev/2025) · Análise: setembro de 2026

Resumo com convergências e divergências entre as atualizações de 2025–2026 em Neonatologia e as posições da Sociedade Brasileira de Pediatria, AAP, NICE, AEP/SENeo, Sociedade Italiana de Neonatologia, Harvard (Boston Children's) e Johns Hopkins. [Baixar em PDF](#)

CONTEÚDO

1. O que mudou em 2025–2026
2. Posição brasileira (SBP)
3. Posição das referências internacionais
4. Concordâncias e discordâncias
5. Síntese
6. Fontes

EM RESUMO

O **relatório clínico da AAP de 26/01/2026** (Pediatrics 157(2), Comitê de Feto e Recém-Nascido e Seção de Neurologia) substitui o de 2014 e consolida o que já era prática: **hipotermia terapêutica (HT) para encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) moderada ou grave em RN $\geq$ 36 semanas, a 33,5–34,5 °C por 72 horas, iniciada em até 6 horas**. As novidades são a elevação explícita da idade gestacional mínima para **36 semanas** (35 semanas com evidência inconclusiva, decisão individual com a família; < 36 semanas não recomendada), o reconhecimento de **benefício pequeno quando iniciada entre 6 e 24 horas**, a recusa da HT na **EHI leve** e a exigência de que **toda maternidade tenha plano para iniciar a HT ou transferir rapidamente**. O **BAPM** (atualização de março/2025) chegou antes à mesma conclusão: RN < 36 semanas com encefalopatia devem receber **cuidados intensivos com normotermia**, pois o ensaio em 33–35 semanas mostrou probabilidade de 74% de aumento de morte ou incapacidade. O **pathway da Johns Hopkins All Children's (12/11/2025)**, institucional, ainda aceita **$\geq$ 35 semanas e $\geq$ 1800 g**, detalha reaquecimento, sedação sem benzodiazepínicos e metas de qualidade. No Brasil, o **documento específico da SBP é de junho/2020 e não foi atualizado**; as **Diretrizes PRN-SBP 2026** acrescentam regras de sala de parto — **não iniciar a hipotermia na sala de parto, decidir em até 6 horas na unidade e evitar temperatura > 38 °C** — e citam ensaio em que a **ordenha do cordão** em RN de 35–42 semanas sem boa vitalidade reduziu EHI moderada/grave. O DC SBP de dor (2025) admite dexmedetomidina como adjuvante na HT. Restam como lacunas nacionais os critérios de elegibilidade, o transporte com resfriamento passivo, a janela de 6–24 horas e a aplicabilidade da HT fora de centros estruturados, tema sensível após o ensaio HELIX.

1. O que mudou em 2025–2026

DATA	INSTITUIÇÃO	DOCUMENTO	O QUE MUDOU
20/02/2025	SBP — DC Neonatologia	DC nº 191 — Abordagem da dor no recém-nascido	Dexmedetomidina como adjuvante na hipotermia; escala N-PASS indicada para RN em hipotermia
03/2025	BAPM (Reino Unido)	Therapeutic Hypothermia for Neonatal Encephalopathy — Framework for Practice	RN < 36 semanas : normotermia e cuidados intensivos de suporte; 6–24 h a critério clínico; EHI leve só em ensaios; regras para resfriamento passivo
12/11/2025	Johns Hopkins All Children's	Therapeutic Hypothermia for Perinatal Hypoxic Encephalopathy	Elegibilidade ≥ 35 semanas e ≥ 1800 g; critérios A1–A3/B; reaquecimento, sedação, monitorização e metas de qualidade
26/01/2026	AAP	Therapeutic Hypothermia for Neonatal HIE — Pediatrics 157(2):e2025073627	Atualiza 2014: ≥ 36 semanas ; 35 semanas individualizado; 6–24 h com pequeno benefício; EHI leve não; plano de início ou transferência em toda maternidade
12/06/2026	SBP — PRN-SBP	Diretrizes de reanimação do RN 2026	Não iniciar HT na sala de parto ; decisão até 6 h na unidade; evitar T > 38 °C ; ordenha de cordão em RN 35–42 semanas sem boa vitalidade associada a menos EHI moderada/grave

2. Posição brasileira (SBP)

O documento específico da SBP é o **DC de Neonatologia "Hipotermia Terapêutica" (junho/2020)**, cuja existência consta da lista do departamento, mas cujo conteúdo não foi revisado nesta análise; **não há documento SBP de 2025–2026 dedicado à HT**. As atualizações de 2025–2026 que tocam o tema estão nas **Diretrizes PRN-SBP 2026** (Almeida MFB, Guinsburg R; 12/06/2026; base ILCOR 2025) e no **DC nº 191 — Dor no RN** (20/02/2025). Não localizamos protocolo do Ministério da Saúde específico para HT.

TEMA	CONTEÚDO
Magnitude (PRN 2026)	Brasil 2023: 21.582 óbitos neonatais; 20% dos óbitos neonatais precoces associados a asfixia, hipóxia ou síndrome de aspiração meconial
Temperatura na reanimação (PRN 2026)	Evitar T > 38 °C ; sala de parto 23–25 °C; normotermia 36,5–37,5 °C no RN com boa vitalidade
Início da HT (PRN 2026)	Não iniciar hipotermia na sala de parto ; decisão em até 6 h, na unidade neonatal
Cordão no RN sem boa vitalidade (PRN 2026)	Estímulo tátil no dorso ~15 s antes do clampeamento; se não respirar, clampear e levar à mesa, com ordenha do cordão intacto como opção (20 cm, 3 vezes) — ensaio com 1.730 RN de 35–42 semanas: menos suporte e menos EHI moderada/grave e hipotermia terapêutica ; reanimação com cordão intacto restrita a pesquisa
Reanimação (PRN 2026)	VPP com ar ambiente no ≥ 34 semanas, ajuste de O ₂ pela oximetria; adrenalina IV 0,02 mg/kg; discutir interrupção aos 20 min sem resposta a manobras avançadas
Sedação e dor (DC nº 191, 2025)	Dexmedetomidina como adjuvante na VM, na VAF e na hipotermia; N-PASS para avaliar dor e sedação no RN em hipotermia; fentanil é o opioide de escolha no Brasil
Documento específico de HT	DC "Hipotermia Terapêutica" (jun/2020), não atualizado

Não aborda (nos documentos de 2025–2026): critérios de elegibilidade (gasometria, Apgar, exame neurológico, aEEG); idade gestacional e peso mínimos; temperatura-alvo, duração e reaquecimento; janela de 6–24 horas; EHI leve; transporte e resfriamento passivo; monitorização com aEEG/EEG e momento da ressonância; seguimento do neurodesenvolvimento; uso da HT em serviços sem UTI estruturada.

3. Posição das referências internacionais

Os protocolos da Johns Hopkins All Children's são **documentos institucionais** (clinical pathways), não diretrizes de sociedade.

REFERÊNCIA	DOCUMENTO E ANO	POSIÇÃO RESUMIDA
EUA — AAP	Therapeutic Hypothermia for Neonatal HIE — Pediatrics 2026;157(2):e2025073627 (resumos em HealthyChildren e Guideline Central)	EHI moderada/grave ≥ 36 semanas; 33,5–34,5 °C por 72 h ; início ≤ 6 h ; entre 6 e 24 h , " pequeno benefício "; EHI leve não recomendada ; < 36 semanas não recomendada , com 35 semanas de evidência inconclusiva e decisão individual com a família; toda maternidade deve ter plano para iniciar a HT ou transferir rapidamente; tratamento em centros com neuromonitorização, RM e seguimento. Resfriamento passivo, sedação e reaquecimento não constam dos resumos consultados.
Reino Unido — NICE / BAPM	BAPM — Therapeutic Hypothermia for Neonatal Encephalopathy, Framework for Practice (2020, atualizado em março/2025)	Critério A (≥ 36 semanas): Apgar < 5 aos 10 min, reanimação contínua aos 10 min, ou pH < 7,00 / BE > 16 em 60 min; B : consciência alterada + ≥ 1 sinal; C : aEEG ≥ 30 min anormal — a falta de aEEG não deve atrasar o início. ≤ 6 h, 33–34 °C por 72 h ; 6–24 h: "clínicos podem decidir". < 36 semanas: suporte intensivo e normotermia (74% de probabilidade de aumento de morte ou incapacidade no ensaio em 33–35 semanas). EHI leve: não recomendada fora de ensaios . Resfriamento passivo permitido com temperatura retal contínua e servocontrole para não cair abaixo de 33,5 °C. Opiáceo se dor/desconforto; midazolam com cautela (acúmulo). Reaquecimento pode ser adiado se houver convulsões. RM entre 5 e 15 dias (preferir 5–7); avaliação padronizada (Bayley/Griffiths) aos 2 anos. Orientação própria do NICE: sem documento atualizado localizado.
Espanha — AEP / SENEo	Protocolos SENEo 2023	Sem documento atualizado localizado; o capítulo correspondente dos Protocolos SENEo 2023 não foi revisado.
Itália — SIN / SIP	—	Sem documento específico localizado.
Harvard — Boston Children's	—	Sem protocolo público localizado; o BCH desenvolve pesquisa sobre prognóstico individualizado na EHI (modelo de predição de desfecho, 2026), sem dados verificados nesta análise.
Johns Hopkins All Children's	Therapeutic Hypothermia for Perinatal Hypoxic Encephalopathy (12/11/2025)	≥ 35 semanas e ≥ 1800 g (< 35 semanas excluídos). A1 : pH < 7,0 ou BD > 16 em ≤ 60 min; A2/A3 : pH 7,01–7,15 / BD 10–15,9, ou sem gasometria, + evento agudo + Apgar < 5 aos 10 min ou ventilação ≥ 10 min. B : convulsões ou sinais em 3 de 6 categorias (Sarnat modificado), com reexame a cada hora até 6 h. Esofágica 33,5 °C por 72 h ; reaquecimento 0,5 °C/h por 6 h até 36,5 °C, só após corrigir eletrólitos. Sedação : morfina (0,01 → 0,005 mg/kg/h após 12 h) ou dexmedetomidina 0,2–0,5 mcg/kg/h; evitar benzodiazepínicos . EHI leve : sem HT; observar 6 h, evitar T > 37 °C , considerar aEEG. aEEG + vídeo-EEG por 72 h e no reaquecimento; RM D4–5 e D10–21; glicemia 60–150 mg/dL; líquidos 60–70 mL/kg/dia; enteral mínima ≤ 20 mL/kg/dia após 24 h se estável; FC mínima 70 bpm (subir 0,2–0,3 °C até 35 °C ou dobutamina); preferir adrenalina/dobutamina à dopamina. Meta: ≥ 90% resfriados em até 6 h. Cita Shankaran 2005: morte/incapacidade 44% vs 62%; paralisia cerebral 19% vs 30%.
Ensaios-chave	Laptook — JAMA 2017;318:1550 ; HELIX — Thayyil, Lancet Glob Health 2021	HT iniciada entre 6 e 24 h: benefício provável, porém incerto. HELIX (Índia, Sri Lanka, Bangladesh): HT sem redução de morte ou incapacidade e com aumento da mortalidade em países de baixa e média renda.

4. Concordâncias e discordâncias

TEMA	SBP	AAP	NICE/UK	AEP/SENEO	ITÁLIA	HARVARD	J. HOPKINS	LEITURA
Documento atualizado	Não (DC 2020) + PRN 2026	Sim (jan/2026)	BAPM mar/2025	Não localizado	Não localizado	Pesquisa	Sim (nov/2025)	Brasil defasado
IG mínima	Não define (2025–26)	≥ 36; 35 individual	≥ 36; < 36 normotermia	—	—	—	≥ 35 e ≥ 1800 g	Divergência JH × AAP/BAPM
Critérios de elegibilidade	Não define (2025–26)	Moderada/grave	A + B (+ C opcional)	—	—	—	A1–A3 + 3/6 categorias	Estrutura comum NICHD/TOBY
Início	Não na sala de parto; decisão ≤ 6 h	≤ 6 h	≤ 6 h	—	—	—	≤ 6 h; meta ≥ 90%	Concordância
Janela 6–24 h	Não aborda	Pequeno benefício	A critério clínico	—	—	—	Não prevista	AAP/BAPM permissivos
Alvo e duração	Não define (2025–26)	33,5–34,5 °C, 72 h	33–34 °C, 72 h	—	—	—	33,5 °C esofágica, 72 h	Concordância
Reaquecimento	—	Não consta do resumo	Adiar se convulsões	—	—	—	0,5 °C/h, 6 h	JH explícito
EHI leve	—	Não	Não fora de ensaio	—	—	Prognóstico (pesquisa)	Não; observar 6 h	Concordância
Hipertermia	Evitar > 38 °C	—	—	—	—	—	Evitar > 37 °C (leve)	Convergente
Transporte / passivo	Não aborda	Plano regional	Passivo com retal + servo ≥ 33,5 °C	—	—	—	—	BAPM mais detalhado
Sedação	Dexmedetomidina adjuvante	—	Opiáceo; midazolam com cautela	—	—	—	Morfina ou dexmedetomidina; sem BZD	Divergência sobre BZD
Neuromonitorização e RM	—	Centros com EEG/RM	aEEG; RM 5–15 d	—	—	—	aEEG + vEEG; RM D4–5 e D10–21	Concordância de princípio
Contextos com poucos recursos	—	—	—	—	—	—	—	HELIX: cautela

5. Síntese

O núcleo da hipotermia terapêutica é estável e consensual entre as referências com documento recente: tratar apenas a **EHI moderada ou grave**, iniciar em **até 6 horas**, manter **33,5 °C (faixa 33–34,5 °C) por 72 horas**, reaquecer lentamente e concentrar o tratamento em centros com EEG, ressonância e seguimento estruturado. A mudança de 2025–2026 é de fronteira: AAP (janeiro/2026) e BAPM (março/2025) passaram a exigir **36 semanas ou mais** — o BAPM recomenda normotermia com suporte intensivo abaixo disso, com base no ensaio em 33–35 semanas, e a AAP deixa as 35 semanas para decisão compartilhada com a família. O pathway institucional da Johns Hopkins, de novembro/2025, mantém o corte de 35 semanas e 1800 g, uma divergência que tende a desaparecer em revisões futuras, mas que hoje importa para quem adota protocolos norte-americanos. As duas diretrizes também admitem que a HT iniciada entre 6 e 24 horas tem benefício pequeno ou provável, o que é relevante para RN transferidos tardiamente, enquanto nenhuma referência apoia resfriar a EHI leve fora de pesquisa.

A posição brasileira está fragmentada. O documento específico da SBP é de 2020 e antecede as duas grandes atualizações; as Diretrizes PRN-SBP 2026 tratam da HT apenas pela perspectiva da sala de parto — **não iniciar a hipotermia ali, decidir em até 6 horas na unidade e evitar hipertermia acima de 38 °C** —, mensagem coerente com as referências internacionais, e trazem um dado novo de prevenção: a ordenha do cordão em RN de 35–42 semanas sem boa vitalidade associou-se a menos

EHI moderada/grave e menos necessidade de hipotermia terapêutica. O DC de dor (2025) admite a dexmedetomidina como adjuvante, em linha com a Johns Hopkins, que evita benzodiazepínicos; o BAPM aceita midazolam com cautela.

Faltam ao Brasil critérios nacionais atualizados de elegibilidade, idade gestacional mínima, conduta entre 6 e 24 horas e, sobretudo, regras para o **resfriamento passivo durante o transporte**, que o BAPM só admite com termometria retal contínua e servocontrole para evitar hipotermia excessiva. O ensaio **HELIX**, que não mostrou benefício e registrou aumento de mortalidade com HT em países de baixa e média renda, reforça que a hipotermia deve ser oferecida dentro de uma rede com UTI estruturada, monitorização e seguimento — exatamente o "plano para iniciar ou transferir" que a AAP passou a exigir de toda maternidade.

OBSERVAÇÕES CRÍTICAS

1. **Na sala de parto, não resfriar e não aquecer demais:** não iniciar a hipotermia terapêutica na sala de parto, evitar $T > 38^{\circ}\text{C}$ e decidir a indicação em até 6 horas na unidade (PRN-SBP 2026); no $\text{RN} \geq 34$ semanas sem boa vitalidade, a ordenha do cordão intacto é opção prevista na diretriz.
2. **Elegibilidade:** EHI moderada ou grave em $\text{RN} \geq 36$ semanas (AAP 2026, BAPM 2025), com critério perinatal ($\text{pH} < 7,00$ ou $\text{BE} > 16$ em 60 min, $\text{Apgar} < 5$ aos 10 min ou reanimação contínua aos 10 min) e exame neurológico alterado; a ausência de aEEG não deve atrasar o início. Em 35 semanas, decisão individual com a família; abaixo disso, normotermia e suporte intensivo.
3. **Alvo e duração:** $33,5^{\circ}\text{C}$ ($33\text{--}34,5^{\circ}\text{C}$), medida central contínua (esofágica ou retal), por 72 horas; reaquecer a $0,5^{\circ}\text{C/h}$, após corrigir eletrólitos, e adiar se houver convulsões.
4. **EHI leve:** não resfriar fora de pesquisa; observar com reexame neurológico nas primeiras 6 horas, evitar hipertermia e considerar aEEG.
5. **Transporte:** cada maternidade deve ter plano de transferência precoce (AAP 2026); se houver resfriamento passivo, só com temperatura retal contínua e meta de não cair abaixo de $33,5^{\circ}\text{C}$ (BAPM). Após 6 horas e até 24 horas, a HT ainda pode ser considerada, com benefício pequeno.
6. **Durante a HT:** avaliar dor com N-PASS; morfina ou dexmedetomidina ($0,2\text{--}0,5\text{ mcg/kg/h}$) como opções, evitando benzodiazepínicos quando possível; aEEG/EEG por 72 horas e no reaquecimento; ressonância na primeira semana (5–7 dias) e seguimento padronizado do neurodesenvolvimento até pelo menos 2 anos.

6. Fontes

- SBP/PRN-SBP. Almeida MFB, Guinsburg R. Diretrizes 2026 — Reanimação do recém-nascido ≥ 34 semanas e do prematuro < 34 semanas. 12/06/2026. doi.org/10.25060/PRN-SBP-2026-1
- SBP, DC Neonatologia. Abordagem da dor no recém-nascido. Documento Científico nº 191, 20/02/2025.
- SBP, DC Neonatologia. Hipotermia terapêutica. Documento Científico, junho/2020. sbp.com.br
- AAP, Committee on Fetus and Newborn e Section on Neurology. Therapeutic Hypothermia for Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. Pediatrics 2026;157(2):e2025073627. publications.aap.org
- BAPM. Therapeutic Hypothermia for Neonatal Encephalopathy — A Framework for Practice. 2020, atualizado em março/2025. bapm.org
- SENEo. Protocolos de la SENEo 2023. seneo.es
- Johns Hopkins All Children's Hospital. Therapeutic Hypothermia for Perinatal Hypoxic Encephalopathy — Clinical Pathway (12/11/2025). hopkinsmedicine.org
- Laptook et al. Hipotermia iniciada 6–24 horas após o nascimento na EHI. JAMA 2017;318:1550. doi.org/10.1001/jama.2017.14972
- Thayyil et al. HELIX — hipotermia na encefalopatia em países de baixa e média renda. Lancet Glob Health 2021. [doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00264-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00264-3)

- Shankaran et al. Ensaio de hipotermia na encefalopatia hipóxico-isquêmica neonatal. 2005 (dados citados pelo pathway da Johns Hopkins).

Dr. José Roberto Stefani

Pediatra e Neonatologista · 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.