



# Otimizando o Neurodesenvolvimento na Displasia Broncopulmonar Grave

A utilidade clínica dos escores **BSRI** e **OSST** no **monitoramento longitudinal** e transição para o modelo de cuidado crônico à beira do leito.

Apresentação Interdisciplinar da UTI Neonatal |  
Integração de Escores Clínicos ao NeoFast

Fonte: Susey et al., 2026 (AAP NeoReviews)

BSRI - Behavioral Signs of Respiratory Instability

OSST - Optimal State Scoring Tool

CCBPD - Comprehensive Center for Bronchopulmonary  
Dysplasia, localizado no Nationwide Children's  
Hospital (Columbus, Ohio).

neofast

Outros cálculos e escores

Pesquisar

Valores de referência

Laboratório, sinais vitais e medidas por idade

Recentes

Boletim de Silverman-Andersen

Desconforto respiratório

Déficit de sódio

Escala BSRI (Behavioral Signs of Respiratory Instability)

Tolerância do lactente com displasia broncopulmonar grave

Escala OSST (Optimal State Scoring Tool)

Lactentes com displasia broncopulmonar grave e relação com o crescimento linear

Hipotermia terapêutica

Critérios de elegibilidade da AAP

Cálculos

Área de superfície corporal

neofast

Escala BSRI (Behavioral Signs of Respiratory Instability) - Tolerância do lac...

Interação

Ausente, sem contato visual, choro inconsolável ou letargia profunda durante o manuseio.

Interação intermitente, fadiga rápida, busca por apoio físico de contenção.

Alerta ativo, mantém contato visual sustentado, responde positivamente ao estímulo.

Alinhamento da linha média

Inabilidade de trazer mãos ou cabeça à linha média; hipotonia axial severa.

Busca o alinhamento da linha média, mas necessita de facilitação e contenção manuais contínuas.

Traz as mãos à boca e mantém a cabeça centralizada espontaneamente ou com facilitação mínima.

Padrões extensores de movimento

neofast

Escala OSST (Optimal State Scoring Tool) - Lactentes com displasia broncopulmonar g...

Saturação basal de oxigênio

Respiratório - Faixa e estabilidade da SatO2 do paciente em repouso.

Sim

Não

Suporte respiratório ativo

Respiratório - Parâmetros de ventilação mecânica, níveis de pressão inspiratória ou fluxo (L/min).

Sim

Não

Trabalho respiratório em atividade

Respiratório - Intensidade e gravidade das retrações/tiragens durante atividades cotidianas.

# Lactentes com DBP grave enfrentam alto risco de atraso do neurodesenvolvimento

## O **Peso** do Comprometimento (NDI - Neurodevelopmental Impairment)

- Atrasos que afetam a cognição, a linguagem, o comportamento e a visão de forma prolongada.
- Comprometimento motor severo, incluindo paralisia cerebral, assimetrias posturais e distúrbios de coordenação.
- Sequelas duradouras que persistem até a idade adulta, gerando déficits persistentes nas funções executivas.
- Custos sociais e familiares aumentados devido a necessidades educacionais especiais e internações recorrentes.



# Lactentes com DBP grave enfrentam alto risco de atraso do neurodesenvolvimento

## Fatores de Risco Modificáveis na UTI

- **Hipoxemia Intermitente Crônica:** causa flutuações rápidas na oxigenação, desencadeando inflamação e estresse oxidativo.
- **Exposição a Sedativos:** medicamentos como corticosteroides sistêmicos, opioides e benzodiazepínicos estão diretamente ligados ao NDI.
- **Estresse e Dor Ambiental:** procedimentos dolorosos frequentes e excesso de ruído alteram as substâncias branca e cinzenta cerebrais.
- **Nutrição Subótima:** aumenta o esforço respiratório e prolonga o tempo de ventilação mecânica, um dos maiores preditores de NDI.

**O modelo de cuidado  
crônico evita a  
instabilidade e protege  
o cérebro**

## **Modelo Agudo Tradicional (Evitar)**

- ✗ Desmames agressivos, rápidos e frequentes no ventilador baseados em parâmetros curtos de gasometria.**
- ✗ Foco obstinado em 'desmamar a qualquer custo', gerando episódios severos de desestabilização clínica.**
- ✗ Aumento reflexo do esforço respiratório, fadiga muscular, estresse e desespero fisiológico.**
- ✗ Falta de energia para reabilitação: o lactente consome toda a sua reserva apenas para tentar se manter estável.**

**STAY  
ALERT**

# Modelo de Cuidado Crônico



Desmame lento, planejado e interdisciplinar, priorizando a estabilidade fisiológica longitudinal.

Uso racional e estrito de suporte ventilatório adaptado à fisiologia cronicamente alterada da DBP.

Redução intencional do trabalho respiratório basal e das flutuações e episódios de hipoxemia.

Conservação de energia metabólica, promovendo o crescimento linear alveolar e a tolerância a terapias

# A escala BSRI mensura a tolerância respiratória ativa durante as terapias na UTI

| Item Clínico (BSRI)                  | Escore zero (Instabilidade Grave)                                                                          | Escore 2 (Estabilidade/Sucesso)                                                                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Interação</b>                  | Choro inconsolável, letargia profunda, incapacidade de manter contato visual durante o manuseio.           | Alerta ativo e calmo, mantém contato visual com cuidadores e responde positivamente ao estímulo.    |
| <b>2. Alinhamento de Linha Média</b> | Incapacidade severa de trazer mãos e cabeça à linha média; hipotonia axial flácida.                        | Traz mãos à boca espontaneamente ou com facilitação mínima, sustentando a cabeça centrada.          |
| <b>3. Padrões Extensores</b>         | Hiperextensão global rígida de tronco e pescoço (opistótono); assimetria e espasmos de extensão.           | Movimentos organizados, flexão ativa confortável sem padrões anormais de hiperextensão muscular.    |
| <b>4. Taquipneia</b>                 | Frequência respiratória severamente elevada (>80 irpm) ou crises de taquipneia seguidas de apneia.         | FR mantida dentro dos padrões basais normais do paciente durante a atividade (geralmente <60 irpm). |
| <b>5. Trabalho Respiratório</b>      | Tiragens esternal, subcostal e intercostal graves e batimento de asa de nariz contínuo durante o manuseio. | Esforço respiratório confortável e estável, sem recrutamento de musculatura acessória no manuseio.  |

**Pontuações  $\geq 8$  refletem alta tolerância funcional. Valores inferiores servem de alerta para interrupção de manuseios e contenção.**

# **O escore OSST monitora a melhora multissistêmica em 4 domínios clínicos interdependentes**

## **1. Domínio Respiratório (Respiratory)**

- Saturação basal de oxigênio em repouso
- Grau de suporte ventilatório e fluxos
- Intensidade do esforço respiratório basal
- Função do VD e pressão de artéria pulmonar

## **2. Domínio de Neuro-regulação (Neuro-regulation)**

- Organização e controle de estados de vigília
- Qualidade e duração de ciclos normais de sono
- Tolerância e resistência durante atividades
- Capacidade de autorregulação e autoconsolo

## **3. Domínio de Infecção e Inflamação (Infection)**

- Exposição a corticosteroides que barram o crescimento
- Presença de múltiplos acessos venosos centrais
- Monitoramento de marcadores inflamatórios sistêmicos
- Controle do balanço hídrico pulmonar (diuréticos)

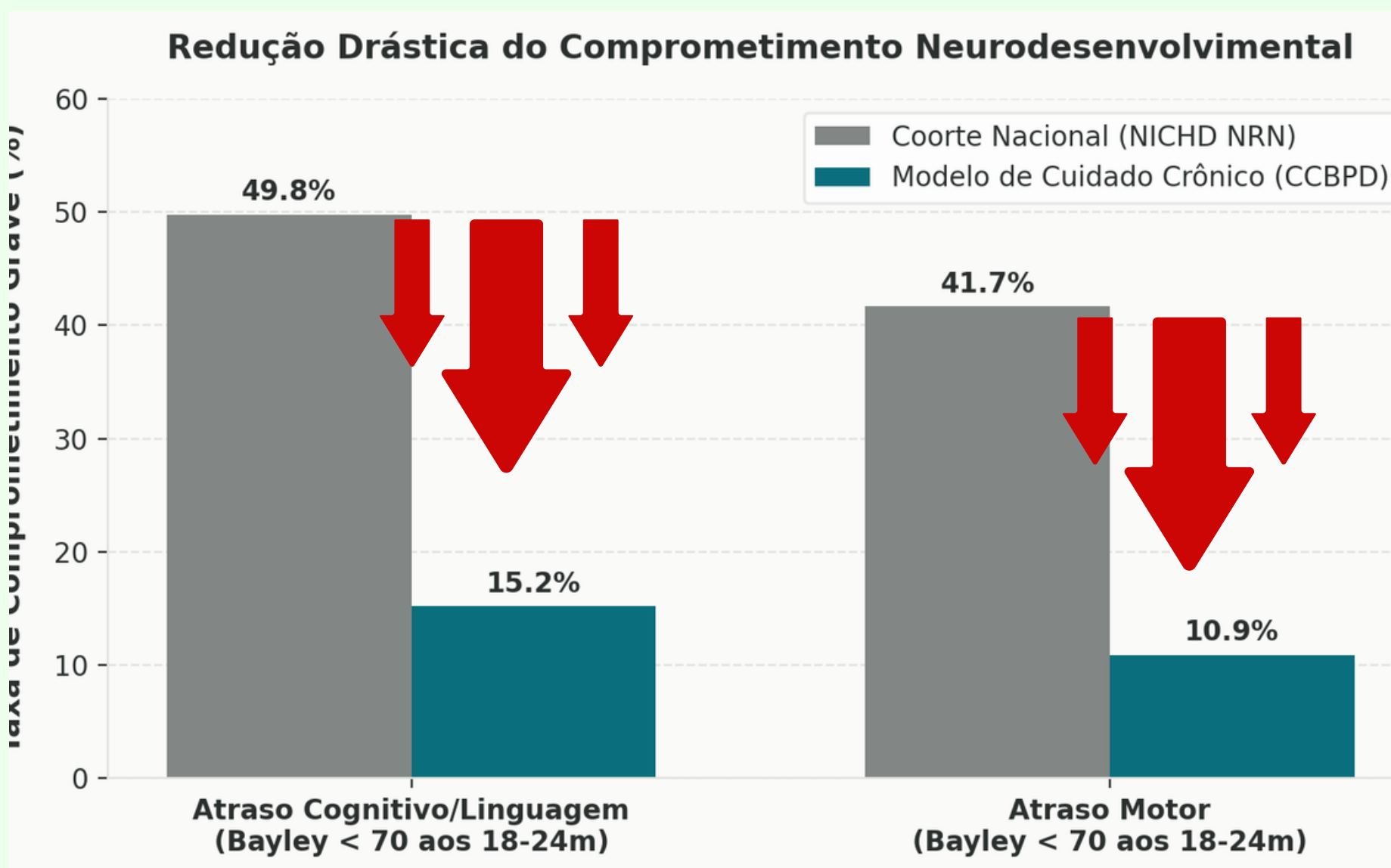
## **4. Domínio de Nutrição e Crescimento (Nutrition)**

- Velocidade de ganho de peso (g/kg/dia)
- Crescimento linear / estatura semanal (cm/semana)
- Proporcionalidade da relação peso-comprimento
- Indicadores de saúde metabólica e mineralização óssea

# O programa interdisciplinar CCBPD reduziu em mais de 60% os atrasos graves de desenvolvimento

## Efeitos Clínicos do Modelo Interdisciplinar

- **Redução no Atraso Cognitivo e de Linguagem:** queda drástica de 49.8% para apenas 15.2% na taxa de escores Bayley III < 70 aos 2 anos de idade corrigida.
- Capacidade Motora: **diminuição acentuada** de 41.7% para 10.9% **na taxa de atraso motor grave.**
- **Segurança Comprovada:** a intervenção desenvolvimental, que incentiva o toque, posicionamento ativo e estímulos graduais, não demonstrou aumento em taxas de extubação acidental.



# **Ações imediatas integram os escores na rotina e no prontuário eletrônico**

## **Treinamento e Padronização**

- Treinar terapeutas e enfermagem para aplicar e registrar o escore BSRI em cada sessão de estimulação motora.
- Alinhar a equipe médica e de nutrição para realizar a pontuação do OSST semanalmente.
- Utilizar as notas de forma integrada nos Rounds semanais multidisciplinares.

## **Decisões clínicas**

- Definir escores do OSST/BSRI baixos como barreiras automáticas que exigem adiamento temporário de desmames.
- Monitorar o crescimento linear e o balanço hídrico como critérios de sucesso e segurança clínicos.
- Registrar os resultados e as notas de Bayley III obtidos no follow-up de 2 anos para gerar relatórios de qualidade

Conheça!



neofast



Download on the  
**App Store**



GET IT ON  
**Google Play**