

Ventilação Mecânica Neonatal

Um APP.
Cinco doenças.
Zero folhear de
páginas às 3 da
manhã.

Estratégias de ventilação por
doença, resumidas no **NeoFast**.

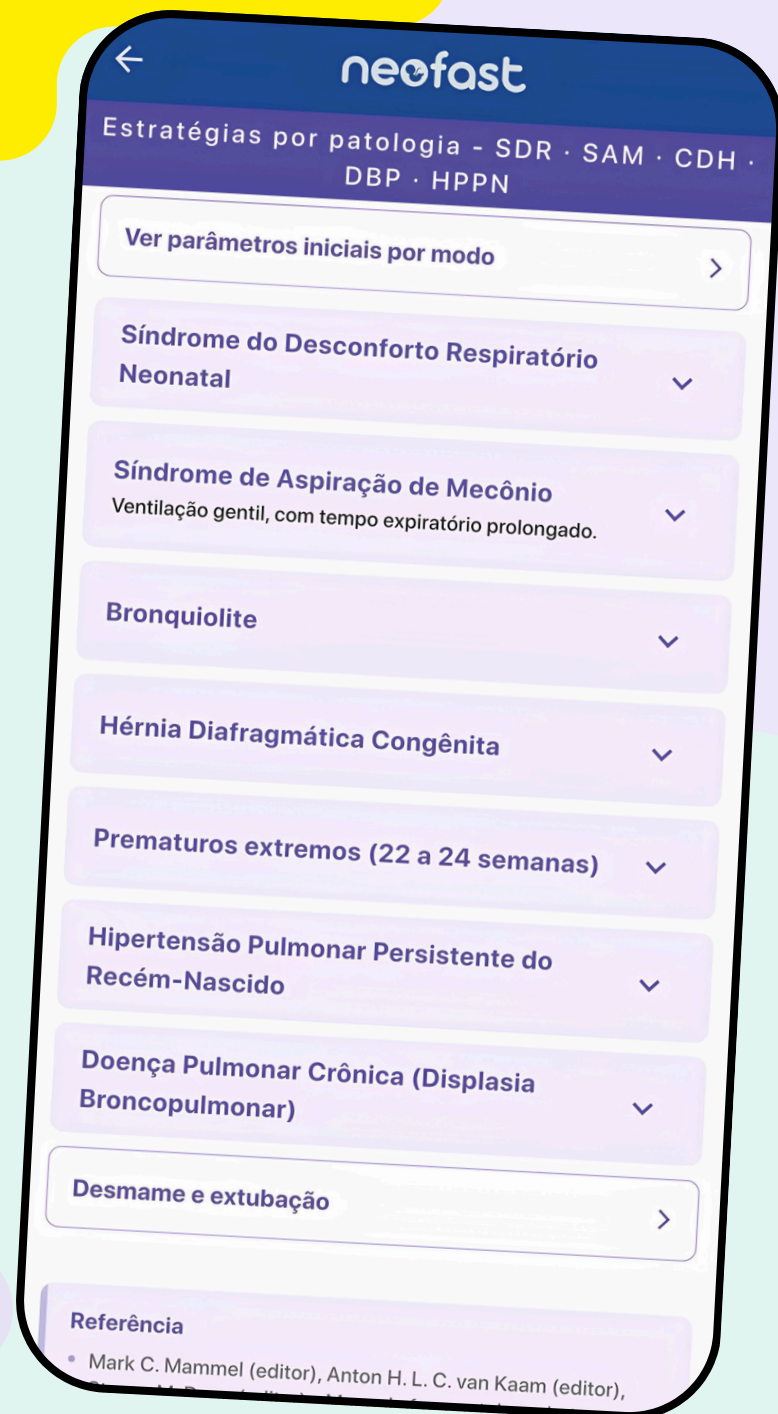
SDR

SAM

CDH

DBP

HPPN

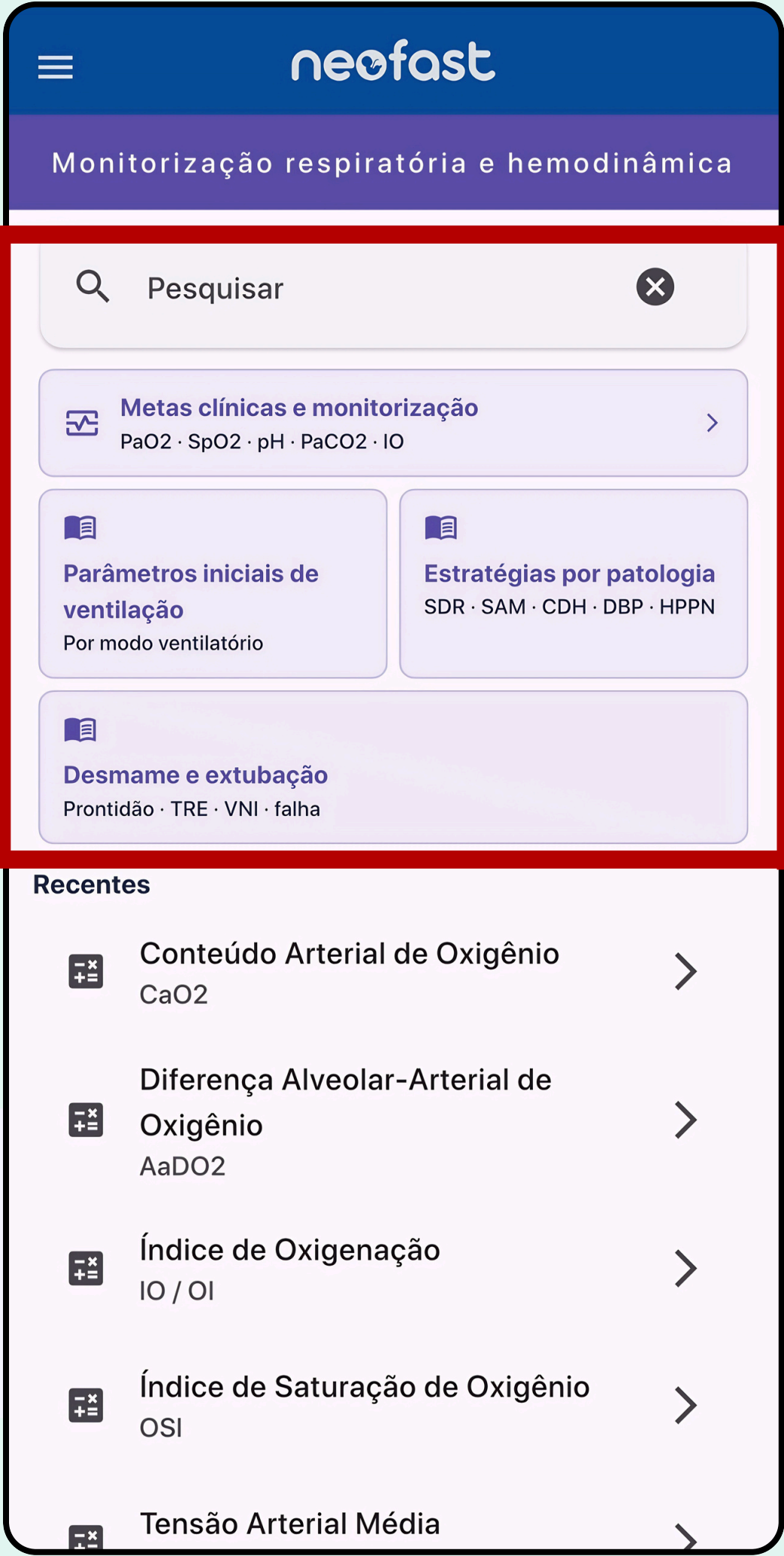


REFERÊNCIA

Yoder BA, Grubb PH. Mechanical Ventilation: Disease-Specific Strategies. In: Keszler M, Gautham KS, eds. *Goldsmith's Assisted Ventilation of the Neonate: An Evidence-Based Approach to Newborn Respiratory Care*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2022. Capítulo 25, p. 288–302.

neofast

Não é o ventilador que faz a diferença.
É você.



Ventile a fisiopatologia, não o rótulo do diagnóstico.

Identifique primeiro o problema dominante — ele muda, então reavalie com frequência.

Doença	Problema dominante	Objetivo da ventilação
SDR	Doença alveolar difusa, deficiência de surfactante , microatelectasias	Recrutar e manter o pulmão aberto, sem hiperdistensão
SAM	Heterogênea : aprisionamento aéreo + atelectasia + hipertensão pulmonar	Individualizar ; tempo expiratório longo se houver aprisionamento
CDH / hipoplasia pulmonar	Pulmão pequeno, leito vascular pulmonar anormal	“Ventilação gentil” : VC pequeno, P_{aw} baixa, tolerar CO_2
DBP grave crônica	Alta resistência, constantes de tempo longas, $\uparrow$ espaço morto, malácia	VC maior, T_i longo, FR baixa, PEEP mais alta
HPPN	Vasoconstrição pulmonar, hipoxemia	Otimizar insuflação (sem hiperinsuflar); iNO se indicado

No NeoFast: Monitorização → **Estratégias por patologia.**
SDR · SAM · CDH · DBP · HPPN, um card para cada.

VENTILAÇÃO CONVENCIONAL

O mesmo ventilador. Quatro pulmões diferentes.

SIMV com volume-alvo + PS (ou A/C).

	SDR	SAM	Hipoplasia pulmonar	DBP grave crônica
VC mL/kg	4–6	5–6	4–5 PIP <26	7–12 (ou mais)
FR ipm	30–60	<30	40–60	15–30
Ti s	0,30–0,35	0,35–0,50	0,25–0,40	0,50–1,00
PEEP cmH ₂ O	5 – 8	4 – 7	3 – 5	8–12 “stent” de via aérea
PS	2⁄3–3⁄4 do VC programado	2⁄3–3⁄4 do VC programado	—	2⁄3–3⁄4 do VC programado
Extra	Surfactante	Surfactante ± iNO	Surfactant e só se houver SDR	Ti longo p/ resistência; FR baixa p/ esvaziar

DBP inicial / leve a moderada: VC 6–8 mL/kg · FR 20–40 · Ti 0,35–0,45 s · PEEP 5–8.

HPPN: evitar hiperinsuflação, iNO e terapias adjuvantes.

ALTA FREQUÊNCIA

Oscilatória ou jato? A doença define a frequência.

	HFOV	HFJV
SDR	8–12 Hz · P _{aw} 10–16 ΔP ≈ 2× P _{aw} , ajustar à vibração de tórax/abdome · I:E 1:2	360–420/min · tempo inspiratório 0,020 s PEEP 7–10 · backup mínimo ou nenhum
SAM	6–8 Hz · ΔP para vibrar tórax/abdome Paw para insuflação de ~9 costelas	240–360/min (expiração passiva!) ↑ tempo inspiratório se preciso · backup 0–5 · PEEP 5–7
Hipoplasia pulmonar	8–10 Hz · P _{aw} 10–13 ΔP ≈ 2× P _{aw} · I:E 1:2	360–420/min · PEEP 5–8 backup mínimo ou nenhum
DBP	Semelhante à SAM	Semelhante à SAM; pode precisar de backup. Pouco usada na DBP grave crônica

Alerta de aprisionamento aéreo: no jato e no interruptor de fluxo, a expiração é passiva. Na SAM, mantenha a frequência baixa (240–360) para o pulmão esvaziar.

SDR – PARÂMETROS INICIAIS

SDR: comece pelo peso, **ajuste** pela gasometria.

	<1000 g	1000–2500 g	>2500 g
HFOV			
Frequência	10 Hz	10 Hz	8–10 Hz
Paw cmH ₂ O	10–12	10–14	12–16
ΔP	2 × P _{aw}		
SIMV			
FR ipm	30–60	30–60	20–40
VC mL/kg	5–6	~5	4–5
PEEP cmH ₂ O	5–8	5–8	6–9
Ti / PS	Ti 0,3–0,4 s, ajustar pelas curvas · PS 8–12, depois ~2/3 da PIP para o VC		

PCO₂ >65 ↑

ΔP 5–10

PCO₂ 55–65

↑ ΔP 2–5

PCO₂ 35–45

↓ ΔP 2–5

PCO₂ <35

↓ ΔP 5–10

SAM- TRATE O FENÓTIPO QUE ESTÁ NA SUA FRENTE

A SAM são **três doenças em um só bebê.**

	Aprisionamento aéreo	Baixo volume pulmonar	Hipertensão pulmonar
Por quê	↑ Resistência ↑ Constante de tempo Hiperexpansão	↓ Função do surfactante ↓ Complacência ↑ Distúrbio V/Q	↓ NO sintase Hipoxemia Acidose
SIMV	VC 5–6 mL/kg · FR <30 · PEEP 4–6 · Ti mais curto · PS ~¾	Surfactante · PEEP mais alta (5–8) se preciso · monitorar volume pulmonar	iNO: SpO ₂ 92–98%. Considerar inodilatadores Otimizar sedação em qualquer modo
HFOV	6–8 Hz · P _{aw} ~ convencional · ΔP para vibrar tórax/abdome	Paw 3–5 acima da convencional · alvo ~9 costelas	
HFJV	240–360/min · tempo inspiratório maior · backup mínimo	PEEP para ~9 costelas · backup 3–5	

O **quadro dominante pode mudar rápido**, principalmente após o surfactante e nas **primeiras 12–24 h**. Reavalie clínica, radiografia e gasometria.

Pulmão pequeno. Mãos gentis.

	HFOV	HFJV	SIMV
ΔP / PIP	24–28	20–25 cmH ₂ O	VC 4–5 mL/kg PIP máx <25
P_{aw} / PEEP	10–12	10–12 / 6–8	4–5 cmH ₂ O
P_{aw} máx	Raramente >16	Raramente >16	—
Frequência	8–10 Hz	360–420/min	40–60 ipm
I:E / T _i	1:2	0,02 s	0,3 s
FiO ₂ inicial	0,40		
PaCO ₂	Meta 45–55 mmHg · tolerada <65 mmHg		
Raio X	Insuflação de ~9 costelas no pulmão contralateral		

No serviço dos autores, iniciar a HFOV com **P_{aw} mais baixa (10–12 vs 13–15 cmH₂O)**, associou-se a menos iNO, inotrópicos e ECMO, e a maior sobrevida (dados retrospectivos).

DBP – ABORDAGEM POR GRAVIDADE

DBP grave: ciclos grandes, lentos e longos.

	Leve / moderada	Grave crônica
VC mL/kg	5–8	6–12 (↑ espaço morto)
PEEP cmH ₂ O	Em geral 6–8, para otimizar a insuflação	Em geral 8–10 como “stent” das grandes vias aéreas
Ti s	0,35–0,45	0,5–1,0 para vencer a resistência
FR ipm	20–40, conforme o esforço	15–30 para expiração completa
SpO₂	92–98%	92–98%
PaCO₂ mmHg	45–60	50–60

Por que VC maior? Menos superfície de troca, espaço morto alveolar, traqueomegalia adquirida e vazamento.

Malácia: os autores já usaram PEEP de até 14 cmH₂O, com cautela pela hiperinsuflação regional.

DESMAME COMEÇA NO PRIMEIRO DIA

Protocolos tiram bebês do ventilador.

~90%

dos bebês que atingiram os critérios foram extubados em até 24 h

-40%

dias de ventilação no programa de qualidade dos autores

Limiares para extubação pelo **peso atual** (via aérea estável, apneia mínima):

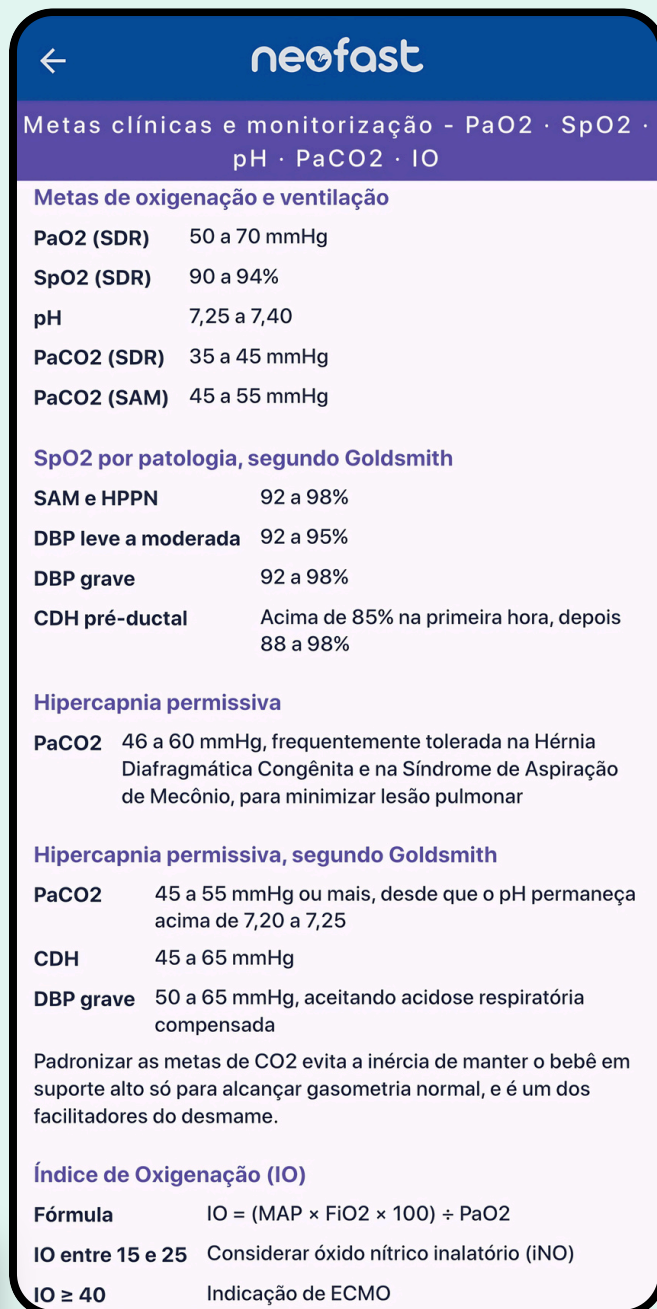
	<1000 g	1000–2000 g	2000–3000 g	>3000 g
HFOV · FIO₂ <0,40				
P_{aw}	8	9–10	10–12	12
ΔP	16	18	20	22
PC–SIMV OU SIMV + VG, COM PSV				
PIP	<16	16–20	20	—
PEEP	<6	<7	<8	—
Outros	PS <6–8 · FiO ₂ <0,40 · FR 16–20 ipm · VC 4–5 mL/kg (VG)			

AGORA IMAGINE TUDO ISSO...

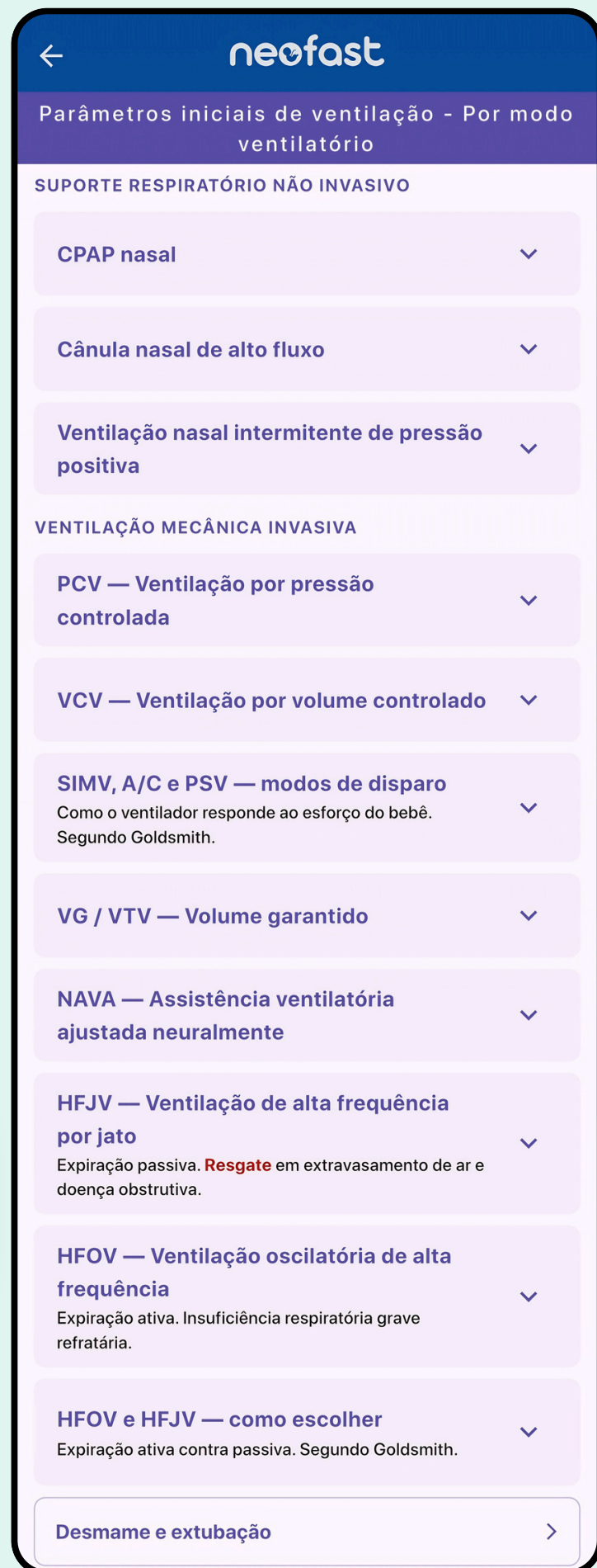
...no seu bolso, à beira do leito.



Tudo num só lugar



Metas por doença



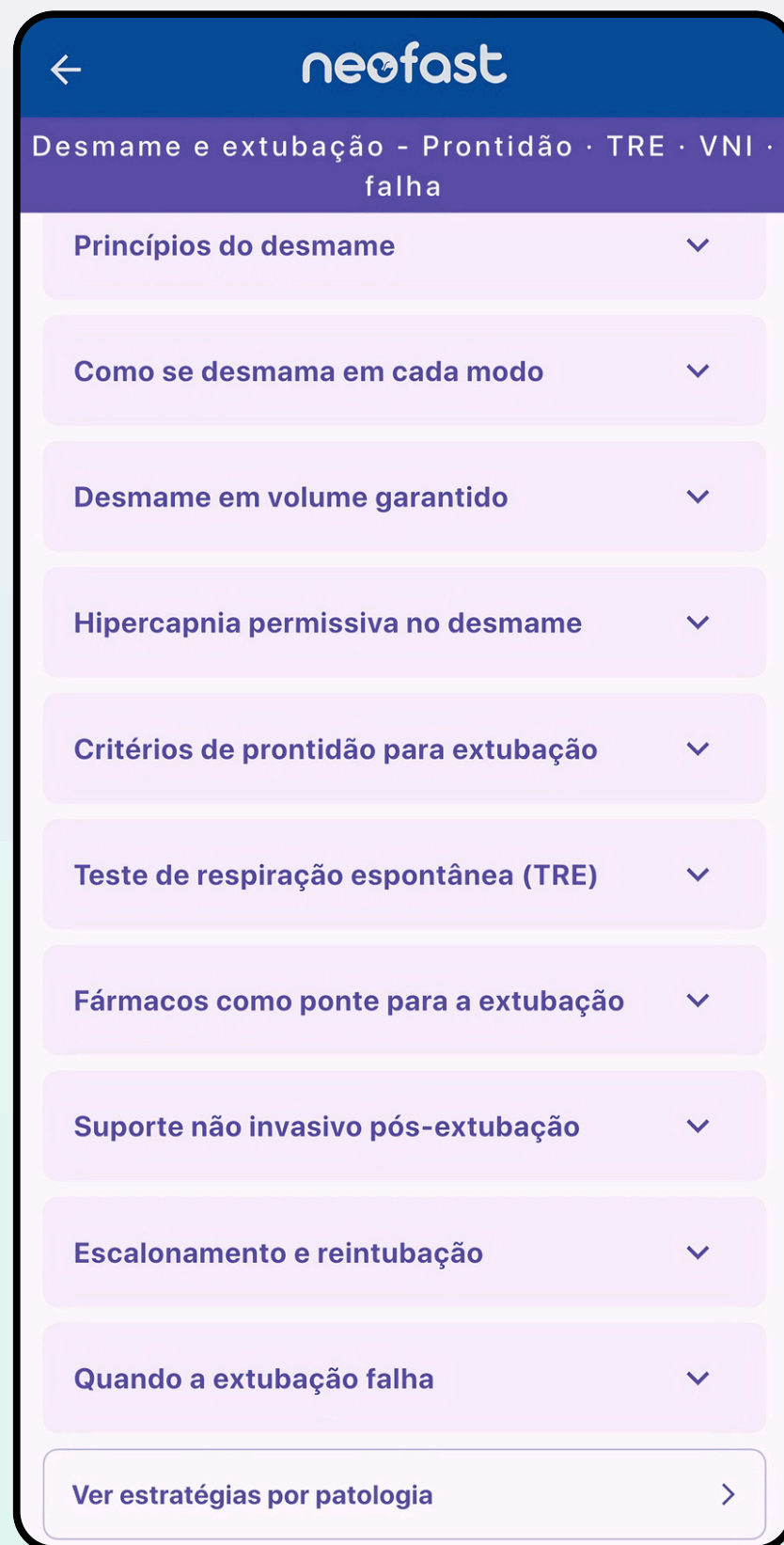
Parâmetros por modo

neofast

AGORA IMAGINE TUDO ISSO...

...no seu bolso, à beira do leito.

- ✓ **Estratégias por patologia:** SDR, SAM, CDH, DBP, HPPN
- ✓ **Metas clínicas:** SpO_2 , $PaCO_2$, pH, IO
- ✓ **Parâmetros iniciais:** do CPAP ao HFJV e NAVA
- ✓ **Desmame e extubação:** prontidão, TRE, falha



Desmame e extubação

MENOS BUSCA. MAIS CUIDADO.

Ventile com confiança.

Hidratação, medicações, infusões contínuas, intubação, procedimentos e monitorização respiratória. **Tudo** o que o **neonatologista** precisa, baseado em referências confiáveis.

Baixe o NeoFast

neofastapp.com

↓ **Salve este carrossel para o próximo plantão**
→ **Envie para a equipe da sua UTI**



Conteúdo educativo. Os parâmetros são pontos de partida sugeridos no capítulo citado; individualize sempre para o paciente e siga os protocolos da sua unidade. Fonte: Yoder BA, Grubb PH. In: Keszler M, Gautham KS, eds. Goldsmith's Assisted Ventilation of the Neonate. 7th ed. Elsevier; 2022. Cap. 25.

neofast