REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

O CONHECIMENTO DOS FISIOTERAPEUTAS NO USO DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA COMO ABORDAGEM NA SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO: ESTUDO TRANSVERSAL

THE PHYSICAL THERAPISTS' KNOWLEDGE ON THE USE OF NON-INVASIVE VENTILATION AS AN APPROACH IN RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME IN PRETERM NEWBORNS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Ciências da Saúde • 11/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/794232199

Maria Cândida Rodrigues de Sousa[1]

Maria Nathyelle dos Santos Cesário[2]

Seânia Santos Leal[3]

RESUMO

Introdução: A síndrome do desconforto respiratório (SDR) é a principal causa de insuficiência respiratória em recém-nascidos pré-termos, e a ventilação não invasiva (VNI) é a estratégia de eleição em seu manejo, conduzida em grande parte pelo fisioterapeuta. **Objetivo:** Verificar o conhecimento dos fisioterapeutas da Maternidade Pública Evangelina Rosa, Teresina-PI, sobre a VNI na SDR do pré-termo. **Métodos:** estudo transversal, descritivo e censitário, aprovado pelo CEP (Parecer n.º 8.761.147). Aplicou-se questionário eletrônico de 27 questões, com bloco de 12 itens objetivos de conhecimento, entre 6 e 18 de outubro de 2026. Os dados foram analisados no R por estatística descritiva, testes de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, correlação de Spearman e teste exato de Fisher (α = 5%). **Resultados:** Responderam 21 fisioterapeutas (28,0% da população estimada), 81,0% com especialização em terapia intensiva reconhecida pelo COFFITO. A mediana do escore foi de 11 acertos em 12, com 81,0% dos participantes em desempenho adequado e nenhum em desempenho insuficiente. As menores taxas de acerto ocorreram na evidência comparativa entre modalidades (61,9%) e no critério de indicação da administração minimamente invasiva de surfactante (57,1%). Nenhuma característica profissional associou-se ao escore. O CPAP nasal (95,2%) e a NIPPV (71,4%) foram as modalidades mais usadas, a falta de equipamentos e a manutenção da interface foram as barreiras mais citadas (47,6% cada), e 95,2% declararam-se completamente aptos a manejar a VNI. **Conclusão:** O conhecimento operacional sobre a VNI neonatal foi elevado e homogêneo, com lacunas nos conteúdos de evidência mais recente, o que orienta ações de educação permanente dirigidas à atualização científica e à manutenção das interfaces.

Palavras-chave: Ventilação Não Invasiva; Recém-Nascido

Prematuro; Síndrome do Desconforto Respiratório; Fisioterapia; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

ABSTRACT

Introduction: Respiratory distress syndrome (RDS) is the main cause of respiratory failure in preterm newborns, and non-invasive ventilation (NIV) is the preferred strategy in its management, largely carried out by the physiotherapist. **Objective:** To check the knowledge of physiotherapists at the Evangelina Rosa Public Maternity Hospital, Teresina-PI, about NIV in preterm RDS. **Methods:** cross-sectional, descriptive, and census-based study, approved by the CEP (Opinion No. 8,761,147). An electronic questionnaire with 27 questions was applied, including a block of 12 objective knowledge items, from October 6 to 18, 2026. The data were analyzed in R using descriptive statistics, Mann-Whitney tests, Kruskal-Wallis tests, Spearman correlation, and Fisher's exact test (α = 5%). **Results:** 21 physical therapists responded (28.0% of the estimated population), 81.0% with specialization in intensive therapy recognized by COFFITO. The median score was 11 out of 12, with 81.0% of participants performing adequately and none performing poorly. The lowest accuracy rates were in comparative evidence between modalities (61.9%) and the criterion for indicating minimally invasive surfactant administration (57.1%). No professional characteristic was associated with the score. Nasal CPAP (95.2%) and NIPPV (71.4%) were the most used modalities, lack of equipment and maintaining the interface were the most cited barriers (47.6% each), and 95.2% said they felt fully capable of managing NIV. **Conclusion:** The operational knowledge about neonatal NIV was high and consistent, with gaps in the content of the most recent evidence, which guides ongoing education actions aimed at scientific updating and maintaining connections.

Keywords: Non-Invasive Ventilation; Premature Newborn; Respiratory Distress Syndrome; Physiotherapy; Neonatal Intensive Care Unit.

1. INTRODUÇÃO

Em 2022, Meier e Kock, relataram que o período neonatal compreende os primeiros 28 dias de vida e representa uma das fases de maior vulnerabilidade biológica do ser humano. Durante essa etapa, o organismo do Recém-Nascido (RN) realiza transições fisiológicas complexas, dentre as quais a adaptação cardiorrespiratória ao ambiente extrauterino é a mais crítica e determinante para a sobrevida. Em consonância Silveira *et al.*, 2023 descrevem que as afecções do aparelho respiratório respondem por parcela expressiva da morbimortalidade neonatal no Brasil, e entre elas a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) ocupa posição central, sendo assim a principal causa de insuficiência respiratória em prematuros.

Em 2025, Hullumani *et al.*, relataram que a SDR é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em RN prematuros. Ocorre em decorrência da imaturidade pulmonar, que leva à produção insuficiente de surfactante, substância essencial para manter a estabilidade dos alvéolos e permitir trocas gasosas eficientes. Essa frequência da síndrome apresenta relação inversa com a idade gestacional, sendo mais comum em bebês extremamente prematuros. Estudos indicam que a SDR pode atingir cerca de 40% a 60% dos neonatos nascidos antes de 28 semanas de gestação e entre 15 a 30% daqueles nascidos entre 32 e 36 semanas.

Conforme o trabalho de Santos e Sapucaia, em 2021, no cenário epidemiológico brasileiro, onde a prematuridade atinge aproximadamente 12,4% dos nascidos vivos, a taxa de mortalidade neonatal por causas respiratórias permanece elevada sobretudo nas regiões Norte e Nordeste, o manejo qualificado da SDR adquire dimensão de problema de saúde pública. Bernardino *et al.*, em 2022, falam que imaturidade dos órgãos e sistemas no período neonatal pode tornar o RN mais suscetível a complicações clínicas, o que frequentemente exige maior acompanhamento hospitalar e pode resultar em um período de internação mais prolongado.

A Ventilação Não Invasiva (VNI) consolidou-se nas últimas décadas como estratégia terapêutica de eleição no manejo da SDR, por oferecer suporte ventilatório eficaz sem os riscos associados à intubação endotraqueal e à Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) prolongada. Entre suas modalidades destacam-se a Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP), a Ventilação com Pressão Positiva Intermitente Nasal (VPPIN), o modo Bilevel (BiPAP) e a Ventilação Oscilatória de Alta Frequência Não Invasiva (VOAF), cada uma com indicações, parâmetros e critérios de falhas específicos (Ramaswamy *et al.*, 2023; Mukerji *et al.*, 2025; Kumar, Kumar e Bhandari, 2025).

Diante desse quadro, o estudo avalia qual é o nível de conhecimento dos fisioterapeutas da Maternidade Pública Evangelina Rosa, em Teresina-PI, sobre a VNI aplicada à SDR em recém-nascidos pré-termos. O objetivo geral foi avaliar esse conhecimento, e os objetivos específicos foram caracterizar o perfil sociodemográfico e profissional dos participantes, identificar as modalidades de VNI mais utilizadas na prática clínica da UTIN, analisar o domínio técnico-científico sobre parâmetros, modos e interfaces da VNI aplicada ao recém-nascido pré-termo com SDR e investigar a

percepção dos fisioterapeutas sobre as indicações, vantagens e limitações desse suporte.

2. METODOLOGIA

2.1. Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo transversal descritivo com abordagem quantitativa e desenho censitário realizado na Maternidade Pública Evangelina Rosa na cidade de Teresina-PI entre setembro e outubro de 2026.

2.2. População e Amostra

A população compreende os fisioterapeutas em atividade na instituição, estimados em aproximadamente 75 profissionais segundo informação institucional. Por se tratar de desenho censitário, não houve cálculo amostral, e todos os profissionais elegíveis foram convidados a participar. Os dados analisados correspondem às respostas recebidas entre 6 e 18 de outubro de 2026 e constituem amostra não probabilística dessa população.

2.3. Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de inclusão: Todos os fisioterapeutas graduados e devidamente registrados no Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO), fisioterapeutas que estejam atuando regularmente na UTIN da Maternidade Pública Evangelina Rosa no período de coleta de dados, com tempo mínimo de seis meses de atuação na unidade, informado pelo próprio participante no questionário.

Critérios de exclusão: Estiverem afastados por licença médica, férias ou qualquer outro motivo que impeça sua participação no período estabelecido para a coleta, se recusarem a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.4. Instrumentos de Coleta de Dados

Utilizou-se questionário estruturado de 27 questões, adaptado de Nápolis *et al.* (2006) e expandido para o contexto neonatal com elementos de Tallo *et al.* (2019) e Shimizu *et al.* (2025), organizado em três blocos. O Bloco I (questões 1 a 8) caracteriza o perfil sociodemográfico e profissional. O Bloco II (questões 9 a 20) avalia o conhecimento objetivo por 12 itens de múltipla escolha com uma única alternativa correta, distribuídos em cinco domínios: indicações e contraindicações (Q9 e Q10), modalidades e evidências comparativas (Q11, Q13, Q14, Q15 e Q18), parâmetros ventilatórios (Q12, Q19 e Q20), interfaces (Q16) e critérios de falha (Q17). O Bloco III (questões 21 a 27) reúne itens de prática e percepção: modalidades utilizadas, aptidão autodeclarada, discussão de parâmetros nas visitas clínicas, existência de protocolos, barreiras ao uso da VNI, preparo oferecido pela formação e frequência de atualização.

Conforme aprovado pelo CEP, o questionário foi disponibilizado em formato eletrônico pelo Google Forms, precedido do TCLE, de forma anônima, sem coleta de e-mail ou de endereço IP.

2.5. Procedimento de Coleta

O questionário foi disponibilizado através de link direto compartilhado via WhatsApp no grupo de fisioterapeutas da maternidade, e através de QR CODE, o tempo estimado para preenchimento foi de aproximadamente 15 a 20 minutos.

2.6. Análise Estatística

As respostas foram exportadas do Google Forms em planilha eletrônica e analisadas no software R, versão 4.6.1 (R Core Team, 2026), por meio do ambiente RStudio. A importação utilizou o pacote readxl (Wickham; Bryan, 2026); a organização dos dados, os pacotes dplyr e tidyr (Wickham *et al.*, 2026; Wickham; Vaughan; Girlich, 2025); o tratamento das respostas textuais, os pacotes stringr e stringi (Gagolewski, 2022; Wickham, 2025); os testes não paramétricos, os pacotes coin e rstatix (Hothorn *et al.*, 2008; Kassambara, 2026); as figuras, os pacotes ggplot2 e patchwork (Wickham, 2016; Pedersen, 2025); e as tabelas, os pacotes flextable e officer (Gohel; Moog; Heckmann, 2026; Gohel; Skintzos, 2026).

As variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas, e os escores por média, desvio padrão, mediana, quartis, mínimo e máximo. No Bloco II, as respostas foram corrigidas pela comparação com o texto da alternativa correta, após conferência de todas as respostas distintas; cada acerto recebeu um ponto, compondo escore bruto de 0 a 12, convertido em escala de 0 a 100 e classificado como adequado (75% ou mais), parcial (50% a 74,9%) ou insuficiente (menos de 50%). Calcularam-se ainda o percentual de acertos por questão e por domínio. As questões de múltipla marcação (Q21 e Q25) foram descritas pelo percentual de participantes que assinalaram cada alternativa.

A normalidade do escore global foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Diante da distribuição não normal, os escores foram comparados segundo especialização reconhecida pelo COFFITO, titulação, tempo de atuação na UTIN, tempo de formação, participação em eventos, preparo da formação acadêmica e

frequência de atualização, pelos testes de Mann-Whitney, com p exato e tamanho de efeito r, e de Kruskal-Wallis, com tamanho de efeito ε^2, e pela correlação de Spearman para as variáveis ordinais; no Kruskal-Wallis e no Spearman, o valor de p foi obtido por permutação de Monte Carlo (10.000 reamostragens), em razão dos empates. A associação entre a classificação de desempenho (adequado ou não adequado) e especialização, tempo de UTIN e aptidão autodeclarada foi verificada pelo teste exato de Fisher, com razão de chances e intervalo de confiança de 95%. As propriedades do Bloco II foram descritas pelo índice de dificuldade, pela discriminação item-total corrigida e pelo coeficiente KR-20. Adotou-se nível de significância de 5%.

2.7. Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Santo Agostinho (CEP/UNIFSA) sob o parecer N° 8.761.147, em conformidade com as leis n° 14.874/2024 e n° 13.709/2018 ° e as Resoluções n° 466/2012 e n° 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Todas os participantes assinaram o TCLE digitalmente, sendo garantida a confidencialidade e privacidade das informações. Os dados coletados ficarão armazenados pelo período de 1 ano, só serão usados em prol da pesquisa sem nenhuma outra finalidade.

3. RESULTADOS

3.1. Coleta de Dados

Entre 6 e 18 de outubro de 2026 foram recebidas 21 respostas, todas com aceite do TCLE, sem duplicidades nem questões em branco, o que corresponde a 28,0% da população estimada de 75

fisioterapeutas. Dois participantes (9,5%) assinalaram a faixa de menos de um ano de atuação na UTIN. Como o tempo de atuação foi autodeclarado em faixas e essa faixa não distingue quem possuía mais ou menos de seis meses na unidade, não houve elemento que caracterizasse o descumprimento do critério de inclusão, e ambos foram mantidos na análise, decisão reconhecida entre as limitações do estudo.

3.2. Perfil dos Participantes

A amostra foi composta majoritariamente por mulheres (61,9%) e por profissionais de 30 a 39 anos (47,6%), seguidos dos de 20 a 29 anos (42,9%). A especialização foi a titulação predominante (66,7%), e 81,0% possuíam especialização em Fisioterapia em Terapia Intensiva reconhecida pelo COFFITO. O tempo de formação concentrou-se na faixa de 6 a 10 anos (47,6%), e o tempo de atuação na UTIN distribuiu-se principalmente entre 1 e 3 anos e entre 4 e 6 anos (33,3% cada). A participação em um ou dois eventos sobre VNI ou fisioterapia intensiva neonatal nos dois últimos anos predominou (61,9%), e 95,2% relataram ter lido artigo ou diretriz sobre o tema no último ano (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico e profissional dos fisioterapeutas participantes, Teresina-PI, 2026 (n = 21).

Variável	**N**	**%**
Sexo		
Feminino	13	61,9%
Masculino	7	33,3%
Prefiro não informar	1	4,8%

Faixa etária		
20 a 29 anos	9	42,9%
30 a 39 anos	10	47,6%
40 a 49 anos	2	9,5%
50 anos ou mais	0	0,0%
Tempo de formação em Fisioterapia		
Menos de 2 anos	3	14,3%
2 a 5 anos	4	19,0%
6 a 10 anos	10	47,6%
Mais de 10 anos	4	19,0%
Maior titulação acadêmica		
Graduação	3	14,3%
Especialização	14	66,7%
Mestrado	2	9,5%
Doutorado	2	9,5%
Especialização em Terapia Intensiva reconhecida pelo COFFITO		
Sim	17	81,0%
Não	4	19,0%
Tempo de atuação na UTIN		
Menos de 1 ano	2	9,5%
1 a 3 anos	7	33,3%
4 a 6 anos	7	33,3%

Mais de 6 anos	5	23,8%
Participação em eventos sobre VNI ou fisioterapia intensiva neonatal (últimos 2 anos)		
Nenhum	1	4,8%
1 a 2 eventos	13	61,9%
3 a 5 eventos	7	33,3%
Mais de 5 eventos	0	0,0%
Leitura de artigo ou diretriz sobre VNI neonatal (último ano)		
Sim	20	95,2%
Não	1	4,8%
Total	**21**	**100,0%**

Fonte: Autoria própria (2026).

3.3. Conhecimento Objetivo Sobre VNI Neonatal

O escore global médio foi de 10,57 pontos (DP 1,94), com mediana de 11 pontos (Q1 a Q3 de 10 a 12) e variação de 6 a 12, e dez participantes (47,6%) acertaram todos os itens. Dezessete participantes (81,0%) alcançaram desempenho adequado e quatro (19,0%) desempenho parcial, sem ocorrência de desempenho insuficiente. O menor percentual médio de acertos ocorreu no domínio de parâmetros ventilatórios (77,8%), que também apresentou a maior dispersão (DP 28,5), enquanto os demais domínios superaram 90% (Tabela 2).

Tabela 2. Escore de conhecimento objetivo sobre VNI neonatal, global e por domínio, Teresina-PI, 2026 (n = 21).

Indicador	Média (DP)	Mediana (Q1 a Q3)	Mínimo a máximo
Escore global (pontos, 0 a 12)	10,57 (1,94)	11,0 (10,0 a 12,0)	6 a 12
Escore padronizado (0 a 100)	88,1 (16,2)	91,7 (83,3 a 100,0)	50,0 a 100,0
Domínios (% de acertos)			
D1 Indicações e contraindicações (Q9, Q10)	92,9 (17,9)	100,0 (100,0 a 100,0)	50,0 a 100,0
D2 Modalidades (Q11, Q13, Q14, Q15, Q18)	90,5 (13,6)	100,0 (80,0 a 100,0)	60,0 a 100,0
D3 Parâmetros (Q12, Q19, Q20)	77,8 (28,5)	100,0 (66,7 a 100,0)	0,0 a 100,0
D4 Interfaces (Q16)	90,5 (30,1)	100,0 (100,0 a 100,0)	0,0 a 100,0
D5 Critérios de falha (Q17)	95,2 (21,8)	100,0 (100,0 a 100,0)	0,0 a 100,0
Classificação de desempenho, n (%)			
Adequado (≥ 75%)	17 (81,0)		
Parcial (50% a 74,9%)	4 (19,0)		
Insuficiente (< 50%)	0 (0,0)		

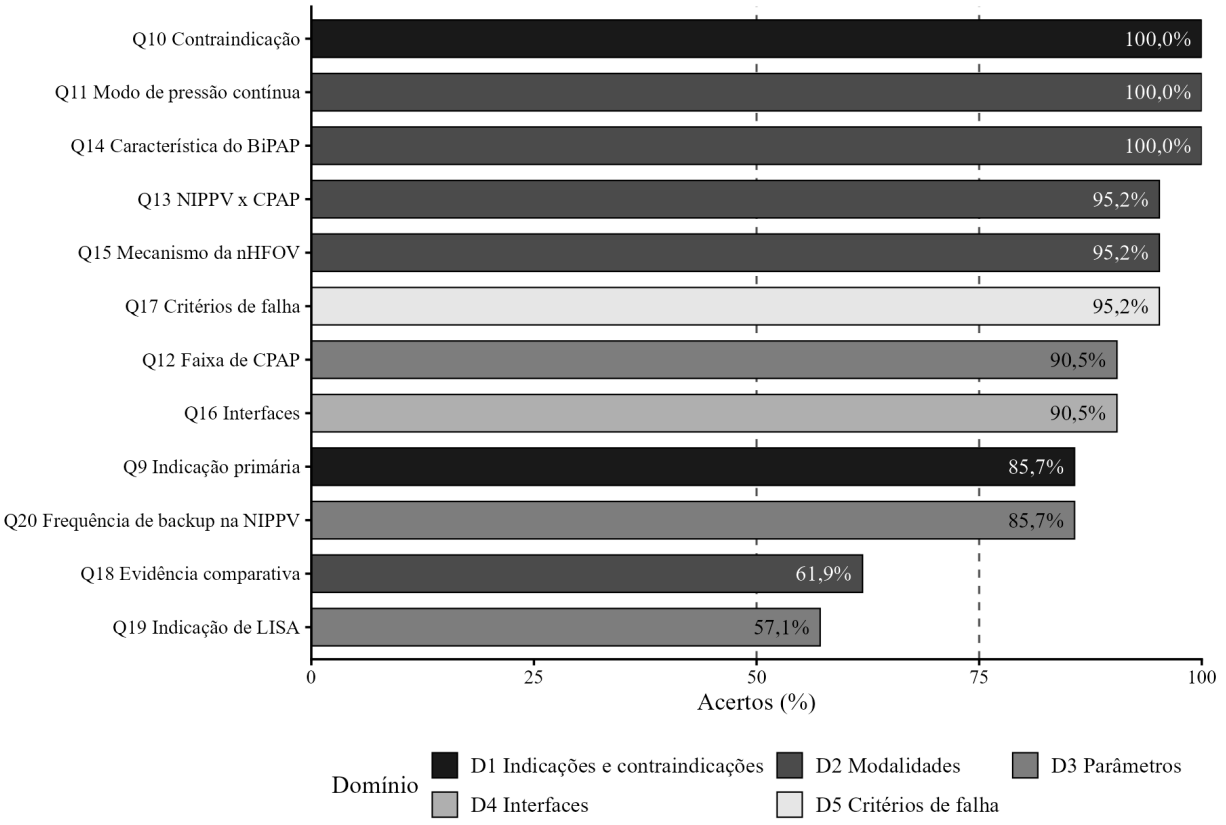
Fonte: Autoria própria (2026).

Legenda: DP, desvio padrão; Q1 e Q3, primeiro e terceiro quartis.

Três itens tiveram acerto unânime (Figura 1): a contraindicação da VNI no choque refratário (Q10), a identificação do CPAP como modo de pressão contínua (Q11) e o funcionamento do BiPAP (Q14). Oito

dos 12 itens alcançaram 90% ou mais de acertos, e as duas questões abaixo de 75% foram a evidência comparativa entre modalidades (Q18; 61,9%) e o critério de indicação da administração minimamente invasiva de surfactante, a técnica LISA (Q19; 57,1%).

Figura 1. Percentual de acertos por questão do bloco de conhecimento objetivo, segundo o domínio temático, Teresina-PI, 2026 (n = 21).



Fonte: Autoria própria (2026).

Legenda: As linhas tracejadas indicam 50% e 75% de acertos.

Na Q18, o CPAP nasal isolado foi apontado como a modalidade de maior eficácia por sete participantes (33,3%). Na Q19, os erros distribuíram-se entre limiares de FiO_2 de 0,50 (19,0%), 0,21 (14,3%) e 0,60 (9,5%). Entre os 11 primeiros respondentes, cujas respostas compuseram a análise parcial, o acerto foi de 45,5% na Q18 e de 36,4% na Q19; entre os 10 seguintes, chegou a 80,0% em ambas, com proporção semelhante de desempenho adequado nos dois grupos

(81,8% e 80,0%). No Bloco II, o coeficiente KR-20 foi de 0,800, calculado com nove itens, pois Q10, Q11 e Q14 não apresentaram variância, e a discriminação item-total corrigida variou de 0,285 (Q19) a 0,682 (Q18).

3.4. Fatores Associados Ao Conhecimento

O escore global não apresentou distribuição normal (Shapiro-Wilk W = 0,752; p < 0,001), e nenhuma das características profissionais associou-se a ele (Tabela 3). O maior tamanho de efeito ocorreu no preparo da formação acadêmica (r = 0,34; p = 0,124), com mediana de 12 pontos entre os que a consideraram satisfatória e de 11 pontos entre os demais. Os dois participantes com menos de um ano de UTIN apresentaram mediana de 7 pontos, enquanto nos demais estratos de tempo de UTIN as medianas variaram de 10 a 12 pontos.

Tabela 3. Escore global de conhecimento segundo características profissionais dos fisioterapeutas, Teresina-PI, 2026 (n = 21).

Variável e categoria	**n**	**Mediana (Q1 a Q3)**	**P**	**Tamanho de efeito**
Especialização COFFITO (a)			**0,615**	**r = 0,12**
Sim	17	11,0 (10,0 a 12,0)		
Não	4	10,0 (7,5 a 12,0)		
Maior titulação acadêmica (b)			**0,819**	**ε^2 = 0,023**
Graduação	3	12,0 (10,0 a 12,0)		

Especialização	14	11,0 (10,0 a 12,0)		
Mestrado/Doutorado	4	11,5 (10,8 a 12,0)		
Tempo de atuação na UTIN (agrupado) (a)			**0,472**	**r = 0,17**
Até 3 anos	9	11,0 (8,0 a 12,0)		
Mais de 3 anos	12	11,5 (10,8 a 12,0)		
Tempo de atuação na UTIN (ordinal) (c)			**0,718**	**ρ = 0,086**
Menos de 1 ano	2	7,0 (6,5 a 7,5)		
1 a 3 anos	7	12,0 (10,5 a 12,0)		
4 a 6 anos	7	12,0 (11,5 a 12,0)		
Mais de 6 anos	5	10,0 (10,0 a 11,0)		
Tempo de formação (ordinal) (c)			**0,981**	**ρ = 0,005**
Menos de 2 anos	3	7,0 (6,5 a 9,5)		
2 a 5 anos	4	12,0 (11,0 a 12,0)		
6 a 10 anos	10	12,0 (10,2 a 12,0)		

Mais de 10 anos	4	11,0 (10,8 a 11,0)		
Eventos nos últimos 2 anos (a)			**0,636**	**r = 0,12**
Nenhum ou 1 a 2 eventos	14	11,5 (10,2 a 12,0)		
3 ou mais eventos	7	11,0 (8,5 a 12,0)		
Preparo da formação acadêmica (a)			**0,124**	**r = 0,34**
Satisfatória	14	12,0 (10,2 a 12,0)		
Parcial, insuficiente ou ausente	7	11,0 (9,0 a 11,0)		
Frequência de atualização científica (a)			**0,366**	**r = 0,21**
Mensal ou mais	11	11,0 (7,5 a 12,0)		
Menos que mensal	10	11,5 (11,0 a 12,0)		

Fonte: Autoria própria (2026).

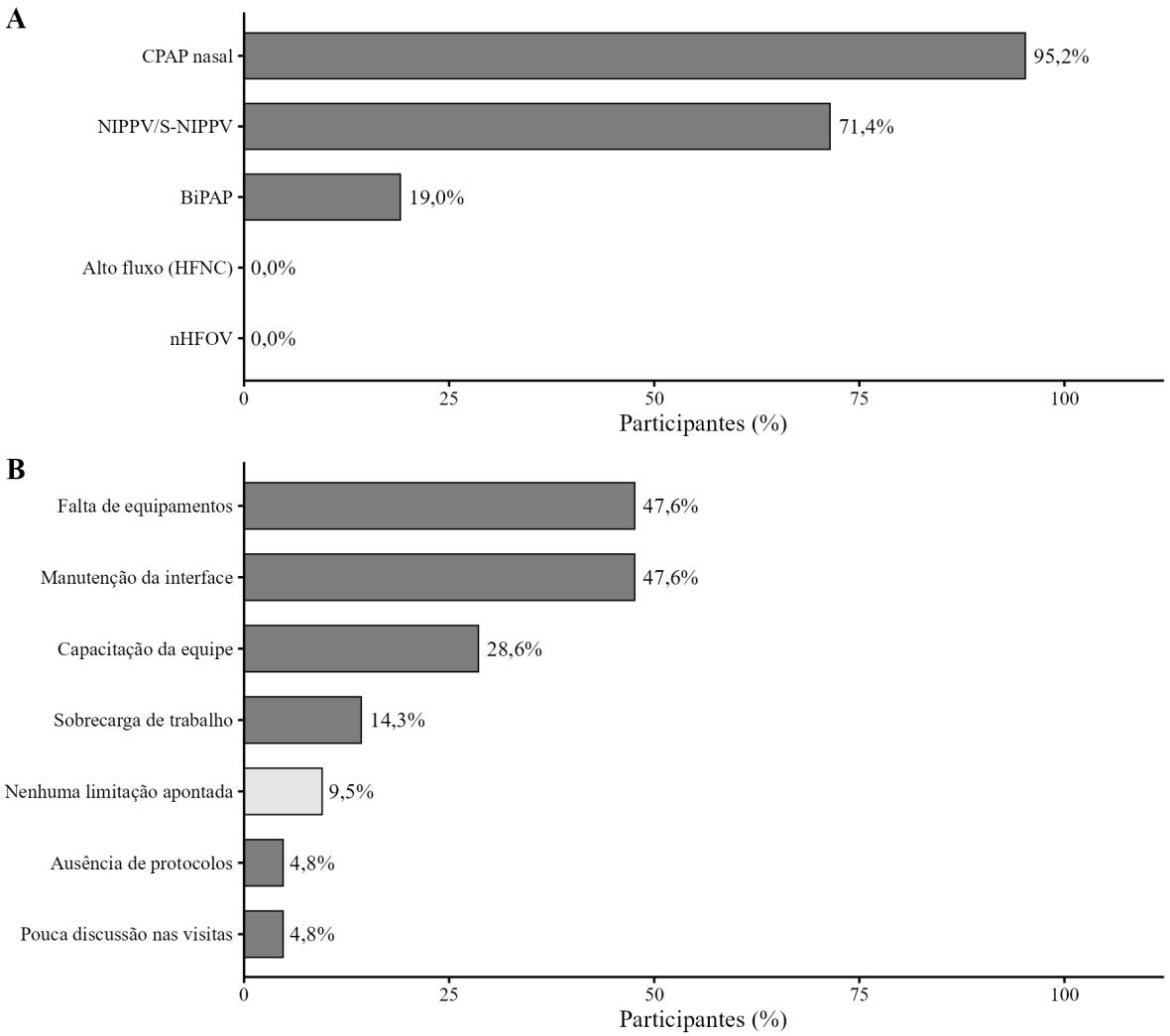
Legenda: Escore de 0 a 12 pontos. (a) Teste de Mann-Whitney com p exato, efeito r. (b) Teste de Kruskal-Wallis com p por permutação de Monte Carlo, efeito ε^2. (c) Correlação de Spearman com p por permutação de Monte Carlo, efeito ρ.

A proporção de desempenho adequado foi de 88,2% entre os especialistas reconhecidos pelo COFFITO e de 50,0% entre os demais (p = 0,148; OR 6,52; IC 95% 0,31 a 149,60), e de 91,7% entre os profissionais com mais de três anos de UTIN, contra 66,7% entre os de até três anos (p = 0,272). O único participante que não se declarou completamente apto teve desempenho parcial, e três dos quatro participantes com desempenho parcial declararam aptidão completa (p = 0,190). No domínio de parâmetros, não houve diferença segundo especialização (p = 0,807) nem segundo tempo de UTIN (p = 0,451).

3.5. Prática e Percepção Profissional

O CPAP nasal foi a modalidade mais utilizada (95,2%), seguido da NIPPV, com ou sem sincronia (71,4%), e do BiPAP (19,0%); nenhum participante relatou uso de nHFOV ou de cateter nasal de alto fluxo (Figura 2A). A falta ou insuficiência de equipamentos e a dificuldade de manutenção da interface foram as barreiras mais citadas (47,6% cada), seguidas da capacitação insuficiente da equipe multiprofissional (28,6%) e da sobrecarga de trabalho (14,3%), e 90,5% dos participantes apontaram ao menos uma barreira (Figura 2B).

Figura 2. Modalidades de VNI utilizadas na prática clínica (A) e barreiras ao uso adequado da VNI (B), em percentual de participantes, Teresina-PI, 2026 (n = 21).



Fonte: Autoria própria (2026).

Legenda: Questões de múltipla marcação; os percentuais somam mais de 100%.

Vinte participantes (95,2%) declararam-se completamente aptos a instalar e ajustar a VNI sem supervisão. A discussão dos parâmetros e dos critérios de falha nas visitas multiprofissionais foi descrita como frequente por 61,9%, constante por 28,6% e rara por 9,5%, e 90,5% relataram protocolos de VNI escritos, atualizados e seguidos pela equipe. A formação acadêmica foi considerada satisfatória para o manejo da VNI neonatal por 66,7%, parcial por 19,0% e insuficiente por 4,8%, e 9,5% relataram não ter recebido formação específica. A busca por atualização científica foi mensal ou mais frequente para 52,4%, trimestral a semestral para 38,1% e anual para 9,5%.

4. DISCUSSÃO

Os fisioterapeutas avaliados apresentaram conhecimento objetivo elevado sobre a VNI na SDR do pré-termo, com mediana de 11 acertos em 12, quase metade com acerto integral e nenhum participante em desempenho insuficiente. A avaliação desse conhecimento em contexto neonatal ainda é pouco explorada no Brasil, onde o principal instrumento validado sobre ventilação mecânica foi desenvolvido para estudantes de medicina (Tallo *et al.*, 2019). Em estudos internacionais com equipes de UTIN, os escores basais situaram-se entre 64% e 74% de acertos (Paterson *et al.*, 2016; Chen *et al.*, 2017; Annankra *et al.*, 2023), e 60% dos enfermeiros neonatais egípcios apresentaram conhecimento insuficiente sobre CPAP (Masoud; Mohamed; Fouda, 2025).

A diferença de instrumentos e de categorias profissionais limita a comparação direta, mas o desempenho observado aproxima-se do padrão descrito por Nápolis *et al.,* (2006), no qual os fisioterapeutas superaram médicos e enfermeiros na identificação de indicações e contraindicações da VNI. O perfil da amostra, com predomínio de especialistas em terapia intensiva, também se assemelha ao descrito nas UTIN do Rio de Janeiro (Arakaki *et al.*, 2017).

As lacunas concentraram-se nos conteúdos de evidência mais recente, e não nos fundamentos operacionais. O funcionamento do CPAP, da NIPPV e do BiPAP foi reconhecido por quase todos, mas um terço dos participantes atribuiu ao CPAP isolado a maior eficácia como suporte primário, ao passo que metanálises em rede situam a NIPPV sincronizada e a nHFOV como superiores na redução da falha terapêutica e da intubação (Ramaswamy *et al.*, 2020; Mukerji *et al.*, 2025; Razak *et al.*, 2025). A longa trajetória do CPAP como primeira linha de suporte e referência das demais modalidades, descrita por Mahmoud *et al.,* (2022), pode explicar essa escolha e sugere que o

domínio do mecanismo de cada modo nem sempre se acompanha da atualização sobre sua eficácia comparativa.

Quadro semelhante ocorreu no critério de reposição de surfactante, recomendada quando a FiO_2 supera 0,30 com CPAP de 6 a 7 cmH_2O (Mahmoud *et al.*, 2022; Silveira *et al.*, 2023), e a escolha de limiares de 0,50 ou 0,60 aponta para o reconhecimento tardio do momento de indicar o surfactante, decisão compartilhada com a equipe médica, mas dependente da vigilância ventilatória exercida pelo fisioterapeuta. Essas lacunas foram mais acentuadas entre os primeiros respondentes e menores entre os seguintes, embora tenham permanecido abaixo de 75% de acerto na amostra total, o que mantém sua relevância educativa.

Nenhuma característica profissional associou-se ao escore, resultado que diverge de estudos nos quais o treinamento prévio, a idade e o tempo de experiência clínica se relacionaram ao conhecimento sobre CPAP neonatal (Bahgat; Dawood, 2023; Masoud; Mohamed; Fouda, 2025). A ausência de associação deve ser interpretada como ausência de evidência, e não como evidência de ausência: o número reduzido de participantes, a homogeneidade do perfil, com 81,0% de especialistas, e o efeito teto do instrumento, com oito itens acima de 90% de acerto, restringiram a variabilidade dos escores e o poder dos testes. Ainda assim, a direção dos dados descritivos é coerente com a literatura, já que os dois profissionais com menos de um ano de UTIN estiveram entre os de menor escore e a proporção de desempenho adequado foi maior entre os mais experientes e entre os especialistas, e o efeito moderado do preparo da formação acadêmica merece verificação em amostras maiores.

O uso predominante de CPAP e NIPPV, sem registro de nHFOV, coincide com o caráter recente dos ensaios que sustentam essa modalidade em prematuros extremos (Abdel-Latif *et al.*, 2024; Li *et al.*, 2025) e com a falta de equipamentos, barreira citada por quase metade dos participantes, embora 95,2% tenham identificado corretamente o mecanismo de ação da nHFOV. A dificuldade de manutenção da interface, igualmente frequente, converge com o observado por Silva e Silva (2019) em UTIN de Recife e com a incidência de lesão por pronga de 37,2% a 63,6% descrita em UTIN brasileira (Barros *et al.*, 2020).

A frequência dessas lesões varia amplamente conforme a idade gestacional e o critério de classificação (Imbulana *et al.*, 2017), e cada dia adicional de VNI elevou o risco de lesão em 4% em prematuros brasileiros, nos quais a alternância entre máscara e pronga reduziu as lesões moderadas a graves (Magalhães *et al.*, 2022). A rotação programada das interfaces, confirmada em ensaio clínico randomizado (Gautam *et al.*, 2023) e recomendada por Ribeiro *et al.,* (2023), constitui, portanto, conteúdo prioritário para a rotina da unidade. O relato de protocolos escritos e atualizados por 90,5% dos participantes diverge do cenário nacional, no qual 90,3% dos fisioterapeutas de 93 UTIN referiram ausência de protocolo de desmame da VNI (Vitti; Castro; Serrão, 2023), e da heterogeneidade descrita por Arakaki *et al.,* (2017), o que sugere uma organização institucional favorável ao manejo padronizado.

A aptidão autodeclarada foi praticamente unânime, inclusive entre três dos quatro participantes com desempenho parcial. Essa dissociação entre confiança e conhecimento mensurado foi descrita entre fisioterapeutas brasileiros em relação à ventilação protetora (Shimizu *et al.*, 2025) e entre médicos de UTIN suíças, cuja

autoavaliação não correspondeu à proficiência em sepse neonatal (Giannoni *et al.*, 2025). Tallo *et al.,* (2017) registraram que 85% de estudantes, residentes e médicos de emergência não receberam informação suficiente sobre ventilação mecânica na graduação, e um terço dos participantes do presente estudo avaliou sua formação em VNI neonatal como parcial, insuficiente ou ausente, o que reforça a crítica à articulação limitada entre teoria e prática na graduação em Fisioterapia (Ladeira; Koifman, 2021; Carvalho; Silva; Santos, 2021).

A confiança proporcional à competência é componente da prática segura (Gottlieb *et al.*, 2021), e programas educativos elevaram os escores de conhecimento sobre CPAP de 69,2 para 98,3 pontos e de 64% para 81% de acertos (Chen *et al.*, 2017; Annankra *et al.*, 2023). No Brasil, a implantação de protocolo de CPAP precoce em prematuros de 28 a 32 semanas reduziu a necessidade de intubação de 89% para 73% (Vieira *et al.*, 2020), o que indica o potencial de ações de educação permanente focadas na evidência comparativa entre modalidades, nos critérios de indicação de surfactante e na prevenção de lesões de interface.

Este estudo apresenta limitações. A amostra corresponde a 28,0% da população estimada de um único serviço, e a participação voluntária em questionário online pode ter favorecido profissionais mais atualizados ou mais seguros sobre o tema. O instrumento foi construído a partir de estudos prévios e apresentou consistência interna adequada (KR-20 de 0,800), mas não passou por validação de conteúdo por juízes especialistas, e o efeito teto limitou sua capacidade de discriminar participantes de alto desempenho. As comparações foram exploratórias, sem ajuste para múltiplos testes, e os intervalos de confiança amplos indicam baixo poder estatístico. Além disso, o tempo de atuação na UTIN foi registrado em faixas, e a

faixa de menos de um ano não permitiu confirmar o mínimo de seis meses exigido pelo critério de inclusão para dois participantes, que foram mantidos na análise e estiveram entre os de menor escore. Estudos futuros poderão incluir itens de maior dificuldade, validar o instrumento e estender a avaliação a diferentes serviços neonatais.

5. CONCLUSÃO

Os fisioterapeutas da Maternidade Pública Evangelina Rosa apresentaram conhecimento objetivo elevado sobre a VNI na SDR do recém-nascido pré-termo, com predomínio de desempenho adequado e domínio consistente dos fundamentos operacionais, como indicações, contraindicações, funcionamento das modalidades, interfaces e critérios de falha. As lacunas situaram-se na evidência comparativa entre modalidades e no critério de indicação de surfactante, conteúdos de atualização recente e o domínio de parâmetros ventilatórios apresentou o menor desempenho. Nenhuma característica profissional associou-se ao conhecimento, o que não confirma a variação prevista na hipótese do estudo, embora a amostra reduzida e o efeito teto do instrumento limitem essa conclusão.

Na prática, predominam o CPAP nasal e a NIPPV, sem incorporação da nHFOV, e a falta de equipamentos e a manutenção da interface constituem as principais barreiras relatadas. A aptidão autodeclarada quase unânime, também presente entre profissionais com desempenho parcial, reforça a necessidade de avaliações objetivas periódicas. Os resultados subsidiam ações de educação permanente voltadas à atualização sobre a evidência comparativa entre modalidades, aos critérios de indicação de surfactante e à

prevenção de lesões de interface, bem como a revisão dos protocolos institucionais de VNI neonatal.

DECLARAÇÃO

A ferramenta de IA Claude (Anthropic) foi utilizada para revisão linguística e formatação do documento, sob supervisão e responsabilidade intelectual dos autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDEL-LATIF, M.; TAN, O.; FIANDER, M.; OSBORN, D. Non-invasive high-frequency ventilation in newborn infants with respiratory distress. **The Cochrane Database of Systematic Reviews,** 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14651858.cd012712.pub2. Acesso em: 22 out. 2026.

ANNANKRA, W. B.; MAVIS, S. C.; SHANY, E.; JACOB, B.; BAKARI, A.; YEBOAH, R.; KARPLUS, M.; CAREY, W.; GOLAN, A. Impact of an online program of bubble continuous positive airway pressure education in a resource-constrained setting. **ATS Scholar,** v. 4, p. 87-95, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.34197/ats-scholar.2022-0069in. Acesso em: 22 out. 2026.

ARAKAKI, V. S. N. M.; GIMENEZ, I.; CORREA, R.; SANTOS, R.; SANT'ANNA, C.; FERREIRA, H. Mapeamento demográfico e caracterização do perfil de assistência fisioterapêutica oferecida nas unidades de terapia intensiva neonatais do Rio de Janeiro (RJ). **Fisioterapia e Pesquisa,** v. 24, n. 2, p. 143-148, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1809-2950/16470124022017. Acesso em: 22 out. 2026.

BAHGAT, R.; DAWOOD, B. A. Effect of educational guidelines program on nurses performance for caring of neonates receiving continuous positive airway pressure ventilation. **Tanta Scientific Nursing Journal,** 2023. Disponível em: https://doi.org/10.21608/tsnj.2023.315143. Acesso em: 22 out. 2026.

BARROS, F. S.; FERNANDES, B.; NAKATO, A. M.; NOHAMA, P. Nasal prongs: risks, injuries incidence and preventive approaches associated with their use in newborns. **Journal of Multidisciplinary Healthcare,** v. 13, p. 527-537, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.2147/jmdh.s252017. Acesso em: 22 out. 2026.

BERNARDINO, F.; GONÇALVES, T.; PEREIRA, T.; XAVIER, J.; FREITAS, B.; GAÍVA, M. Trends in neonatal mortality in Brazil from 2007 to 2017. **Ciência & Saúde Coletiva,** v. 27, n. 2, p. 567-578, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.41192020. Acesso em: 22 out. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf. Acesso em: 22 out. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n.º 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf. Acesso em: 22 out. 2026.

BRASIL. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 22 out. 2026.

CARVALHO, V.; SILVA, C. A.; SANTOS, D. Metodologias utilizadas para formação para o Sistema Único de Saúde na Fisioterapia: uma revisão integrativa. **Diversitas Journal,** v. 6, n. 3, p. 3553-3568, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.48017/diversitas_journal-v6i3-1683. Acesso em: 22 out. 2026.

CHEN, C.-Y.; CHOU, A.-K.; CHEN, Y.-L.; CHOU, H.-C.; TSAO, P.-N.; HSIEH, W. Quality improvement of nasal continuous positive airway pressure therapy in neonatal intensive care unit. **Pediatrics and Neonatology,** v. 58, n. 3, p. 229-235, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2016.04.005. Acesso em: 22 out. 2026.

COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Acórdão n.º 472, de 2016. Recomenda a presença do fisioterapeuta nos Centros de Tratamento Intensivo em regime de 24 horas ininterruptas. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 2016. Disponível em: https://crefito16.gov.br/site/2016/09/15/diario-oficial-da-uniao-divulga-novidades-para-a-fisioterapia/. Acesso em: 22 out. 2026.

COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução n.º 402, de 3 de agosto de 2011. Disciplina a especialidade profissional de Fisioterapia em Terapia Intensiva e dá outras providências. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 2011. Disponível em: https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3165. Acesso em: 22 out. 2026.

GAGOLEWSKI, M. stringi: fast and portable character string processing in R. **Journal of Statistical Software,** v. 103, n. 2, p. 1-59, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.18637/jss.v103.i02. Acesso em: 22 out. 2026.

GAUTAM, G.; GUPTA, N.; SASIDHARAN, R.; THANIGAINATHAN, S.; YADAV, B.; SINGH, K.; SINGH, A. Systematic rotation versus continuous application of 'nasal prongs' or 'nasal mask' in preterm infants on nCPAP: a randomized controlled trial. **European Journal of Pediatrics,** v. 182, p. 2645-2654, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00431-023-04933-1. Acesso em: 22 out. 2026.

GIANNONI, E.; ASPER, N.; MOSER, M.; ROSA-MANGERET, F.; CALANDRA, T.; STOCKER, M.; SCHULER-BARAZZONI, M.; MEYLAN, S. National survey of sepsis proficiency in Swiss neonatal units. **Intensive Care Medicine: Paediatric and Neonatal,** v. 3, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s44253-024-00058-x. Acesso em: 22 out. 2026.

GOHEL, D.; MOOG, S.; HECKMANN, M. **officer:** manipulation of Microsoft Word and PowerPoint documents. R package version 0.7.6, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.32614/CRAN.package.officer. Acesso em: 22 out. 2026.

GOHEL, D.; SKINTZOS, P. **flextable:** functions for tabular reporting. R package version 0.10.0, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.32614/CRAN.package.flextable. Acesso em: 22 out. 2026.

GOTTLIEB, M.; CHAN, T.; ZAVER, F.; ELLAWAY, R. Confidence-competence alignment and the role of self-confidence in medical education: a conceptual review. **Medical Education,** v. 56, p. 37-47,

2021. Disponível em: https://doi.org/10.1111/medu.14592. Acesso em: 22 out. 2026.

HOTHORN, T.; HORNIK, K.; VAN DE WIEL, M. A.; ZEILEIS, A. Implementing a class of permutation tests: the coin package. **Journal of Statistical Software,** v. 28, n. 8, p. 1-23, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.18637/jss.v028.i08. Acesso em: 22 out. 2026.

IMBULANA, D. I.; MANLEY, B.; DAWSON, J.; DAVIS, P.; OWEN, L. Nasal injury in preterm infants receiving non-invasive respiratory support: a systematic review. **Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition,** v. 103, p. F29-F35, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-313418. Acesso em: 22 out. 2026.

KASSAMBARA, A. **rstatix:** pipe-friendly framework for basic statistical tests. R package version 1.1.0, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.32614/CRAN.package.rstatix. Acesso em: 22 out. 2026.

KUMAR, J.; KUMAR, P.; BHANDARI, V. Noninvasive ventilation strategies in neonates. **Indian Pediatrics,** v. 62, p. 451-460, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s13312-025-00077-7. Acesso em: 22 out. 2026.

LADEIRA, T.; KOIFMAN, L. Bioética na prática clínica do fisioterapeuta: concepções de docentes e discentes. **Revista Bioética,** v. 29, n. 3, p. 588-599, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1983-80422021293494. Acesso em: 22 out. 2026.

LI, Y.; ZHU, X.; LI, L. *et al.* Non-invasive high frequency oscillatory ventilation for primary respiratory support in extremely preterm infants: multicentre randomised controlled trial. **The BMJ,** v. 391, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj-2025-085569. Acesso em: 22 out. 2026.

MAGALHÃES, P.; D'AMORIM, A. C. G.; OLIVEIRA, E. F. A. L.; RAMOS, M. E.; BARBOSA, J. F. S.; REINAUX, C. Rotating nasal masks with nasal prongs reduces the incidence of moderate to severe nasal injury in preterm infants supported by noninvasive ventilation. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva,** v. 34, p. 247-254, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.5935/0103-507x.20220022-en. Acesso em: 22 out. 2026.

MAHMOUD, R.; SCHMALISCH, G.; OSWAL, A.; ROEHR, C. Non-invasive ventilatory support in neonates: an evidence-based update. **Paediatric Respiratory Reviews,** 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.prrv.2022.09.001. Acesso em: 22 out. 2026.

MASOUD, Y. A.; MOHAMED, M. S.; FOUDA, M. I. Assessment of nurses' knowledge and practice regarding nursing care for neonates on non-invasive continuous positive airway pressure. **Egyptian Journal of Health Care,** 2025. Disponível em: https://doi.org/10.21608/ejhc.2025.462134. Acesso em: 22 out. 2026.

MEIER, A.; KOCK, K. Need for oxygen therapy and ventilatory support in premature infants in a hospital in Southern Brazil. **World Journal of Critical Care Medicine,** v. 11, n. 3, p. 160-168, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.5492/wjccm.v11.i3.160. Acesso em: 22 out. 2026.

MUKERJI, A.; SHAH, P.; KADAM, M.; BORHAN, S.; RAZAK, A. Non-invasive respiratory support in preterm infants as primary mode: a

network meta-analysis. **The Cochrane Database of Systematic Reviews,** 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14651858.cd014895.pub2. Acesso em: 22 out. 2026.

NÁPOLIS, L. M.; JERONIMO, L. M.; BALDINI, D. V.; MACHADO, M. P.; SOUZA, V. A.; CARUSO, P. Conhecimento da disponibilidade e sobre o uso da ventilação não invasiva em unidades de terapia intensiva de hospitais públicos, privados e de ensino da região metropolitana de São Paulo. **Jornal Brasileiro de Pneumologia,** v. 32, n. 1, p. 29-34, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000100008. Acesso em: 22 out. 2026.

PATERSON, D.; SHIVANANDA, S.; EL HELOU, S.; FUSCH, C.; MUKERJI, A. Impact of interprofessional education on noninvasive ventilation in a tertiary neonatal intensive care unit. **Canadian Journal of Respiratory Therapy,** v. 52, p. 81-84, 2016.

PEDERSEN, T. L. **patchwork:** the composer of plots. R package version 1.3.2, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.32614/CRAN.package.patchwork. Acesso em: 22 out. 2026.

R CORE TEAM. **R:** a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2026. Disponível em: https://www.r-project.org/. Acesso em: 22 out. 2026.

RAMASWAMY, V.; DEVI, R.; KUMAR, G. Non-invasive ventilation in neonates: a review of current literature. **Frontiers in Pediatrics,** v. 11, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fped.2023.1248836. Acesso em: 22 out. 2026.

RAMASWAMY, V.; MORE, K.; ROEHR, C.; BANDIYA, P.; NANGIA, S. Efficacy of noninvasive respiratory support modes for primary respiratory support in preterm neonates with respiratory distress syndrome: systematic review and network meta-analysis. **Pediatric Pulmonology,** v. 55, p. 2940-2963, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1002/ppul.25011. Acesso em: 22 out. 2026.

RAZAK, A.; SHAH, P.; KADAM, M.; BORHAN, S.; MUKERJI, A. Postextubation use of non-invasive respiratory support in preterm infants: a network meta-analysis. **The Cochrane Database of Systematic Reviews,** 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14651858.cd014509.pub2. Acesso em: 22 out. 2026.

RIBEIRO, D.; HEMBECKER, P.; NAKATO, A.; FERNANDES, B.; NOHAMA, P. Satisfaction of health professionals regarding the short binasal prong used as a non-invasive ventilation interface in neonatology. **Journal of Multidisciplinary Healthcare,** v. 16, p. 2217-2229, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.2147/jmdh.s415748. Acesso em: 22 out. 2026.

SANTOS, A.; SAPUCAIA, C. A influência do Método Canguru no tempo de internação do recém-nascido prematuro em unidades hospitalares: uma revisão integrativa. **Revista Pesquisa em Fisioterapia,** v. 11, n. 1, p. 252-272, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v11i1.3399. Acesso em: 22 out. 2026.

SHARATH HULLUMANI *et al*. Effect of Physiotherapy Intervention on Improvement of Respiratory Function and Degree of Respiratory Distress Reduction in Neonates With Respiratory Distress Syndrome:

Protocol for a Systematic Review. **JMIR Research Protocols,** v. 14, p. e71854–e71854, 24 set. 2025.

SHIMIZU, I.; FREIRE, S.; SOUSA, M.; FERREIRA, J. Knowledge, attitudes, and practice about protective ventilation among physical therapists. **PLOS One,** v. 20, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0331949. Acesso em: 22 out. 2026.

SILVA, R. T. D. F.; SILVA, Y. S. **Ventilação não invasiva em neonatos na prática clínica:** dificuldades e desafios relatados por fisioterapeutas atuantes em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife, 2019.

SILVEIRA, R.; PANCERI, C.; MUÑOZ, N.; CARVALHO, M.; FRAGA, A.; PROCIANOY, R. Less invasive surfactant administration versus intubation-surfactant-extubation in the treatment of neonatal respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analyses. **Jornal de Pediatria,** v. 100, p. 8-24, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jped.2023.05.008. Acesso em: 22 out. 2026.

SOLEVÅG, A.; CHEUNG, P.; SCHMÖLZER, G. Bi-level noninvasive ventilation in neonatal respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. **Neonatology,** v. 118, p. 264-273, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1159/000514637. Acesso em: 22 out. 2026.

TALLO, F.; ABIB, S.; BAITELLO, A.; LOPES, R. Development and validation of a questionnaire to assess the knowledge of mechanical ventilation in urgent care among students in their last-year medical course in Brazil. **Clinics,** v. 74, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.6061/clinics/2019/e663. Acesso em: 22 out. 2026.

TALLO, F.; ABIB, S.; NEGRI, A.; FILHO, P.; LOPES, R.; LOPES, A. Evaluation of self-perception of mechanical ventilation knowledge among Brazilian final-year medical students, residents and emergency physicians. **Clinics,** v. 72, p. 65-70, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.6061/clinics/2017(02)01. Acesso em: 22 out. 2026.

VIEIRA, B. S. P. P.; SOUZA, T. R.; PASCHOAL, L. N.; MAGALHÃES, M. R.; MAGALHÃES, C.; PARREIRA, V. Early CPAP protocol in preterm infants with gestational age between 28 and 32 weeks: experience of a public hospital. **Brazilian Journal of Physical Therapy,** 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.09.001. Acesso em: 22 out. 2026.

VITTI, J. D.; CASTRO, A. A. M.; SERRÃO, N. Use of noninvasive mechanical ventilation weaning protocol in neonatal intensive care units in Brazil: a descriptive study. **Revista Paulista de Pediatria,** v. 41, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2021382. Acesso em: 22 out. 2026.

WICKHAM, H. **ggplot2:** elegant graphics for data analysis. New York: Springer-Verlag, 2016.

WICKHAM, H. **stringr:** simple, consistent wrappers for common string operations. R package version 1.6.0, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.32614/CRAN.package.stringr. Acesso em: 22 out. 2026.

WICKHAM, H.; BRYAN, J. **readxl:** read Excel files. R package version 1.5.0, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.32614/CRAN.package.readxl. Acesso em: 22 out. 2026.

WICKHAM, H.; FRANÇOIS, R.; HENRY, L.; MÜLLER, K.; VAUGHAN, D. **dplyr:** a grammar of data manipulation. R package version 1.2.1, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.32614/CRAN.package.dplyr. Acesso em: 22 out. 2026.

WICKHAM, H.; VAUGHAN, D.; GIRLICH, M. **tidyr:** tidy messy data. R package version 1.3.2, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.32614/CRAN.package.tidyr. Acesso em: 22 out. 2026.

---

[1] Discente do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Teresina-PI. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Discente do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Teresina-PI. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Doutora. Docente do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), Teresina-PI. Orientadora. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail