



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



EFEITOS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO DESMAME VENTILATÓRIO E EXTUBAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS: Revisão Integrativa

Fani Elesbão Dumont¹, Jessica Santana do Rosario², Leonardo Passos da Paixão³, Teresa Verônica Oliveira Silva⁴, Neila Andrade da Cruz Santana⁵, Gabriel Antônio de Souza Soares⁶, Wagner Paim de Santana⁷, Joane Lima Santos⁸.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n1p885-908>

Artigo recebido em 29 de Dezembro e publicado em 29 de Janeiro de 2026

REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

RESUMO

A prematuridade por vezes exige suporte ventilatório para auxiliar em trocas gasosas, realizar manutenção de vias aéreas da musculatura respiratória ainda em desenvolvimento, mas o uso prolongado desse suporte causa danos pulmonares. Por isso, o processo de desmame e extubação é crítico e complexo devido à fragilidade dos bebês. O presente artigo objetivou investigar os efeitos da fisioterapia respiratória no processo de desmame ventilatório e extubação em recém-nascidos pré-termo.. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que incluiu artigos dos últimos 10 anos, utilizando das bases de dados SciELO, Pubmed/ MEDline, Scopus e BVS, com os descritores “Recém-nascido Prematuro”, “Terapia Intensiva Neonatal”, “Fisioterapia Respiratória”, “Desmame Ventilatório” e “Extubação”. Foram encontrados 24 artigos, dos quais, 8 participaram da integração dos resultados. Evidenciou-se que a fisioterapia respiratória aumenta volumes pulmonares, auxilia na estabilidade clínica e reduz complicações associadas ao suporte ventilatório, sendo imprescindível para o desmame e extubação em recém-nascidos pré-termo, sendo indispensável na assistência neonatal contemporânea, devendo ser continuamente aprimorada por meio da produção científica e da capacitação profissional.

Palavras-chave: Recém-Nascido Prematuro; Terapia Intensiva Neonatal; Fisioterapia Respiratória; Desmame Ventilatório; Extubação

EFFECTS OF RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY IN VENTILATORY WEANING AND EXTUBATION IN PREMATURE NEWBORNS

ABSTRACT

Prematurity often requires ventilatory support to assist gas exchange and maintain airway function in respiratory muscles that are still developing; however, prolonged use of this support causes lung damage. Therefore, the weaning and extubation process is critical and complex due to the fragility of infants. The present article aimed to investigate the effects of respiratory physiotherapy on the ventilatory weaning and extubation process in preterm newborns. This is an integrative literature review that included articles from the last 10 years, using the databases SciELO, PubMed/MEDLINE, Scopus, and BVS, with the descriptors “Preterm Newborn,” “Neonatal Intensive Care,” “Respiratory Physiotherapy,” “Weaning,” and “Extubation.” Twenty-four articles were found, of which eight were included in the integration of results. Evidence showed that respiratory physiotherapy increases lung volumes, assists in clinical stability, and reduces complications associated with ventilatory support, being essential for weaning and extubation in preterm newborns and indispensable in contemporary neonatal care, and should be continuously improved through scientific production and professional training.

Keywords: *Infant, Premature; Neonatal Intensive Care; Respiratory Physiotherapy; Weaning; Extubation.*

Instituição afiliada – ^{1,4,7,8} Hospital Geral Roberto Santos, ¹ Escola de Saúde Pública da Bahia, ¹ Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, ^{2,6} União Metropolitana de Educação e Cultura, ³ Universidade Salvador, ⁴ Instituto HIB, ⁵ Universidade Católica de Salvador, ⁸ UNIRB

Autor correspondente: Fani Elesbão Dumont fanielesbao.fisio@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

Sabe-se que a prematuridade é um grande desafio da neonatologia, sendo ela associada a altas taxas de morbimortalidade neonatal, especialmente em decorrência da imaturidade do sistema respiratório. Recém-nascidos pré-termo frequentemente necessitam de suporte ventilatório invasivo ou não invasivo para garantir trocas gasosas adequadas nos primeiros dias ou semanas de vida (Santos *et al.*, 2019). Contudo, embora a ventilação mecânica seja essencial para a sobrevivência desses neonatos, seu uso prolongado está relacionado a complicações, como displasia broncopulmonar, infecções respiratórias, lesões de vias aéreas e aumento do tempo de internação em unidades de terapia intensiva neonatal (Bassani *et al.*, 2016).

Nesse contexto, o processo de desmame ventilatório e extubação assume papel de suma importância na assistência neonatal, exigindo estratégias seguras e eficazes que minimizem riscos e favoreçam a recuperação respiratória. A fisioterapia respiratória insere-se como uma intervenção relevante no cuidado ao recém-nascido pré-termo, com o objetivo de otimizar a mecânica ventilatória, promover a desobstrução das vias aéreas, melhorar a complacência pulmonar e favorecer a eficiência da ventilação espontânea (Viana *et al.*, 2016).

Vale destacar que a fisioterapia respiratória se trata de um conjunto de técnicas terapêuticas que visa auxiliar o sistema respiratório imaturo a alcançar maior estabilidade funcional, especialmente durante períodos críticos, como o desmame ventilatório e o momento da extubação. A atuação do fisioterapeuta na unidade neonatal tem sido progressivamente reconhecida como parte integrante da equipe multiprofissional, contribuindo para a redução de complicações respiratórias e para a melhoria dos desfechos clínicos (Tavares *et al.*, 2019).

O desmame ventilatório pode ser definido como o processo gradual de redução do suporte ventilatório até que o recém-nascido seja capaz de manter ventilação espontânea adequada, enquanto a extubação corresponde à retirada do tubo endotraqueal após critérios clínicos e gasométricos satisfatórios. Em recém-nascidos pré-termo, esses processos são particularmente complexos, devido à imaturidade neuromuscular, à instabilidade hemodinâmica e à menor reserva pulmonar. Assim, intervenções que auxiliem na transição da ventilação mecânica para a respiração

espontânea tornam-se fundamentais para evitar falhas de extubação e a necessidade de reintubação, eventos associados a piores prognósticos (Heiderich *et al*, 2020).

Historicamente, a fisioterapia respiratória neonatal passou por períodos de questionamento quanto à sua eficácia e segurança, sobretudo em populações vulneráveis como os recém-nascidos pré-termo. Entretanto, nas últimas décadas, avanços científicos e o refinamento das técnicas fisioterapêuticas, adaptadas às características anatômicas e fisiológicas do neonato, têm demonstrado benefícios potenciais na evolução respiratória desses pacientes. Estudos mais recentes apontam que a aplicação criteriosa de técnicas respiratórias pode contribuir para a redução do tempo de ventilação mecânica, melhoria da oxigenação e maior sucesso no processo de extubação, quando realizadas de forma individualizada baseada em evidências (Araújo *et al*, 2024).

Reconhece-se que apesar das discussões sobre o tema, ainda existem lacunas importantes a serem esclarecidas. A heterogeneidade dos protocolos utilizados, a variabilidade nas técnicas de fisioterapia respiratória e as diferenças nos critérios de desmame e extubação dificultam a consolidação de evidências robustas. Além disso, persiste a necessidade de compreender com maior profundidade quais intervenções fisioterapêuticas são mais eficazes em cada fase do desmame ventilatório, bem como seus impactos diretos nos desfechos clínicos de recém-nascidos pré-termo (Johnston *et al*, 2021).

Diante desse cenário, o presente estudo de revisão se justifica pela relevância clínica e científica de aprofundar sobre os efeitos da fisioterapia respiratória no desmame ventilatório e na extubação de recém-nascidos pré-termo. A produção de evidências que sustentem práticas seguras e eficazes pode contribuir para a padronização de condutas, otimização da assistência neonatal e redução de complicações associadas ao suporte ventilatório prolongado.

Este estudo propõe-se a investigar, através de uma revisão integrativa da literatura, os efeitos da fisioterapia respiratória no processo de desmame ventilatório e extubação em recém-nascidos pré-termo, por meio da análise de dados clínicos e da literatura científica disponível. O objetivo consiste em analisar, por meio de revisão integrativa da literatura, as evidências científicas relevantes acerca dos efeitos da

fisioterapia respiratória no desmame ventilatório e extubação de recém-nascidos pré-termo.

METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método de pesquisa que possibilita a síntese do conhecimento científico produzido sobre determinado tema, permitindo a inclusão de estudos com diferentes delineamentos metodológicos, com o objetivo de compreender o estado atual da produção científica e identificar lacunas do conhecimento.

A revisão integrativa foi conduzida conforme as etapas propostas na literatura: 1- formulação da pergunta norteadora; 2- definição dos critérios de inclusão e exclusão; 3- busca e seleção dos estudos; 4-extração e análise dos dados; 5- síntese e apresentação dos resultados.

2.2 Pergunta norteadora

A pergunta norteadora do estudo foi elaborada a partir da estratégia PICO (População, Interesse e Contexto), sendo definida da seguinte forma: “Quais são os efeitos da fisioterapia respiratória no processo de desmame ventilatório e extubação em recém-nascidos pré-termo internados em unidades de terapia intensiva neonatal?”

2.3 Estratégia de busca e bases de dados

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que contempla as bases LILACS e MEDLINE. A coleta dos dados ocorreu no período de Dezembro/2025 a Janeiro/2026, utilizando descritores controlados extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH).

Os descritores utilizados foram: *Infant, Premature / Recém-Nascido Prematuro; Neonatal Intensive Care / Terapia Intensiva Neonatal; Respiratory Physiotherapy / Fisioterapia Respiratória; Weaning / Desmame Ventilatório; Extubation / Extubação.*

Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme estratégia específica de cada base de dados.

2.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: Artigos originais publicados em periódicos científicos indexados; Estudos realizados com recém-nascidos pré-termo; Estudos que abordassem intervenções de fisioterapia respiratória relacionadas ao desmame ventilatório e/ou extubação; Artigos publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol; Estudos publicados no período de Janeiro/2016 a Dezembro/2025.

Foram excluídos: Estudos que não abordassem diretamente a temática proposta; Pesquisas realizadas com população pediátrica não neonatal; Artigos de revisão narrativa, editoriais, cartas ao editor, relatos de opinião; Teses, dissertações e monografias; Estudos duplicados nas bases de dados.

2.5 Seleção dos estudos

A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas. Inicialmente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados nas bases de dados, com exclusão daqueles que não atendiam aos critérios de inclusão. Posteriormente, os artigos selecionados foram lidos na íntegra para confirmação da elegibilidade. O processo de seleção foi organizado de forma sistemática, e o número de artigos identificados, excluídos e incluídos na amostra final foi apresentado por meio de um fluxograma descritivo.

2.6 Extração e análise dos dados

Para a extração dos dados, foi elaborado um instrumento padronizado contendo as seguintes informações: Autores, título e ano de publicação; Revista de publicação; Objetivo do estudo; Delineamento metodológico da pesquisa e coleta de dados; Principais resultados relacionados ao desmame ventilatório e extubação.

Os dados extraídos foram analisados de forma descritiva e comparativa, permitindo a identificação de convergências, divergências e lacunas na produção científica acerca do tema.

2.7 Síntese e apresentação dos resultados

Os resultados foram organizados em forma de tabela síntese, seguida de análise crítica e discussão narrativa, relacionando os achados dos estudos incluídos com a literatura científica atual e com a prática clínica da fisioterapia em unidades de terapia intensiva neonatal.

2.8 Aspectos éticos

Por se tratar de uma revisão integrativa da literatura, baseada em estudos publicados e disponíveis em bases de dados de domínio público, não foi necessária a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normas vigentes. Ressalta-se que todos os preceitos éticos relacionados à pesquisa científica foram respeitados, com a adequada citação das fontes utilizadas.

REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Recém-nascido Pré-termo e Internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

O recém-nascido pré-termo é definido como aquele nascido antes de completar 37 semanas de idade gestacional, sendo classificado, de acordo com essa idade, em pré-termo extremo, muito pré-termo e moderado a tardio. A prematuridade representa um importante problema de saúde pública em nível mundial, estando associada a elevadas taxas de morbidade e mortalidade neonatal, principalmente nos primeiros dias de vida (Amaral, 2022).

Sabe-se que a imaturidade estrutural e funcional de múltiplos sistemas orgânicos torna esses neonatos particularmente suscetíveis a intercorrências clínicas, com destaque para as alterações respiratórias. O sistema respiratório do recém-nascido pré-termo apresenta limitações significativas relacionadas à incompleta maturação dos alvéolos, à deficiência de surfactante pulmonar e à imaturidade do centro respiratório (Bacci *et al*, 2020).

Reconhece-se que essas condições comprometem a complacência pulmonar, aumentam o trabalho respiratório e dificultam a manutenção de volumes pulmonares satisfatórios, contribuindo para o desenvolvimento de insuficiência respiratória aguda logo após o nascimento. Como consequência, muitos desses neonatos necessitam de suporte ventilatório e monitorização contínua, justificando sua internação em unidades de terapia intensiva neonatal (Gomes *et al*, 2021; Araújo, 2024).

A unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) configura-se como um ambiente altamente especializado, destinado ao cuidado integral de recém-nascidos em condições clínicas graves ou potencialmente instáveis. Nessas unidades, são disponibilizados recursos tecnológicos avançados e uma equipe multiprofissional

capacitada para o manejo das demandas específicas do neonato pré-termo. A internação em UTIN permite a vigilância e implementação de estratégias terapêuticas de alta complexidade, como ventilação mecânica, controle e monitorização da oxigenação, suporte nutricional especializado e intervenções terapêuticas precoces (Nascimento, 2017).

Entretanto, embora indispensável para a sobrevivência, a permanência prolongada em UTIN também pode expor o recém-nascido pré-termo a fatores de risco adicionais, como estímulos dolorosos repetitivos, procedimentos invasivos frequentes e alterações no padrão de sono e vigília. Esses fatores podem repercutir negativamente no desenvolvimento neuropsicomotor e funcional, exigindo cuidados que transcendam a manutenção da vida e busquem preservar a qualidade do desenvolvimento global do neonato (Amaral, 2022).

Nesse contexto, a fisioterapia neonatal enfatiza a redução de sequelas e a promoção do desenvolvimento saudável. A abordagem do recém-nascido pré-termo deve ser integral e humanizada, considerando suas necessidades fisiológicas, sensoriais e funcionais. Logo, a atuação multiprofissional torna-se fundamental para garantir que as intervenções realizadas sejam adequadas à condição clínica e ao estágio de maturidade do neonato (Faustino *et al*, 2017).

Percebe-se que a fisioterapia, especialmente a respiratória, insere-se nesse cenário como uma área estratégica, contribuindo para o manejo das complicações respiratórias, prevenção de agravos e estímulo à funcionalidade pulmonar. A presença do fisioterapeuta na UTIN é respaldada por evidências que indicam benefícios na evolução clínica do recém-nascido pré-termo, sobretudo no que se refere à redução do tempo de ventilação mecânica e à melhora da estabilidade respiratória (Saikia, 2015; Tavares *et al*, 2019).

Dessa forma, compreender as particularidades do recém-nascido pré-termo e o contexto da internação em UTIN é essencial para fundamentar intervenções terapêuticas baseadas em evidências, que adequem e respeitem a vulnerabilidade dessa população e contribuindo com a promoção de desfechos clínicos mais favoráveis (Amaral, 2022).

3.2 Ventilação Mecânica no Recém-nascido

Evidencia-se que a ventilação mecânica é uma das principais estratégias terapêuticas utilizadas no suporte ao recém-nascido pré-termo com insuficiência respiratória. Seu objetivo central é garantir trocas gasosas adequadas quando a ventilação espontânea é insuficiente para suprir as demandas metabólicas do organismo. Em neonatologia, a ventilação mecânica deve ser cuidadosamente indicada e ajustada, considerando as particularidades anatômicas e fisiológicas do pulmão imaturo (Shalish, 2019; Amaral, 2022).

Salienta-se que os pulmões do recém-nascido pré-termo apresentam baixa complacência pulmonar, reduzida capacidade residual funcional e alta complacência da caixa torácica, o que favorece o colapso alveolar e dificulta a manutenção da ventilação eficaz. Além disso, reconhece-se que a imaturidade do controle neurológico da respiração contribui para episódios de apneia e instabilidade ventilatória, frequentemente observados nessa população. Esses fatores tornam o suporte ventilatório um recurso frequentemente indispensável nas primeiras fases de vida (Shalish *et al*, 2020).

Reconhece-se que apesar de seus benefícios, a ventilação mecânica invasiva está associada a importantes riscos, especialmente quando utilizada de forma prolongada. Sabe-se que diversas lesões pulmonares induzidas pelo ventilador, como barotrauma, volutrauma e atelectrauma, podem ocorrer em decorrência de pressões e volumes inadequados. Ademais, a exposição contínua ao oxigênio em altas concentrações pode contribuir para o estresse oxidativo e o desenvolvimento de displasia broncopulmonar, uma das principais complicações crônicas em prematuros (Ferguson *et al*, 2017).

Diante desses riscos, estratégias ventilatórias protetoras têm sido amplamente adotadas na prática neonatal. Essas estratégias incluem o uso de menores volumes correntes, pressões inspiratórias controladas e a transição precoce para modalidades menos invasivas, sempre que possível. O objetivo principal é minimizar o dano pulmonar sem comprometer a oxigenação e a ventilação adequadas (Amaro *et al*, 2018).

Sabe-se que o desmame ventilatório constitui uma etapa crítica do manejo respiratório do recém-nascido pré-termo. Trata-se de um processo gradual e complexo, que exige avaliação contínua da capacidade do neonato em sustentar ventilação espontânea eficaz. O insucesso no desmame pode resultar em falhas de extubação,

necessidade de reintubação e prolongamento da internação, eventos associados a piores desfechos clínicos (Sangsari, 2022).

A extubação, por sua vez, representa um momento decisivo na evolução clínica do neonato, exigindo critérios bem definidos e uma preparação adequada. A imaturidade muscular respiratória, a presença de secreções e a instabilidade hemodinâmica são fatores que podem comprometer o sucesso desse procedimento. Nesse cenário, intervenções que auxiliem na otimização da função respiratória tornam-se essenciais (Lee *et al*, 2019).

Assim, o manejo da ventilação mecânica no recém-nascido pré-termo deve ser pautado em uma abordagem individualizada, multiprofissional e baseada em evidências, na qual a fisioterapia respiratória desempenha papel relevante na facilitação do desmame e na prevenção de complicações associadas ao suporte ventilatório prolongado (Amaral, 2022).

3.3 Fisioterapia Respiratória na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

A fisioterapia respiratória na unidade de terapia intensiva neonatal constitui uma área especializada da prática fisioterapêutica, voltada à promoção da função pulmonar, à prevenção de complicações respiratórias e à otimização do suporte ventilatório em recém-nascidos críticos (Shalish *et al*, 2019). Sua atuação baseia-se no conhecimento aprofundado da fisiologia respiratória neonatal e na adaptação das técnicas às condições clínicas e ao grau de maturidade do neonato (Chen *et al*, 2023).

Em recém-nascidos pré-termo, a fisioterapia respiratória tem como objetivos principais favorecer a expansão pulmonar, melhorar a ventilação alveolar, auxiliar na remoção de secreções e reduzir o trabalho respiratório. Essas intervenções tornam-se particularmente relevantes durante o período de ventilação mecânica e no processo de transição para a respiração espontânea, quando o sistema respiratório ainda se encontra imaturo e vulnerável (Chawla *et al*, 2017; Heiderich, 2020).

As técnicas utilizadas na fisioterapia respiratória neonatal diferem substancialmente daquelas aplicadas em crianças maiores e adultos, sendo caracterizadas por abordagens suaves, individualizadas e de baixo impacto (Gomes *et al*, 2021). Manobras como posicionamento terapêutico, facilitação respiratória manual,

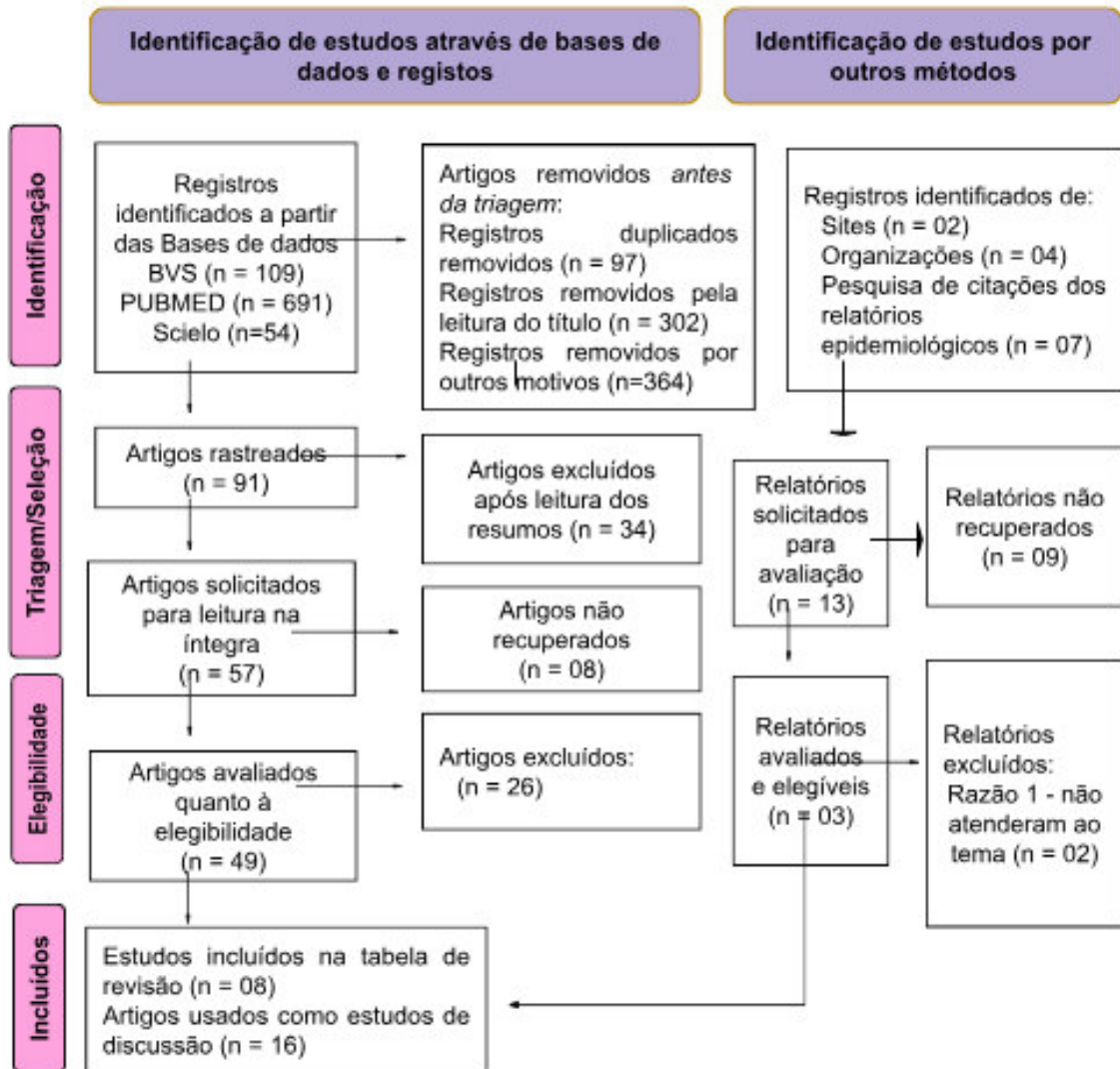
estímulo à respiração espontânea e ajustes posturais são amplamente empregadas, sempre respeitando a estabilidade clínica do recém-nascido (Araújo, 2024).

O posicionamento terapêutico, incluindo o decúbito ventral, tem sido amplamente estudado e associado à melhora da relação ventilação-perfusão, aumento da oxigenação e redução do desconforto respiratório em recém-nascidos pré-termo (Amaral, 2022). Essas intervenções podem contribuir para maior estabilidade respiratória e favorecer o processo de desmame ventilatório, quando aplicadas de forma criteriosa (Al-mandari *et al*, 2015).

Durante o desmame ventilatório e a extubação, a fisioterapia respiratória pode auxiliar na preparação do neonato, otimizando a mecânica respiratória e reduzindo fatores que predisponham à falha de extubação, como acúmulo de secreções e fraqueza muscular respiratória. A atuação fisioterapêutica integrada à equipe multiprofissional favorece decisões clínicas seguras e individualizadas (Ding *et al*, 2020; Amaral, 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1: Fluxograma PRISMA para revisões sistemáticas, utilizado como base para incluir pesquisas em bases de dados bibliográficas, registros e outras fontes.



Fonte: Elaborado pela autora(2025).

Ao final, a amostra do estudo foi constituída de 08 artigos para análise e elaboração da tabela de apresentação integrativa dos resultados, os demais artigos acrescentados (n=16) foram utilizados para elaboração e construção teórica do corpo textual discursivo deste estudo.



**EFEITOS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO DESMAME VENTILATÓRIO E EXTUBAÇÃO EM
RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS: Revisão Integrativa**

Dumont *et. al.*

Foram incluídos 08 estudos para análise detalhada dos resultados nesta revisão integrativa da literatura. Evidenciou-se que o recém-nascido pré-termo submetido à ventilação mecânica apresenta um perfil clínico marcado por elevada fragilidade fisiológica, especialmente no que se refere à função respiratória. A tabela 1 apresenta a síntese das informações sobre os métodos utilizados pelos artigos, os objetivos e principais resultados e conclusões dos pesquisadores



**FEITOS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO DESMAME VENTILATÓRIO E EXTUBAÇÃO EM
RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS: Revisão Integrativa**

Dumont *et. al.*

Tabela 1 – Identificação dos Aspectos Metodológicos das pesquisas

Métodos dos estudos				
Autores/ Ano de Publicação	Revista de Publicação	Objetivo do estudo	Delineamento metodológico da pesquisa e coleta dos dados	Principais resultados e discussões
BASSANI, Mariana Almada <i>et al.</i> 2016	Revista Paulista de Pediatría	Avaliar a repercussão da fisioterapia respiratória com a técnica de aumento do fluxo expiratório sobre a hemodinâmica cerebral de recém-nascidos prematuros.	Estudo de intervenção no qual foram incluídos 40 neonatos prematuros (\leq 34 semanas) com 8-15 dias de vida.	A fisioterapia respiratória não alterou significativamente a velocidade de fluxo no pico sistólico ($p= 0, 50$), a velocidade de fluxo diastólico final ($p= 0, 17$), a velocidade média de fluxo ($p= 0, 07$), o índice de resistência ($p= 0, 41$) e o índice de pulsatilidade ($p= 0, 67$) ao longo do tempo.
VIANA, Camila Chaves <i>et al.</i> 2016	Revista Brasileira de Terapia Intensiva	Avaliar as repercussões da hiperinsuflação manual, realizada com ressuscitador manual com e sem válvula de pressão positiva expiratória final, sobre a função respiratória de recém-nascidos pré-termo em ventilação mecânica.	Estudo transversal com recém-nascidos pré-termo com idade gestacional inferior a 32 semanas, em ventilação mecânica e dependentes desta aos 28 dias de vida, estáveis hemodinamicamente.	Os volumes pulmonares aumentaram na manobra com e sem válvula, havendo diferença significativa no primeiro minuto após a aspiração. Houve diferença significativa na resistência expiratória entre os momentos A5 (antes da manobra) e C1 (imediatamente após aspiração intratraqueal) no primeiro minuto após a aspiração dentro de cada manobra.
BACCI, Suzi Laine Longo dos Santos <i>et al.</i> 2020	Jornal Brasileiro de Pneumologia	Descrever as práticas de desmame da ventilação mecânica (VM), quanto ao uso de protocolos, métodos e critérios, em UTIs pediátricas (UTIPs), neonatais (UTINs) e mistas	Estudo transversal, tipo inquérito, realizado por meio do envio de questionário eletrônico a 298 UTINs, UTIPs e UTINPs de todo o país.	Das unidades pesquisadas, 57, 5% aplicavam protocolos de desmame. No Brasil, a prática clínica na condução do desmame da VM e extubação varia de acordo com a faixa etária atendida pela UTI. Protocolos de desmame e o TRE são utilizados principalmente nas UTIPs, enquanto a redução gradual do suporte ventilatório é mais utilizada nas UTINs e UTINPs.
SHALISH, Wissam <i>et al.</i> 2017	BMC pediatrics	Desenvolver um preditor automatizado da prontidão para extubação, utilizando uma combinação de ferramentas clínicas com medidas inovadoras e automatizadas	Estudo observacional prospectivo multicêntrico, foram registrados sinais cardiorrespiratórios de 250 recém-nascidos extremamente prematuros elegíveis	Diversas medidas objetivas foram propostas para melhor definir o momento ideal para a extubação, mas nenhuma se mostrou clinicamente útil. Em um estudo piloto, pesquisadores deste grupo demonstraram resultados promissores a partir de análises automatizadas e sofisticadas de sinais cardiorrespiratórios como preditor da prontidão para extubação.
NASCIMENTO, Milena Siciliano <i>et al.</i> 2017	Einstein (São Paulo)	Avaliar se o teste de respiração espontânea pode ser utilizado para prever falha da extubação na população pediátrica	Estudo prospectivo, observacional, no qual foram avaliados todos os pacientes internados no Centro de Terapia Intensiva Pediátrica, no período de maio de 2011 a agosto de 2013, que utilizaram	Os grupos foram comparados em relação a: sexo, idade, tempo de ventilação mecânica, indicação para início da ventilação mecânica e parâmetros ventilatórios pré-extubação, no Grupo Controle, e pré-realização do teste, no Grupo Teste. Não foram observadas diferenças entre os parâmetros analisados. Em relação à análise da probabilidade de falha da extubação entre os dois grupos de estudo.

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO DESMAME VENTILATÓRIO E EXTUBAÇÃO EM
RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS: Revisão Integrativa**

Dumont *et. al.*



Métodos dos estudos				
			ventilação mecânica por mais de 24 horas e que foram extubados	
SHALISH, Wissam <i>et al.</i> 2020	JAMA pediatrics	Descrever os eventos clínicos durante a extubação com CPAP e avaliar a precisão de combinações abrangentes de eventos clínicos na previsão de extubação	Este estudo diagnóstico multicêntrico utilizou dados de 259 neonatos atendidos em 5 unidades de terapia intensiva neonatal do estudo prospectivo de Predição Automatizada de Prontidão para Extubação (APEX)	Dos 259 neonatos (139 [54%] do sexo masculino) com idade gestacional mediana de 26,1 semanas (intervalo interquartil [IIQ], 24,9-27,4 semanas) e peso ao nascer mediano de 830 g (IIQ, 690-1019 g), 147 (57%) apresentaram pelo menos 1 evento clínico durante a CPAP endotraqueal. Os resultados sugerem que recém-nascidos extremamente prematuros frequentemente apresentam sinais de instabilidade clínica durante a ventilação mecânica com CPAP e que a acurácia de múltiplas combinações de eventos clínicos para definir os testes de respiração espontânea (TRE) é baixa.
CHEN, Yi-Hui <i>et al.</i> 2023	Pediatrics & Neonatology	Explorar os preditores de sucesso da extubação em recém-nascidos prematuros MBPN.	Coorte retrospectivo com 60 recém-nascidos prematuros de muito baixo peso ao nascer que foram submetidos à primeira extubação na unidade de terapia intensiva neonatal	Índices de Apgar mais elevados ao nascimento, pressão inspiratória do ventilador mais baixa e pressão média das vias aéreas 24, 16, 8 e 1 hora antes da extubação, bem como RSS 1 hora antes da extubação, estão associados ao sucesso da extubação em recém-nascidos prematuros de muito baixo peso.
DING, Fei <i>et al.</i> 2020	Frontiers in Pediatrics	Investigar a eficácia clínica e a segurança de diferentes métodos não invasivos de suporte respiratório em recém-nascidos prematuros	De outubro de 2017 a 2018, 120 recém-nascidos prematuros foram recrutados das UTIs neonatais de três hospitais	A combinação de NIPPV + NCPAP após ventilação mecânica é uma estratégia de ventilação relativamente segura e eficaz para recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório grave. O uso de NCPAP facilita a rotatividade de ventiladores para NIPPV em países em desenvolvimento.

Fonte: Elaboração própria (2025).



4.1 Fisioterapia Respiratória e Extubação em UTI Neonatal

Os resultados obtidos indicam que a fisioterapia respiratória desempenhou papel relevante no processo de desmame ventilatório e extubação dos recém-nascidos pré-termo avaliados. Observou-se que a aplicação sistematizada de intervenções fisioterapêuticas esteve associada à melhora gradual dos parâmetros respiratórios, favorecendo a transição do suporte ventilatório invasivo para a respiração espontânea (Gomes *et al*, 2021).

Durante o período de desmame, as intervenções fisioterapêuticas contribuíram para a otimização da mecânica respiratória, evidenciada pela redução do esforço respiratório e maior estabilidade da frequência respiratória. Esses achados estão alinhados com estudos que apontam a fisioterapia respiratória como facilitadora da adaptação pulmonar durante a retirada progressiva do suporte ventilatório (Faustino *et al*, 2017; Nascimento, 2017).

A atuação fisioterapêutica também esteve associada à melhora da oxigenação periférica, especialmente em momentos críticos do desmame. A adoção de posicionamentos terapêuticos e estímulos respiratórios adequados parece ter contribuído para melhor relação ventilação-perfusão, favorecendo a estabilidade clínica do neonato (Saikia, 2015; Ding *et al*, 2020).

No que se refere à extubação, os resultados sugerem que a fisioterapia respiratória exerceu influência positiva na preparação do recém-nascido, reduzindo fatores predisponentes à falha, como acúmulo de secreções e fraqueza muscular respiratória. Esse achado reforça a importância da fisioterapia como estratégia preventiva no período pré-extubação (Chen *et al*, 2023).

A discussão desses resultados evidencia que a fisioterapia respiratória, quando aplicada de forma individualizada e integrada à equipe multiprofissional, pode contribuir para o sucesso do desmame ventilatório. A literatura sustenta que intervenções precoces e contínuas favorecem a maturação funcional do sistema respiratório em recém-nascidos pré-termo (Ding *et al*, 2020).

Entretanto, observou-se variabilidade na resposta às intervenções fisioterapêuticas, o que pode ser explicado por diferenças no grau de prematuridade, nas condições clínicas associadas e no tempo de exposição à ventilação mecânica. Esses fatores reforçam a necessidade de avaliação criteriosa e personalização das condutas fisioterapêuticas (Lee *et al*, 2019).



Apesar dos benefícios observados, a análise crítica aponta que ainda há lacunas quanto à padronização das técnicas e à definição de protocolos específicos para o desmame ventilatório em neonatos pré-termo. A heterogeneidade dos métodos descritos na literatura limita comparações diretas entre estudos. Dessa forma, os resultados discutidos indicam que a fisioterapia respiratória representa uma intervenção promissora no desmame ventilatório e na extubação em UTI neonatal, embora sejam necessários estudos adicionais para fortalecer as evidências e orientar práticas clínicas mais uniformes.

4.2 Desmame Simples, Prolongado e difícil

A análise dos dados permitiu classificar o processo de desmame ventilatório em simples, prolongado ou difícil, de acordo com o tempo e a complexidade envolvidos na retirada do suporte ventilatório. Observou-se predominância de desmame simples em recém-nascidos com maior idade gestacional e menor tempo de ventilação mecânica, sugerindo melhor capacidade de adaptação respiratória (Shalish *et al*, 2020).

Nos casos de desmame prolongado, verificou-se associação com maior instabilidade clínica e necessidade frequente de ajustes ventilatórios. Esses recém-nascidos apresentaram dificuldades em manter ventilação espontânea eficaz, refletindo a imaturidade do sistema respiratório e a presença de comorbidades associadas. O desmame difícil esteve relacionado a recém-nascidos extremamente pré-termo e àqueles com histórico de ventilação mecânica prolongada. Nesses casos, a taxa de falha no desmame foi significativamente maior, exigindo reavaliações constantes e intervenções adicionais para estabilização respiratória (Bacci *et al*, 2020; Araújo, 2024).

A atuação da fisioterapia respiratória mostrou-se particularmente relevante nos casos de desmame prolongado e difícil, contribuindo para a progressão gradual do processo. Os resultados sugerem que a intervenção fisioterapêutica pode reduzir o tempo total de desmame e aumentar as chances de sucesso, especialmente quando iniciada precocemente (Santos *et al*, 2019).

A falha no desmame ventilatório esteve associada a fatores como instabilidade hemodinâmica, episódios de apneia e necessidade de altas concentrações de oxigênio. Esses achados são consistentes com a literatura, que identifica tais fatores como preditores negativos para o sucesso do desmame. Por outro lado, o sucesso no desmame esteve relacionado à estabilidade clínica, melhora progressiva da função pulmonar e adequada



resposta às intervenções fisioterapêuticas. Esses elementos reforçam a importância de critérios bem definidos para avaliação da prontidão ao desmame (Johnston *et al*, 2021; Araújo, 2024).

A discussão desses achados evidencia que a classificação do desmame ventilatório permite melhor compreensão da evolução clínica e facilita a tomada de decisões terapêuticas. A individualização das estratégias de desmame mostra-se essencial para reduzir falhas e complicações (Araújo, 2024). Assim, os resultados indicam que o sucesso ou a falha do desmame ventilatório em recém-nascidos pré-termo depende de múltiplos fatores inter-relacionados, nos quais a fisioterapia respiratória exerce papel relevante como estratégia de suporte e otimização funcional.

4.3 Extubação e Reintubação

A extubação representou um marco crítico na evolução clínica dos recém-nascidos pré-termo analisados. Os resultados indicaram que a maioria das extubações bem-sucedidas ocorreu após períodos de estabilidade respiratória e hemodinâmica, reforçando a importância de critérios rigorosos para a retirada do tubo endotraqueal (Sangsari *et al*, 2022)

A taxa de reintubação esteve associada principalmente à falha de extubação precoce, frequentemente relacionada à imaturidade muscular respiratória e à incapacidade de manter ventilação espontânea eficaz. Esses achados estão em consonância com estudos que apontam a reintubação como um fator de risco para piores desfechos clínicos (Lee *et al*, 2019).

A fisioterapia respiratória mostrou-se relevante na redução de eventos adversos pós-extubação, contribuindo para maior estabilidade clínica. Intervenções voltadas à otimização da mecânica respiratória e à redução do esforço ventilatório parecem ter impacto positivo nesse contexto (Amaral, 2022).

4.4 Instabilidade Hemodinâmica

A instabilidade hemodinâmica observada em alguns recém-nascidos após a extubação destacou-se como um fator determinante para a necessidade de reintubação. Episódios de dessaturação, bradicardia e hipotensão foram identificados como sinais de intolerância à respiração espontânea (Ding *et al*, 2020; Chen *et al*, 2023).



A discussão desses achados evidencia que a reintubação e a instabilidade hemodinâmica representam eventos adversos significativos, capazes de prolongar a internação e aumentar a morbimortalidade neonatal. A prevenção desses eventos deve ser prioridade na assistência neonatal.

Os resultados sugerem que estratégias integradas, incluindo a fisioterapia respiratória, podem contribuir para a redução das taxas de reintubação e para a melhoria da estabilidade pós-extubação. A literatura reforça que abordagens multiprofissionais são fundamentais para o sucesso desse processo (Chawla *et al*, 2023). Dessa forma, a análise conjunta de extubação, reintubação, instabilidade hemodinâmica e óbito evidencia a importância de intervenções baseadas em evidências e de uma atuação multiprofissional qualificada, com vistas à melhoria dos desfechos clínicos em recém-nascidos pré-termo sob cuidados intensivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo evidenciam que a fisioterapia respiratória desempenha papel relevante no cuidado ao recém-nascido pré-termo submetido à ventilação mecânica, especialmente nos processos de desmame ventilatório e extubação em unidade de terapia intensiva neonatal. A análise da literatura e a discussão dos achados demonstram que intervenções fisioterapêuticas, quando aplicadas de forma criteriosa e individualizada, podem contribuir para o aumento de volumes pulmonares, maior estabilidade clínica, redução de complicações associadas ao suporte ventilatório.

Os resultados discutidos ao longo do trabalho reforçam que a prematuridade impõe limitações fisiológicas significativas ao sistema respiratório, tornando o manejo ventilatório um desafio constante. Nesse contexto, a fisioterapia respiratória emerge como uma estratégia complementar essencial, capaz de auxiliar na transição segura da ventilação mecânica para a respiração espontânea, reduzindo o risco de falhas no desmame, re-intubações e instabilidade hemodinâmica.

Destaca-se, ainda, que o sucesso do desmame ventilatório e da extubação não depende de um único fator, mas de uma complexa interação entre maturidade pulmonar, estabilidade clínica, critérios adequados de avaliação e atuação multiprofissional integrada. A inserção do fisioterapeuta respiratório como membro ativo da equipe da UTI neonatal mostrou-se fundamental para o planejamento e a execução de condutas baseadas em evidências, com impacto positivo nos desfechos clínicos.

Apesar dos avanços observados, o estudo também evidencia lacunas na literatura, especialmente no que se refere à padronização de protocolos fisioterapêuticos e à definição de critérios objetivos para avaliação da eficácia das intervenções no desmame ventilatório em recém-nascidos pré-termo. A heterogeneidade metodológica dos estudos analisados limita generalizações e reforça a necessidade de pesquisas adicionais, com delineamentos robustos e amostras representativas.



Dessa forma, conclui-se que a fisioterapia respiratória constitui uma prática indispensável na assistência neonatal contemporânea, devendo ser continuamente aprimorada por meio da produção científica e da capacitação profissional. A ampliação do conhecimento nessa área pode contribuir para o desenvolvimento de protocolos mais seguros e eficazes, beneficiando não apenas os recém-nascidos pré-termo, mas também a organização do cuidado nas unidades de terapia intensiva neonatal.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para a reflexão crítica sobre a prática clínica e incentive novas investigações que fortaleçam a atuação do fisioterapeuta respiratório no contexto neonatal, promovendo uma assistência cada vez mais qualificada, humanizada e baseada em evidências.

REFERÊNCIAS

AL-MANDARI, H. *et al.* International survey on periextubation practices in extremely preterm infants. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 100, n. 5, p. F428-F431, 2015.

AMARAL, Juliana Quiroz do; BERNARDI, Luíse Dagagny Pecce; SEUS, Thamires Lorenzet Cunha. Atuação fisioterapêutica em unidades de terapia intensiva neonatal do Rio Grande do Sul. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 29, n. 4, p. 350-356, 2022.

AMARO, Cynthia M. *et al.* Early caffeine and weaning from mechanical ventilation in preterm infants: a randomized, placebo-controlled trial. **The Journal of pediatrics**, v. 196, p. 52-57, 2018.

ARAÚJO, Giselda Tavares de; LOSS, Igor de Oliveira; GUIMARÃES, Elaine Leonezi. Avaliação da dor e dos sinais vitais em recém-nascidos submetidos a intervenções fisioterapêuticas em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **BrJP**, v. 7, p. e20240067, 2024.

BACCI, Suzi Laine Longo dos Santos *et al.* Práticas de desmame da ventilação mecânica nas UTIs pediátricas e neonatais brasileiras: Weaning Survey-Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, p. e20190005, 2020.

BASSANI, Mariana Almada *et al.* Avaliação do fluxo sanguíneo cerebral de recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória com a técnica do aumento do fluxo expiratório. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, p. 178-183, 2016.

CHAWLA, Sanjay *et al.* Markers of successful extubation in extremely preterm infants, and morbidity after failed extubation. **The Journal of pediatrics**, v. 189, p. 113-119. e2, 2017.



CHEN, Yi-Hui *et al.* Analysis of predictive parameters for extubation in very low birth weight preterm infants. **Pediatrics & Neonatology**, v. 64, n. 3, p. 274-279, 2023.

DING, Fei *et al.* Clinical study of different modes of non-invasive ventilation treatment in preterm infants with respiratory distress syndrome after extubation. **Frontiers in Pediatrics**, v. 8, p. 63, 2020.

FAUSTINO, Edward Vincent S. *et al.* Accuracy of an extubation readiness test in predicting successful extubation in children with acute respiratory failure from lower respiratory tract disease. **Critical care medicine**, v. 45, n. 1, p. 94-102, 2017.

FERGUSON, Kristin N. *et al.* Interventions to improve rates of successful extubation in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. **JAMA pediatrics**, v. 171, n. 2, p. 165-174, 2017.

GOMES, Évellin Oliveira *et al.* Usando a técnica de fisioterapia respiratória insuflação seletiva para reversão de Atelectasia em um recém-nascido. **Rev. Pesqui. Fisioter**, p. 222-226, 2021.

HEIDERICH, Tatianny Marcondes; BARROS, Marina Carvalho de Moraes; GUINSBURG, Ruth. Concordância interavaliadores na identificação de faces de dor de recém-nascidos a termo e pré-termo tardio: estudo transversal. **BrJP**, v. 3, p. 348-353, 2020

JOHNSTON, Cíntia *et al.* Primeira recomendação brasileira de fisioterapia para estimulação sensório-motora de recém-nascidos e lactentes em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 33, n. 1, p. 12-30, 2021.

LEE, Byoung Kook *et al.* Comparison of NIV-NAVA and NCPAP in facilitating extubation for very preterm infants. **BMC pediatrics**, v. 19, n. 1, p. 298, 2019.

NASCIMENTO, Milena Siciliano *et al.* Teste de respiração espontânea na previsão de falha de extubação em população pediátrica. **Einstein (São Paulo)**, v. 15, p. 162-166, 2017.

SAIKIA, Bedangshu; KUMAR, Nirmal; SREENIVAS, Vishnubhatla. Prediction of extubation failure in newborns, infants and children: brief report of a prospective (blinded) cohort study at a tertiary care paediatric centre in India. **Springerplus**, v. 4, n. 1, p. 827, 2015.

SANGSARI, Razieh *et al.* Weaning and extubation from neonatal mechanical ventilation: an evidenced-based review. **BMC pulmonary medicine**, v. 22, n. 1, p. 421, 2022.

SANTOS, Rayane Priscila Batista dos *et al.* Efeitos da fisioterapia respiratória em bebês de risco sob cuidados especiais. **Arch. health invest**, p. 150-156, 2019.



SHALISH, Wissam *et al.* Assessment of extubation readiness using spontaneous breathing trials in extremely preterm neonates. **JAMA pediatrics**, v. 174, n. 2, p. 178-185, 2020.

SHALISH, Wissam *et al.* Prediction of extubation readiness in extremely preterm infants by the automated analysis of cardiorespiratory behavior: study protocol. **BMC pediatrics**, v. 17, n. 1, p. 167, 2017.

SHALISH, Wissam *et al.* Predictors of extubation readiness in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 104, n. 1, p. F89-F97, 2019.

TAVARES, Adriana Belmonte *et al.* Fisioterapia respiratória não altera agudamente os parâmetros fisiológicos ou os níveis de dor em prematuros com síndrome do desconforto respiratório internados em unidade de terapia intensiva. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, n. 4, p. 373-379, 2019.

VIANA, Camila Chaves *et al.* Repercussões da hiperinsuflação manual em recém-nascidos pré-termo sob ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 28, n. 3, p. 341-347, 2016.