

Teste de respiração espontânea em neonatos: uma revisão integrativa

Thiago Silva Ferreira

Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, CE, Brasil

Karina Rocha da Silva

Hospital Haroldo Juaçaba (HHJ/ICC), Fortaleza, CE, Brasil

Arcanjo de Sousa Silva Junior

Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, CE, Brasil

José Evaldo Gonçalves Lopes-Júnior

Centro Universitário Ateneu (UniATENEU), Fortaleza, CE, Brasil

Denise Gonçalves Moura Pinheiro

Centro Universitário Ateneu (UniATENEU), Fortaleza, CE, Brasil

Eduardo de Almeida e Neves

Centro Universitário Ateneu (UniATENEU), Fortaleza, CE, Brasil

RESUMO

Objetivo: avaliar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, a eficácia e a aplicabilidade do Teste de Respiração Espontânea (TRE) em neonatos internados em unidades de terapia intensiva. Métodos: trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed, entre janeiro e fevereiro de 2025. Utilizou-se a estratégia PCC para construção da pergunta norteadora: "O que existe na literatura sobre o uso do teste de respiração espontânea em neonatos?". Foram incluídos estudos disponíveis na íntegra, com foco em recém-nascidos submetidos à extubação em contexto de terapia intensiva neonatal. Resultados: os estudos analisados evidenciam que o TRE é uma ferramenta promissora para auxiliar na transição da ventilação mecânica para a respiração espontânea, podendo reduzir o tempo de ventilação e as complicações associadas. No entanto, os achados também indicam a necessidade de critérios mais padronizados, especialmente em populações neonatais de alto risco. Conclusão: o TRE mostra-se eficaz na prática clínica neonatal, mas ainda carece de evidências robustas que sustentem sua aplicação universal. É fundamental desenvolver protocolos clínicos baseados em evidência e realizar novos estudos para validar sua utilização segura e efetiva em recém-nascidos.

Palavras-chave: Extubação. Recém-nascido. Terapia Intensiva Neonatal. Respiração Espontânea. Ventilação Mecânica.

Spontaneous breathing test in neonates: an integrative review

ABSTRACT

Objective: to assess, through an integrative literature review, the effectiveness and applicability of the Spontaneous Breathing Trial (SBT) in neonates admitted to intensive care units. **Methods:** this is an integrative review conducted in the SciELO, LILACS, and PubMed databases between January and February 2025. The PCC strategy was used to formulate the guiding question: "What is available in the literature on the use of the spontaneous breathing test in neonates?" Studies available in full text, focusing on newborns undergoing extubation in neonatal intensive care settings, were included. **Results:** the analyzed studies indicate that the SBT is a promising tool to support the transition from mechanical ventilation to spontaneous breathing, potentially reducing ventilation time and associated complications. However, the findings also highlight the need for more standardized criteria, particularly in high-risk neonatal populations. **Conclusion:** the SBT appears effective in neonatal clinical practice but still lacks robust evidence to support its universal application. The development of evidence-based clinical protocols and further research are essential to ensure its safe and effective use in newborns.

Keywords: Extubation, Infant. Newborn. Intensive Care. Neonatal. Spontaneous Breathing. Mechanical Ventilation.

1 – INTRODUÇÃO

Devido à complexidade das atividades, ao impacto direto na vida dos pacientes e aos avanços tecnológicos, as instituições de saúde estão cada vez mais precisando de uma administração eficiente (Bezerra et al., 2024). O avanço científico e tecnológico ocorrido nas unidades de terapia intensiva neonatais mostrou que o índice de mortalidade neonatal dos recém-nascidos de risco, principalmente os pré-termo (RNPT) tem diminuído significativamente. A condição de alto risco inclui a presença de fatores biológicos e sociais que podem ocorrer no período pré, peri e/ou pós-natal, juntamente com idade gestacional e peso de nascimento promovendo uma maior probabilidade ao neonato de manifestar déficits em seu desenvolvimento (Nicolau et al., 2011).

O desenvolvimento do sistema respiratório de recém-nascidos pré-termo (RNPT) passa por grandes alterações devido ao período crítico de crescimento intrauterino. Sendo ainda um pulmão imaturo, quando se é exposto ao ambiente pós-natal ou tratamento intensivo posterior o torna propensos a danos em virtude da sua imaturidade anatômica (3,4). Devido essa imaturidade pulmonar, os recém-nascidos permanecem por grandes períodos sob suporte

ventilatório e/ou oxigenoterapia, tornando-se suscetíveis às complicações da própria ventilação mecânica (Nicolau *et al.*, 2011).

A Ventilação Mecânica (VM) consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória. Mesmo com todos os seus benefícios aceitos universalmente, riscos estão associados, contribuindo com o início ou agravamento de lesões pulmonares e de órgãos distantes, tornando-se um dos fatores que levam a morte. A resolução da lesão pulmonar; pode ser um processo demorado, assim como a restauração da função muscular respiratória após período em VM. Uma vez que a lesão seja resolvida, a VM pode ser interrompida, dando início ao desmame (Freitas e David, 2010).

O desmame refere-se ao processo de transição da VM para a ventilação espontânea nos pacientes que permanecem em VM invasiva por tempo superior a 24 horas. É uma das etapas críticas no manejo do doente entubado e ventilado, que tem como objetivo libertar o doente do suporte mecânico ventilatório e do tubo endotraqueal (TET) (Andrade et al., 2010).

As etapas encontradas durante o percurso de um doente sob ventilação mecânica são: 1) tratamento da insuficiência respiratória aguda (IRA); 2) suspeita da possibilidade de desmame; 3) avaliação da possibilidade de desmame; 4) prova de respiração espontânea (Spontaneous Breathing Trial – SBT); 5) extubação; e por vezes 6) reentubação (Andrade et al., 2010).

Atualmente, o teste de respiração espontânea (TRE) tem se mostrado como uma ferramenta simples e eficaz utilizada durante o processo de desmame, podendo reduzir o tempo de VM, reduzindo a incidência de complicações (Da Silva et al., 2013).

O TRE é a avaliação da tolerância à respiração espontânea, entre 30 min e 2h, em ventilação com suporte pressórico (VSP) de 7 cmH₂ O, continuous positive airway pressure (CPAP, pressão positiva contínua nas vias aéreas) ou em respiração espontânea não assistida através do tubo T (Nemer et al., 2011).

O Teste de respiração espontânea é a uma técnica simples, e quando realizado imediatamente antes da extubação pode fornecer informações úteis a respeito da capacidade do doente respirar espontaneamente. Em unidades de terapia intensiva (UTI) de adulto e pediátricas já é prática comum e está bem fundamentada a utilização desse teste, porém, poucas pesquisas foram realizadas para validade do mesmo na área neonatal (Andrade et al., 2010).

Justificando desta forma a relevância do estudo em questão mediante a empregabilidade das técnicas na melhoria da qualidade de vida dos pacientes após o procedimento de desmame, visando a rápida desospitalização e recuperação aos bebês. O estudo objetivou em observar a

eficácia da intervenção do teste de respiração espontânea em neonatos no ambiente das unidades de Terapia intensiva.

2 – REFERENCIAL TEÓRICO

O cuidado neonatal em unidades de terapia intensiva tem avançado significativamente nas últimas décadas, impulsionado por inovações tecnológicas e aprimoramento das práticas clínicas. Os recém-nascidos pré-termo (RNPT), por sua condição de imaturidade fisiológica, principalmente pulmonar, frequentemente necessitam de suporte ventilatório prolongado, o que os expõe a riscos de complicações respiratórias e hemodinâmicas (Nicolau et al., 2011; Freitas & David, 2010). Neste contexto, a ventilação mecânica (VM) é amplamente utilizada como suporte vital, embora seu uso prolongado esteja associado a diversas complicações, como lesões pulmonares, infecções e atraso na recuperação da função respiratória espontânea (Nemer et al., 2011).

A transição da ventilação artificial para a respiração espontânea é um processo crítico no manejo de neonatos em UTI, conhecido como desmame ventilatório. Esse processo exige criteriosa avaliação clínica e fisiológica para garantir a segurança e o sucesso da extubação (Andrade et al., 2010). Nesse sentido, o Teste de Respiração Espontânea (TRE) tem se consolidado como uma ferramenta relevante na avaliação da prontidão para extubação, tanto em adultos quanto em pacientes pediátricos (Da Silva et al., 2013). No entanto, sua aplicação na neonatologia ainda carece de evidências robustas que sustentem critérios clínicos padronizados para sua realização e interpretação (Nascimento et al., 2017; Santos et al., 2014).

Estudos demonstram que o TRE, realizado por meio de modalidades como CPAP, tubo T ou ventilação com pressão de suporte (PSV), pode ajudar na identificação do momento ideal para extubação, reduzindo o tempo de VM e minimizando os riscos de reintubação (Bacci et al., 2020; Shalish et al., 2019). Entretanto, fatores como idade gestacional, peso ao nascer, escores de Apgar e instabilidade hemodinâmica ainda se mostram como determinantes críticos para o sucesso ou falha do desmame (Costa et al., 2014; Chen et al., 2023). Tais variáveis devem ser consideradas na elaboração de protocolos individualizados, uma vez que a fisiologia dos RNPT impõe desafios particulares à prática clínica.

Autores como De Carvalho et al. (2022) e Mandhari et al. (2022) enfatizam a importância de um monitoramento rigoroso durante o TRE, com ênfase nos sinais clínicos e parâmetros ventilatórios, pois falhas na extubação têm sido associadas a consequências adversas significativas, como aumento do tempo de internação, infecções nosocomiais e instabilidade cardiovascular. Por outro lado, estudos como o de Williams et al. (2022) sugerem a incorporação de ferramentas adicionais, como a eletromiografia diafragmática, para prever com maior acurácia a prontidão para a extubação, especialmente em prematuros com idade gestacional inferior a 29 semanas.

Assim, o referencial teórico que embasa esta revisão destaca a necessidade de um olhar crítico e multidimensional sobre o uso do TRE em neonatos, considerando tanto os benefícios clínicos quanto os riscos associados. A escassez de estudos específicos em neonatologia revela uma lacuna científica que justifica a realização de investigações que visem à construção de evidências sólidas e ao desenvolvimento de protocolos clínicos mais seguros e eficazes para essa população vulnerável.

3 – METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa que, segundo De Souza (2010), é uma pesquisa desenvolvida a partir de materiais já elaborados e publicados, proporcionando a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. Elaborada com base na estrutura do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses PRISMA checklist and explanation, cujos preceitos teóricos contemplam os seis passos para elaboração estabelecidos por Mendes; Silveira & Galvão (Mendes, 2008).

Para a formulação da questão norteadora desta pesquisa utilizou-se a estratégia PCC. Desta forma, a estratégia foi formulada da seguinte maneira: P- Neonatais; C- Extubações; C- Unidade de terapia intensiva. A partir de tais componentes elaborou-se a seguinte pergunta norteadora: O que existe sobre teste de respiração espontânea em neonatos na literatura? Para cada item da estratégia PCC foi selecionado um conjunto de descritores disponíveis nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH).

Para a realização desta revisão integrativa foram utilizados os principais bancos de dados, *SciELO* (Scientific Eletronic Library Online), *Lilacs* (Literatura Latino- americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e PubMed. As buscas se deram no mês de janeiro a fevereiro de 2025. As bases foram consultadas mediante a seguinte cadeia booleana: “Extubação” AND “Recém nascidos” AND “Terapia intensiva neonatal” (na PubMed foram aplicados os termos equivalentes em inglês - “Extubation” AND “Infant, Newborn” AND “Intensive Care, Neonatal”).

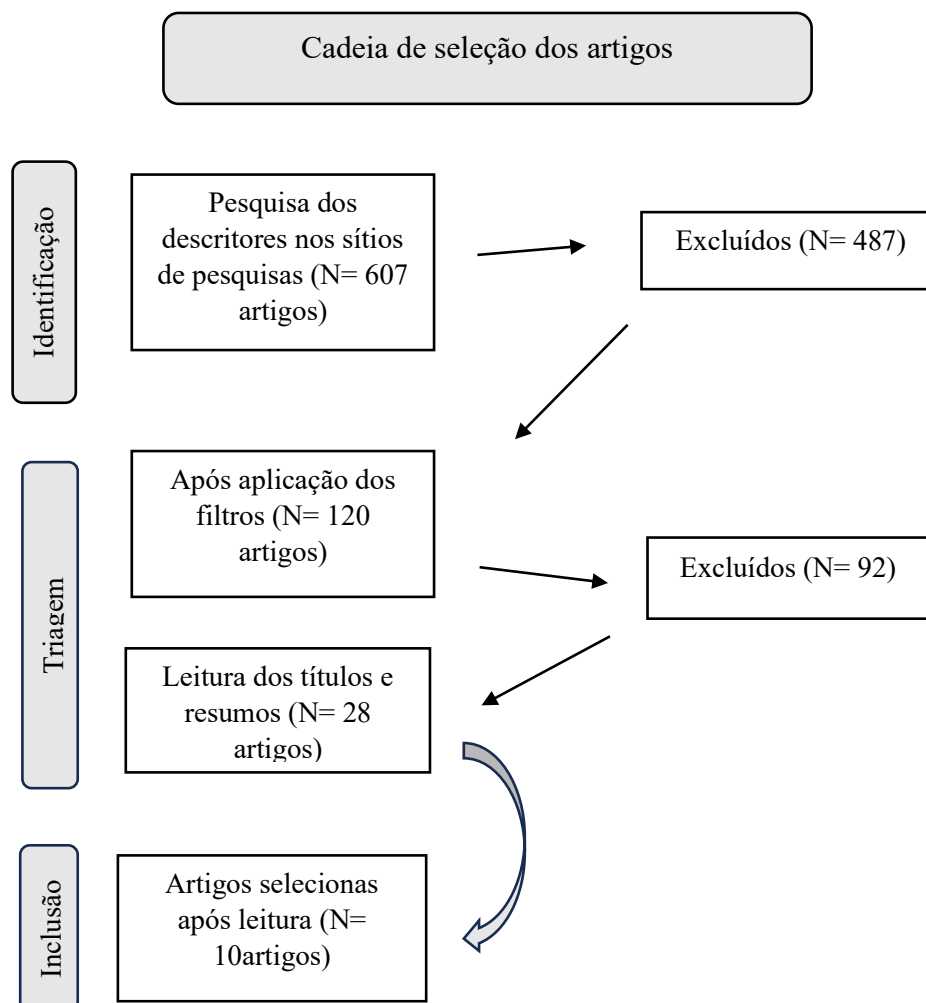
Os critérios para a elegibilidade foram os seguintes: 1) artigos disponíveis sobre a temática; 2) artigos que contivessem no título e no resumo pelo menos um dos descritores utilizados neste estudo; e 3) extubação, recém-nascido, terapia intensiva neonatal.

Foram selecionados artigos disponíveis na íntegra e que respondessem à questão norteadora do estudo. Todo e qualquer material repetido foi excluído, bem como aqueles que não se enquadraram no formato da busca. A pesquisa levou em consideração etapas como: Delineamento de hipótese e objetivos da revisão integrativa; elaboração de critérios para seleção dos artigos; apresentação e discussão de resultados, a partir dos dados encontrados.

Após a leitura e fichamento das publicações, as informações foram registradas em uma ficha bibliográfica. A organização dos dados das informações foi realizada, após as leituras - analítica e sintética, seguindo-se o registro de cada publicação em ficha bibliográfica.

A seguir foram selecionadas as temáticas. A análise procedeu com base nas evidências de contribuições, pontos de concordância e discordância ou divergências; e elaboração da crítica e/ou desenvolvimento de reflexões. Na figura 1 está descrito no fluxograma de PRISMA a cadeia de seleção dos artigos.

Figura 1: Fluxograma de seleção dos artigos



Fonte: autores, 2025.

4 – RESULTADOS

A tabela revela um resumo de estudos nacionais e internacionais, que analisaram diversos aspetos no desmame da ventilação mecânica e extubação em doentes, tanto neonatais, quanto crianças. As investigações englobam desde a descrição das rotinas praticadas em UTIs (Bacci et al., 2020), até a busca por causas de falhas na extubação, considerando grupos específicos como prematuros (Costa et al., 2014; Mandhari et al., 2022) e crianças que usaram ventiladores por muito tempo (De Carvalho et al., 2022).

É relevante mencionar dados como, como idade gestacional e o peso ao nascer, que impactam no sucesso da extubação, além da relevância de parâmetros ventilatórios antes da extubação (Chen et al., 2023), e a utilidade de testes de respiração espontânea (Nascimento et al., 2017; Williams et al., 2022). Alguns trabalhos sugerem tratamentos ou protocolos baseados em pesquisa (Dos Santos, 2014), e outros, olham pra eventos clínicos em processos como o ET-CPAP e como eles se ligam ao sucesso do desmame (Shalish et al., 2019).

Em colaboração, os artigos elucidam a intricada jornada da remoção da ventilação mecânica, revelando a premente exigência por táticas personalizadas, amparadas por comprovações concretas e atentas aos detalhes clínicos únicos de cada paciente.

Tabela: Descrição dos Artigos

Autor	Objetivo	Participantes	Resultados
Bacci et al 2020	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 — neonatais e pediátricas (UTINPs) —	693 UTIs, destas 337 são UTINs, 323, UTIPs e 33, UTIs mistas — neonatais e pediátricas (UTINPs)	Das unidades pesquisadas, 57,5% aplicavam protocolos de desmame. Nas UTINs e UTINPs que utilizavam esses protocolos, o método de desmame da VM mais empregado (em 60,5% e 50,0%, respectivamente) foi a redução gradual padronizada do suporte ventilatório, enquanto o empregado na maioria (53,0%) das UTIPs foi o teste de respiração espontânea (TRE). Durante o TRE, o modo ventilatório predominante em todas as UTIs foi a ventilação com pressão de suporte ($10,03 \pm 3,15$ cmH ₂ O) com pressão expiratória final positiva. A Duração média do TRE foi de $35,76 \pm 29,03$ min nas UTINs, contra $76,42 \pm 41,09$ min nas UTIPs. Os parâmetros do TRE, modos ventilatórios de desmame e tempo considerado para falha de extubação não se mostraram dependentes do perfil etário da população das UTIs. Os resultados da avaliação clínica e da gasometria arterial são frequentemente utilizados como critérios para avaliar a prontidão

			para extubação, independentemente da faixa etária atendida pela UTI.
De Carvalho et al 2022	Identificar os fatores de risco relacionados à falha de extubação em crianças e adolescentes ventilados mecanicamente por pelo menos 48 horas.	85 crianças	Os fatores de risco encontrados foram idade inferior a 3 meses [OR: 2,71], ventilação mecânica por mais de 15 dias [OR: 7,30], vítimas de choque [OR: 2,45], vítimas de parada cardiorrespiratória [OR: 8,0] e aqueles que foram submetidos a trocas de cânulas de intubação [1,97].
Chen et al 2023	O objetivo deste estudo foi analisar os parâmetros preditivos e os fatores de influência para a extubação em RNMBP prematuros.	60 prematuros com muito baixo peso ao nascer	Dos 60 lactentes, 47 (78,33%) foram submetidos à extubação com sucesso. O grupo de extubação bem-sucedida apresentou maiores escores de Apgar em 1 (7 vs. 6, P Z 0,02) e 5 min (9 vs. 7, P Z 0,007) do que os do grupo de extubação malsucedida. A pressão inspiratória do ventilador e a pressão média das vias aéreas foram significativamente menores em 24, 16, 8 e 1 h antes da extubação e após sua conclusão no grupo de extubação bem-sucedida. As áreas sob várias curvas de curva característica de operação do receptor neste estudo foram moderadas, especificamente, 0,72, 0,74 e 0,69. A análise estatística revelou uma associação entre os parâmetros ventilatórios antes de 1 h de extubação (IP > 17,5cmH ₂ O, PAM >7,5 cmH ₂ O, RSS >1,82) e falha na extubação (odds ratio 1,73,2,27, 2,46 e intervalo de confiança de 95%:1,16e2,6, 1,26e4,08, 1,06e5,68, respectivamente).
Costa ACO et al 2014	Identificar os fatores de risco para falha de extubação e reintubação em recém-nascidos submetidos à ventilação pulmonar mecânica	176 recém-nascidos	Na análise uni variada, idade gestacional <28 semanas, peso <1.000g e valores baixos de Apgar estiveram associados a falha de extubação e a reintubação

Mandhari et al 2022	Este estudo teve como objetivo determinar a taxa de falha de extubação (FE) entre prematuros intubados (<37 semanas de idade gestacional [IG]) internados em uma unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) terciária em Omã e identificar os fatores de risco associados à FE.	140 RNs prematuros que foram intubados durante o período da pesquisa.	Um total de 106 bebês (75,7%) foram extubados com sucesso, enquanto 34 (24,3%) falharam na extubação. IG <28 semanas (P= 0,029), menor índice de Apgar no 1º minuto (P= 0,023) e diagnóstico de persistência do canal arterial (P= 0,018) foram significativamente associados à FE. Após a análise multivariada, apenas IG <28 semanas previu FE com uma razão de chances ajustada de 2,621 (intervalo de confiança de 95%: 1,118 – 6,146).
Mattos et al 2020	Verificar a prevalência de extubação não planejada e fatores associados em recém-nascidos submetidos à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva neonatal por condições respiratórias, cardíacas ou por pós-operatório.	125 recém-nascidos que foram intubados no período estudado	Em 38 recém-nascidos em ventilação mecânica foram registrados 72 eventos, a prevalência da extubação não planejada de 4,6%. Entre os fatores identificados, peso inferior a 1.500g foi observado em 20 recém-nascidos (52,6%) e prematuridade em 25 (65,8%). Em 15 recém-nascidos (39,5%) houve mais de um evento/paciente. Peso inferior a 2.500g esteve associado a um risco 6 vezes maior de recorrência do incidente. As condições associadas aos eventos foram agitação motora do recém-nascido (50%), manuseio da cânula endotraqueal (28,3%) e durante procedimentos de rotina do recém-nascido (21,7%). Reintubação foi necessária em 58 casos (80,5%), sendo imediata em 20 (34,5%).
Nascimento MS et al. 2017	Avaliar se o teste de respiração espontânea pode ser utilizado para prever falha da extubação na população pediátrica.	Todos os pacientes internados na UTI Pediátrica	Não foram observadas diferenças entre os parâmetros analisados. Em relação à análise da probabilidade de falha da extubação entre os dois grupos de estudo.
Dos Santos 2014	Verificar na literatura o processo de desmame da VM em neonatologia e a partir dos resultados elaborar um protocolo de	Artigos científicos do ano de 2003 à 2013	Foi elaborado um protocolo de desmame da ventilação mecânica em neonatologia, que pode ser utilizado por profissionais, exceto em

	desmame para recém nascidos, que visa aumentar o índice de sucesso de extubação		pacientes que apresentarem instabilidade hemodinâmica
Shalish et al 2019	Descrever eventos clínicos durante o ET-CPAP e avaliar a precisão de combinações abrangentes de eventos clínicos na previsão de extubação bem-sucedida em comparação com o julgamento clínico sozinho.	Este estudo diagnóstico multicêntrico utilizou dados de 259 neonatos atendidos em 5 unidades de terapia intensiva neonatal do prospectivo Automated Prediction Of Extubation Readiness (APEX)	Dos 259 neonatos (139 [54%] do sexo masculino) com idade gestacional mediana de 26,1 semanas (intervalo interquartil [II], 24,9-27,4 semanas) e peso médio ao nascer de 830 g (IIQ, 690-1019g), 147 (57%) tiveram pelo menos 1 evento clínico durante o ET-CPAP. Apneias ocorreram em 10% (26 de 259) dos neonatos, bradicardias em 19% (48), dessaturações em 53% (138) e aumento da necessidade de oxigênio em 41% (107). Os neonatos com extubação bem-sucedida (71% [184 de 259]) tiveram significativamente menos eventos clínicos (51% [93 de 184] vs 72% [54 de 75], $P = 0,002$), menor duração cumulativa da bradicardia (mediana, 0 segundos [II, 0 segundos] vs 0 segundos [II, 0-9 segundos], $P < 0,001$), menor duração cumulativa da dessaturação (mediana, 0 segundos [II, 0-59 segundos] vs 25 segundos [II, 0-90 segundos], $P = 0,003$) e menor aumento de oxigênio (mediana, 0% [IIQ, 0%-6%] vs 5% [0%-18%], $P < 0,001$) em comparação com neonatos com falha na extubação. No total, 41.602 definições de TRE foram geradas, demonstrando sensibilidades de 51% a 100% (mediana, 96%) e especificidades de 0% a 72% (mediana, 22%). Os índices de Youden para todos os TRS variaram de 0 a 0,32 (mediana, 0,17), sugerindo baixa acurácia. O TRE com maior índice de Youden definiu o TRE como sem apneia (com dessaturação

			que requer estimulação) ou aumentou as necessidades de oxigênio em 15% em relação à linha de base e previu o sucesso da extubação com acessibilidade de 93% e especificidade de 39%.
Williams et al 2022	O objetivo deste estudo foi determinar se a medição da atividade elétrica do diafragma durante um teste de respiração espontânea (TRE) poderia prever falha na extubação em prematuros.	48 RNs	Três lactentes não passaram no TRE e 13 falharam na extubação. A amplitude da EMG aumentou durante o TRE [2,3 (1,5–4,2) versus 3,5 (2,1–5,3) μ V; $p < 0,001$]. Em toda a coorte, a idade pós-menstrual (IPM) foi o preditor mais forte para falha na extubação (área sob a curva (AUC) 0,77). Em lactentes com idade gestacional <29 semanas, a alteração percentual da EMG previu falha na extubação com uma AUC de 0,74, enquanto a IPM não foi associada ao desfecho da extubação.

Fonte: Autores, 2025.

5 - DISCUSSÃO

A prática da extubação em neonatos é um dos momentos mais críticos na terapia intensiva, exigindo precisão na avaliação da prontidão respiratória do paciente para minimizar os riscos de falha e reintubação. Diversos estudos destacam que falhas na extubação estão associadas a complicações como barotrauma, infecções hospitalares, lesão pulmonar induzida pela ventilação (VILI) e maior tempo de internação, especialmente entre recém-nascidos prematuros e de muito baixo peso (Chen et al., 2023; De Carvalho et al., 2022; Mattos et al., 2020).

Nesse contexto, o Teste de Respiração Espontânea (TRE) surge como uma ferramenta de grande utilidade para estimar a capacidade do neonato em manter ventilação eficaz sem o suporte mecânico. A literatura aponta que a utilização do TRE, por modalidades como tubo T, CPAP ou pressão de suporte com PEEP, está associada à redução do tempo de ventilação mecânica e à diminuição das taxas de falha na extubação (Bacci et al., 2020; Shalish et al., 2019; Andrade et al., 2010).

Porém, apesar de sua aplicação rotineira em UTIs pediátricas e adultas, os dados referentes à população neonatal ainda são escassos e inconclusivos. Estudos como os de Nascimento et al. (2017) e Costa et al. (2014) indicam que o TRE, isoladamente, não possui acurácia suficiente para prever o sucesso da extubação, especialmente por não considerar fatores anatômicos e fisiológicos exclusivos dos neonatos, como a complacência torácica reduzida, a imaturidade da musculatura respiratória e a maior suscetibilidade à obstrução de vias aéreas superiores.

Além disso, variáveis clínicas como idade gestacional inferior a 28 semanas, escores de Apgar baixos, persistência do canal arterial e ventilação mecânica prolongada são frequentemente apontadas como preditores de falha de extubação (Mandhari et al., 2022; Chen et al., 2023). A presença de eventos como bradicardias, apneias e dessaturações durante o TRE, conforme apontado por Shalish et al. (2019), também reforça a necessidade de uma avaliação multidimensional.

Outros autores recomendam a utilização de marcadores complementares para aumentar a sensibilidade do teste. Por exemplo, Williams et al. (2022) demonstraram que a análise da atividade elétrica do diafragma (EMG-diafragmática) durante o TRE melhora significativamente a capacidade de previsão de falhas na extubação, principalmente em prematuros extremos. Essa abordagem sugere que o uso combinado de parâmetros clínicos e tecnológicos pode proporcionar maior segurança ao processo de desmame ventilatório.

Adicionalmente, deve-se considerar que, em muitas unidades neonatais, ainda há uma ausência de protocolos padronizados que integrem o TRE como etapa obrigatória do processo de extubação. De acordo com Bacci et al. (2020), embora mais da metade das UTIs pediátricas e neonatais pesquisadas utilizem algum tipo de protocolo de desmame, a padronização dos parâmetros ventilatórios, tempo de duração do teste e critérios de falha ou sucesso ainda varia amplamente entre as instituições.

Essa heterogeneidade de práticas demonstra uma lacuna crítica na literatura e na assistência, reforçando a necessidade de estudos multicêntricos e randomizados que avaliem a efetividade do TRE especificamente na população neonatal. Também se torna urgente o desenvolvimento de diretrizes clínicas baseadas em evidências, adaptadas à realidade dos recém-nascidos, que considerem a individualidade do paciente, a variabilidade fisiológica e as condições clínicas associadas.

Assim, o presente estudo evidencia que, apesar do TRE mostrar-se uma estratégia promissora para a condução do desmame da ventilação mecânica, seu uso em neonatos ainda exige cautela, personalização e suporte de dados clínicos mais robustos. O desafio, portanto, não reside apenas na realização do teste, mas na capacidade de interpretar seus resultados à luz de um quadro clínico complexo e multifatorial.

6 - LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Primeiramente, por se tratar de uma revisão integrativa, a análise depende exclusivamente da qualidade metodológica dos estudos incluídos, os quais apresentaram heterogeneidade significativa quanto ao delineamento, tamanho amostral, critérios de inclusão e desfechos analisados.

Além disso, observou-se escassez de estudos específicos sobre o Teste de Respiração Espontânea (TRE) em neonatos, o que compromete a possibilidade de estabelecer recomendações sólidas e generalizáveis para essa população. A ausência de metanálises ou ensaios clínicos randomizados com foco exclusivo em recém-nascidos pré-termo ou de muito baixo peso também limita a robustez das evidências.

Outro ponto relevante diz respeito à ausência de avaliação da qualidade metodológica formal dos estudos incluídos, como por meio de escalas validadas (ex.: JBI, GRADE ou CASP), o que poderia ter conferido maior rigor à análise crítica. Por fim, a revisão está restrita aos estudos publicados até fevereiro de 2025, podendo não contemplar pesquisas relevantes publicadas posteriormente.

7 - IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Os achados deste estudo reforçam a importância da utilização criteriosa do Teste de Respiração Espontânea (TRE) como estratégia auxiliar no processo de desmame da ventilação mecânica em neonatos. Embora os dados ainda sejam incipientes, o TRE se apresenta como uma ferramenta promissora para a redução do tempo de ventilação, prevenção de complicações associadas à ventilação prolongada e promoção de uma extubação mais segura.

Na prática clínica, os profissionais devem considerar o TRE como parte de um protocolo multidimensional de avaliação da prontidão para extubação, que inclua variáveis como idade gestacional, peso ao nascer, estabilidade hemodinâmica, escore de Apgar, entre outras. A implementação de protocolos padronizados, baseados em evidências, pode contribuir para maior segurança e eficácia no manejo ventilatório de recém-nascidos em unidades de terapia intensiva.

Além disso, os resultados indicam a necessidade de formação continuada das equipes multiprofissionais, com foco na interpretação dos parâmetros do TRE e na identificação precoce de sinais de falha respiratória. Por fim, este estudo pode subsidiar gestores e pesquisadores na elaboração de novas diretrizes clínicas e investigações futuras, voltadas à consolidação de práticas seguras e baseadas em evidência no cuidado intensivo neonatal.

8 – CONCLUSÃO

O Teste de Respiração Espontânea (TRE) tem se consolidado como uma ferramenta promissora na condução do desmame da ventilação mecânica em pacientes neonatais internados em unidades de terapia intensiva. Apesar do uso disseminado em populações pediátricas e adultas, ainda há uma escassez de evidências robustas e padronizadas que sustentem sua aplicação sistemática em recém-nascidos, especialmente pré-termo ou de muito baixo peso.

Os achados desta revisão integrativa apontam que o TRE, quando utilizado de forma criteriosa e dentro de um protocolo clínico estruturado, pode contribuir para a redução do tempo de ventilação mecânica, prevenção de reintubações desnecessárias e melhora da evolução clínica do paciente. No entanto, fatores como idade gestacional, instabilidade clínica e eventos adversos durante o teste devem ser cuidadosamente monitorados, pois impactam diretamente no sucesso da extubação.

Diante disso, evidencia-se a necessidade de mais estudos específicos e de alta qualidade metodológica que explorem os efeitos do TRE em neonatos, a fim de estabelecer critérios confiáveis e adaptados à sua fisiologia. A elaboração de diretrizes clínicas baseadas em evidências e a capacitação contínua das equipes multiprofissionais são estratégias fundamentais para a segurança e eficácia do desmame ventilatório nessa população.

Conclui-se, portanto, que o uso do TRE em neonatologia é viável, mas exige maior aprofundamento científico, avaliação individualizada e protocolos assistenciais bem definidos, de modo a garantir uma prática clínica mais segura, resolutiva e centrada no cuidado ao recém-nascido.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L.B; MELO, T.M.; MORAIS, D.F.; LIMA, M.R.; ALBUQUERQUE, E. C.; MARTIMIANO, P.H. Avaliação do teste de respiração espontânea na extubação de neonatos pré-termo. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2010;22(2):159-65. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-507x2010000200010>
- BACCI, S.L.L.S; CARVALHO, W.B.; JOHNSTON, C.; ALMEIDA, C.C.B.; TAVARES, T.C.; DINIZ, E.M. Práticas de desmame da ventilação mecânica nas UTIs pediátricas e neonatais brasileiras: Weaning Survey-Brasil. **J Bras Pneumol**. 2020;46(4):1-10.
- BEZERRA VIDAL, M.P.; COUTO RIBEIRO, D., De ALMEIDA, L.V.; SOUSA SANTOS, M. LINHARES PONTE, V.A.; FERRO GOMES, R.D.; SOARES, Y.P. Implementação do projeto de melhorias para redução de infecções respiratórias inferiores. **Cadernos ESP** [Internet]. 2024 [citado 2025 mar 27];18(1):e1865. Disponível em: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/1865>
- CHEN, Y.H.; CHEN, C.Y.; CHOU, H.C.; HSIEH, W.S.; TSAO, P.N.; CHEN, C.M. Análise de parâmetros preditivos para extubação em recém-nascidos prematuros de muito baixo peso. **Pediatr Neonatol**. 2023; 64:274-9.
- COSTA, A.C.; SCHETTINO, R.C.; FERREIRA, S.C. Preditores de falha na extubação e reintubação em recém-nascidos submetidos à ventilação mecânica. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2014;26(1):51-6. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20140008>
- DA SILVA, R.C.; OLIVEIRA, M.G.; SANTOS, F.C.; SOUZA, A.S. Falha de extubação orotraqueal após sucesso no teste de respiração espontânea. **Assobrafir Ciênc**. 2013;3(3):31-42.
- De CARVALHO, H.T. Fatores de risco relacionados à falha de extubação em unidade de terapia intensiva pediátrica. **Residência Pediátrica**. 2022;12(4):1-6.
- De SOUZA, M.T.; da SILVA, M.D.; De CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo). 2010;8(1 Pt 1):102-6.
- Dos SANTOS, É.S.M.; de OLIVEIRA, A.C.T.; BERENCHTEIN, B. Protocolo de desmame em neonatologia. **UNILUS Ens Pesqui**. 2014;11(24):30-5.
- FREITAS, E.E.; David, C.M.N. Avaliação do sucesso do desmame da ventilação mecânica. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2010;18(4):351-9.

GOMES, É.O.; SANTOS, A.K.; NASCIMENTO, T.C.; CAVICCHIA, M.C.; BAZÍLIO, M.A.; ANDREAZZA, M.G. Utilização da técnica de fisioterapia respiratória insuflação seletiva para reversão da atelectasia em recém-nascido. **Rev Pesqui Fisioter** [Internet]. 2021 jan 7;11(1):222-6. Disponível em: <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v11i1.3286>

MANDHARI, H.A.; AL LAWATI, M.A.; AL FUTAIISI, A.M.; AL WAHAIBI, K.A.; AL HOSNI, M.F.; AL RAWAS, A.M. et al. Fatores de risco de falha de extubação em recém-nascidos prematuros intubados em um hospital de cuidados terciários em Omã. **Clin Basic Res**. 2022;22(2):247-52.

MATTOS, M.C.; DIAS, M.C.; RODRIGUES, L.F.; LIMA, L.M.; SILVA, E.P.; CUNHA, V.P. Prevalência de extubação não planejada e fatores associados em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev Pesqui Fisioter**. 2020;10(3):442-50.

MENDES, K.D.; SILVEIRA, R.C.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm** [Internet]. 2008 dez [citado 2025 jan 28];17(4):758-64. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-07072008000400018>

NASCIMENTO, M.S.; PRADO, C.; KUOKAWA, C.S.; FRANCO, E.S.; CARVALHO, W.B. Teste de respiração espontânea na predição de falha de extubação na população pediátrica. **Einstein** (São Paulo). 2017;15(2):162-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082017ao3913>

NEMER, S.N.; BARBAS, C.S.V.; CALDEIRA, V.H.; AZEREDO, L.M.; CARIAS, T.C.; AMADO, V. Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. **J Bras Pneumol**. 2011;37(5):669-79.

NICOLAU, C.M.; COSTA, A.P.B.M.; HAZIME, H.O.; KREBS, V.L.J. Desempenho motor em recém-nascidos pré-termo de alto risco. **J Hum Desenvol Cresc**. 2011;21(2):327-34. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822011000200015&lng=pt&tlng=pt

SHALISH, W.; LATREMOUILLE, S.; PAPENBURG, J; SANT'ANNA, G.M. Avaliação da prontidão para extubação usando testes de respiração espontânea em neonatos extremamente prematuros. **JAMA Pediatr**. 2019;174(2):178-85.

WILLIAMS, E.E.; O'SHEA, T.M.; GRISBY, C.; CAHILL, A.G.; MOORMAN, J.R.; FAIRCHILD, K.D. Eletromiografia diafragmática durante um teste de respiração espontânea para prever falha de extubação em bebês prematuros. **Pediatr Res**. 2022;92:1064-9.

Enviado em: 01/07/2025
Aprovado em: 30/09/2025