

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

ANA PAULA GARDIN

**COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MODOS DE DESMAME EM PACIENTES
NEONATOS E PEDIÁTRICOS**

CASCADEL, PARANÁ

2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

ANA PAULA GARDIN

**COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MODOS DE DESMAME EM PACIENTES
NEONATOS E PEDIÁTRICOS**

Trabalho apresentado como requisito parcial
para conclusão da disciplina de TCC II, do curso
de Fisioterapia, do Centro Universitário da
Fundação Assis Gurgacz.

Prof. Orientador(a): Me. Cesar Antônio Luchesa.

CASCADEL, PARANÁ

2021

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
INTRODUÇÃO	6
METODOLOGIA	8
RESULTADOS.....	10
Fluxograma da estratégia de busca dos artigos	10
Tabela de características dos ensaios clínicos selecionados	11
DISCUSSÃO	13
CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS.....	17

COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MODOS DE DESMAME EM PACIENTES NEONATOS E PEDIÁTRICOS

Gardin. A. P¹, Luchesa. C. A²

RESUMO

Introdução: a ventilação mecânica (VM) é um meio de suporte à vida que contribui para o aumento da sobrevivência de lactentes prematuros e a termo, sendo um dos recursos terapêuticos mais utilizados nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátricas. Recomenda-se interromper a VM assim que os pacientes conseguirem sustentar uma respiração espontânea e, também, consigam alcançar uma troca gasosa com o mínimo esforço respiratório. **Objetivo:** esta revisão tem como objetivo identificar qual modo ventilatório entre ventilação mandatória intermitente sincronizada + pressão de suporte (SIMV + PS) e ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV) apresenta menor tempo de desmame e sucesso na decanulação dos pacientes neonatos e pediátricos. **Metodologia:** a busca dos artigos envolvendo o desfecho clínico pretendido foi realizada nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine/PubMed), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e Google Acadêmico. Os artigos foram obtidos por meio das seguintes palavras-chave: “Respiração Artificial”, “Neonatologia”, “Desmame do Respirador”, “respirator weaning” e “Fisioterapia”, sob os descritores booleanos “and” e “or”. A pesquisa se limitou aos artigos publicados no período de 2000 a 2021. **Resultados:** foram utilizados três artigos que contemplaram os critérios de inclusão e exclusão. **Conclusão:** concluiu-se que o uso do SIMV + PS apresentou redução no tempo de desmame em pacientes pediátricos e na neonatologia se utiliza a SIMV com redução gradual dos parâmetros ventilatórios.

Palavras-chave: Respiração Artificial, Neonatologia, Desmame do Respirador, *respirator weaning* e Fisioterapia.

COMPARISON BETWEEN TWO WEANING MODES IN NEONATE AND PEDIATRIC PATIENTS

ABSTRACT

Introduction: Mechanical ventilation is a means of life support that contributes to increased survival of preterm and term infants, and is one of the most used therapeutic resources in neonatal and pediatric intensive care units. It is recommended to stop MV as soon as patients can sustain spontaneous breathing and also achieve gas exchange with minimal respiratory effort. **Objective:** This review aims to identify which ventilatory mode between Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation + Pressure Support (SIMV + PS) and Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV) has the shortest weaning time and successful decannulation in neonate and pediatric patients. **Methodology:** The search for articles involving the intended clinical outcome was conducted in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Assis Gurgacz

² Professor doo Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Assis Gurgacz, mestre em Ciências da Saúde

Analysis and Retrieval System Online (MedLine/PubMed), Virtual Health Library (VHL), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) and Google Academic databases. The articles were obtained using the following keywords: "Artificial Breathing", "Neonatology", "Weaning of the Respirator", "respirator weaning" and "Physiotherapy", under the Boolean descriptors "and" and "or". The search was limited to articles published between 2000 and 2021. **Results:** Three articles were used that met the inclusion and exclusion criteria. **Conclusion:** It was concluded that the use of SIMV + PS had reduced weaning time in pediatric patients and in neonatology SIMV is used with gradual reduction of ventilatory parameters.

Keywords: Artificial Respiration, Neonatology, Respirator Weaning, respirator weaning, and Physical Therapy.

1 INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica (VM) é um meio de suporte à vida que contribui para o aumento da sobrevivência de lactentes prematuros e a termo, sendo um dos recursos terapêuticos mais utilizados nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. Apesar de ter papel crucial na redução da taxa de morbimortalidade, a VM está associada às diversas complicações inerentes ao seu uso, entre essas se destacam a broncopulmonardisplasia e a hemorragia periventricular (COSTA et al., 2014).

Recomenda-se interromper a VM assim que os lactentes conseguem sustentar uma respiração espontânea e, também, consigam alcançar uma troca gasosa com o mínimo esforço respiratório. O momento certo de desmame, geralmente, tem sido estabelecido com base em parâmetros clínicos e laboratoriais analisados no momento em que a extubação é proposta (COSTA et al., 2014).

A SIMV é um modo de ventilação, no qual o ventilador é disparado à pressão ou ao fluxo, esses ciclos respiratórios são sincronizadamente disparados aos drives inspiratórios do paciente, todavia se o paciente não realizar a inspiração durante o intervalo de tempo preestabelecido, o ventilador irá disparar o ciclo por fluxo. Esse modo possibilita que o paciente tenha a respiração espontânea entre os dois ciclos de disparo, proporcionando maior conforto ao paciente, principalmente, aos neonatos, afinal, esses possuem uma dinâmica respiratória característica. Sendo assim, os pacientes neonatos podem manter uma ventilação com mais sincronia, fazendo com que a SIMV seja a modalidade mais utilizada para iniciar o desmame da ventilação mecânica (BENTO et al., 2013; CARMONA et al., 2012).

Este modo foi inicialmente desenvolvido para o desmame de pacientes neonatos e pediátricos, sendo reduzidos os parâmetros ventilatórios, conforme a melhora dos pacientes até que eles apresentem capacidade de realizar a ventilação de forma independente. Com o advento da tecnologia, outros métodos foram surgindo para melhorar a integração paciente/ventilador como a pressão de suporte. Este modo percebe a integração do paciente com a ventilação e fornece uma pressão ventilatória de suporte suprimindo a necessidade volumétrica de ar.

Carvalho et al. (2007) afirmam que quando um paciente necessita de ventilação mecânica, seja essa invasiva ou não invasiva, por um tempo maior que seis horas diárias ou por mais de três dias, esta já se enquadra na ventilação mecânica prolongada. Já se sabe que o uso prolongado da ventilação mecânica pode aumentar a chance de efeitos colaterais, não apenas ao sistema respiratório, mas ao corpo humano como um todo.

Baseando-se no que foi relatado anteriormente, esta revisão tem como objetivo identificar qual modo ventilatório, entre SIMV +PS e SIMV, apresenta menor tempo de desmame e sucesso na decanulação dos pacientes neonatos, visando não apenas o conforto desses pacientes, mas também a diminuição dos efeitos deletérios que a ventilação mecânica pode causar.

2 MÉTODOS

A busca dos artigos envolvendo o desfecho clínico pretendido foi realizada nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine/PubMed), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e Google Acadêmico. Os artigos foram obtidos por meio das seguintes palavras-chave, em português e inglês: “Respiração Artificial” - “Artificial Breathing”, “Neonatologia” - “Neonatology”, “Desmame do Respirador” - “Respirator Weaning” e “Fisioterapia”- “Physiotherapy”, sob os descritores booleanos “and” e “or”.

Estudos adicionais foram identificados por pesquisa manual das referências obtidas nos artigos e a busca de referências se limitou a artigos escritos em português e inglês. Foram incluídos, ao final das análises, os artigos originais indexados no período entre primeiro de janeiro de 2000 e 31 de dezembro de 2020, com delineamento experimental (ensaios clínicos, randomizados ou não) ou observacional (estudos de caso controle, estudos de coorte e artigos de revisão). Cartas, resumos, dissertações, teses e relatos de caso foram excluídos, assim como estudos que utilizaram modelos animais.

Os estudos que contemplaram os critérios de inclusão foram avaliados pela escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). Esse instrumento foi desenvolvido pela Associação Australiana de Fisioterapia, sendo reconhecido mundialmente na área, de forma que visa quantificar a qualidade dos ensaios clínicos aleatorizados publicados, de forma a guiar os usuários acerca dos aspectos meritórios de cada publicação e facilitar a identificação rápida de estudos, que contenham informações suficientes para a prática profissional.

A escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) avalia os ensaios por meio de onze itens preestabelecidos, que são qualificados em “aplicável” ou “não aplicável”, gerando um escore total, que varia entre 0 e 10 pontos. De forma a buscar um rigor na qualidade metodológica dos artigos selecionados, os mesmos foram analisados e classificados como de “alta qualidade”, quando alcançaram escore ≥ 4 pontos na escala PEDro, ou como de “baixa qualidade” quando obtiveram escore < 4 na referida escala. Cabe frisar que a pontuação da escala PEDro não foi utilizada como critério

de inclusão ou de exclusão dos artigos, mas sim como um indicador de evidências científicas dos estudos.

3 RESULTADOS

Após a busca nas plataformas foram encontrados cinquenta artigos, destes apenas três contemplaram os critérios de inclusão determinados para análise, conforme resumido no fluxograma na figura 1. Foram descartadas publicações que não cumpriram com o tema abordado após a leitura na íntegra e os que estavam em duplicidade.

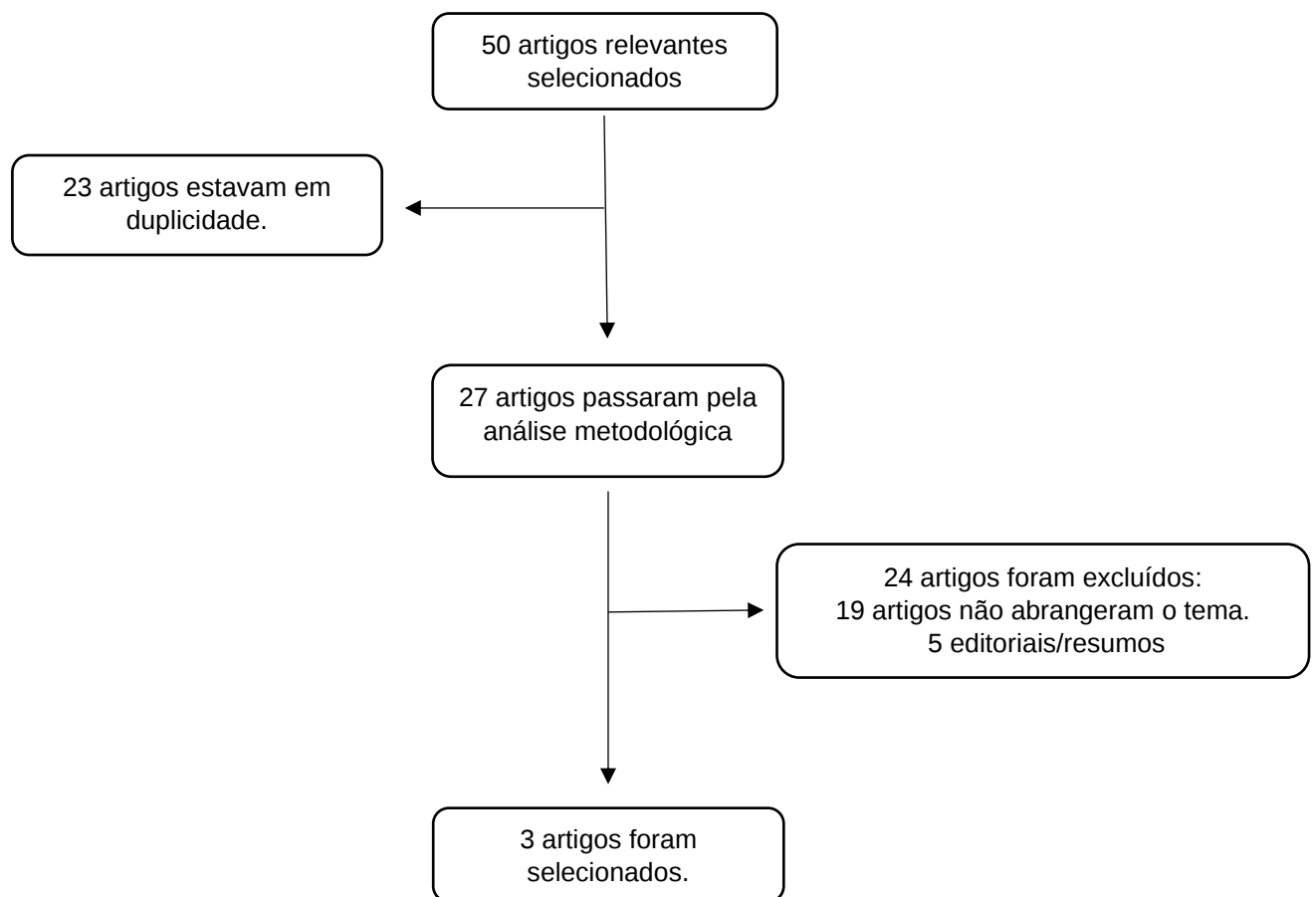


Figura 1 – fluxograma da estratégia de busca dos artigos. Fonte: Autor, 2021.

Na Figura 2 se apresentam os principais resultados encontrados na busca dos artigos.

Autor	Amostras (n)	Características da amostra	Intervenção	Tempo de Intervenção	Desfechos significativos
BACCI <i>et al,</i> (2020)	UTIs neopediátricas, neonatais e neopediátricas	72 UTIs neonatais 52 UTIs pediátricas 22 UTIs neopediátricas	Questionários enviados para os representantes das UTIs	Não definido.	Relatado que 57,5% (84 UTIs) utilizam algum protocolo de desmame entre essas o protocolo mais utilizado é a redução gradual padronizada do suporte ventilatório. As outras 61 UTIs, nas quais não houve relato de protocolo de desmame, expõem que a principal estratégia para a retirada do suporte é a redução gradual de suporte com base no julgamento clínico. Embora o melhor modo ventilatório para o desmame nos pacientes neonatos ainda não esteja claro ou definido, os autores verificaram que o modo SIMV+PSV e SIMV+PSV → PSV¹ são, frequentemente, utilizados no processo de desmame.
DE MORAES <i>et al,</i> (2009)	GIMV GSIMV	Crianças entre 28 dias e 4 anos de idade submetidas à VM por mais de 48 horas	GIMV – modo ventilatório IMV GSIMV - modo ventilatório SIMV+PSV	GIMV – mediana de 9 dias GSIMV – mediana de 7 dias	Não houve diferença significativa entre os grupos no tempo de ventilação (GIMV – 2 – 20 dias de VM / GSIMV – 2 – 18 dias de VM); no tempo de desmame (GIMV – 1 dia de desmame / GSIMV – 1 dia de desmame); e internação (GIMV – 2 – 22 dias de internação / GSIMV – 3 – 20 dias de internação)

					Apenas em 5,7% (duas crianças em cada grupo) dos pacientes do estudo houve falha na extubação, sendo todas por desconforto respiratório alto
REYES <i>et al,</i> (2006)	54 GSIMV 53 GSIMV+PSV	Bebês prematuros com peso ao nascer entre 500 e 1000 g e ventilação mecânica necessária desde o primeiro dia após o nascimento até o sétimo dia foram considerados	GSIMV - modo ventilatório SIMV GSIMV+PSV – modo ventilatório SIMV+PSV	Do primeiro dia de vida até a alta hospitalar ou óbito	Bebês do GSIMV passaram mais dias em ventilação mecânica e em oxigenioterapia comparados aos bebês do GSIMV +PSV O uso de PSV associado ao SIMV durante os primeiros 28 dias permitiu uma redução precoce no suporte ventilatório e uma menor dependência do ventilador em comparação com SIMV isolado

Figura 2 – Características dos ensaios clínicos selecionados. ¹Alteração de SIMV+PSV para PSV isolada antes da extubação. ²GIMV - grupo que recebeu a Ventilação Mandatória Intermitente como modo ventilatório. ³GSIMV – grupo que recebeu a Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada como modo ventilatório. ⁴GSIMV+PSV - grupo que recebeu a Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada + Pressão de Suporte como modo ventilatório.

5 DISCUSSÃO

Kamlin et al. (2006), afirmam que quando se pensa em desmame da ventilação mecânica se deve ter em mente que o paciente está hábil a fazer os índices preditivos de sucesso de extubação. Esses testes de função pulmonar indicam se o paciente está pronto para a decanulação, dessa forma diminuindo o tempo de desmame e, também, dispensando a diminuição gradual dos parâmetros da ventilação mecânica.

Entre os testes preditivos de sucesso de decanulação, dois desses têm destaque por serem métodos positivos para a predição de sucesso e diminuição de tempo da VM, tendo queda da chance de reintubação, sendo esses: o Teste de Respiração Espontânea, também conhecido como TRE, e o Teste de Volume Minuto. Nesses testes, os parâmetros em monitoração são o esforço respiratório, saturação de oxigênio e sinais vitais (CHAVES et al, 2003).

O estudo de Bacci et al (2020) mostrou que os protocolos de desmame nas UTIs neonatais têm se tornado mais frequentes, dessa forma fazendo com que o desmame da ventilação mecânica seja uma prática segura e eficiente. Entre as UTIs entrevistadas pelos pesquisadores, os protocolos de desmame da ventilação mecânica são empregados na maior parte das UTIs, tendo como principal método a redução gradual padronizada do suporte ventilatório, seguida do TRE. As UTIs que relataram não terem um protocolo de desmame da VM seguem o mesmo padrão, tendo como estratégia de desmame a redução gradual de suporte com base no julgamento clínico.

As UTIs, incluídas no estudo de Bacci et al (2020), mostram que o TRE se faz muito presente dentro das mesmas, porém apenas algumas tinham posse dos modos de ventilação que foram usados. Os modos relatados na pesquisa foram a CPAP: *continuous positive airway pressure* (pressão positiva contínua nas vias aéreas); PSV: *Pressure support ventilation* (ventilação com pressão de suporte); PEEP: *positive end-expiratory pressure* (pressão expiratória final positiva) e tubo T conectado a uma fonte de oxigênio com FiO₂ de 0,4.

O mesmo estudo acima apontado relata que, em pacientes pediátricos, o modo mais utilizado durante o desmame tem sido a associação de SIMV e PSV, e antes da

extubação restrita apenas a PSV. Quando se trata de desmame de pacientes neonatais, no Brasil, se percebe que não há um modo de ventilação predominante, tanto nas UTIs neonatais quanto nas UTIs neopediátricas. Os critérios de avaliação para início do desmame, na maior parte das UTIs, têm sido critérios clínicos, critérios bioquímicos e índices preditivos.

O tempo determinado para o sucesso de desmame, pela maioria das UTIs, incluindo as que não possuem um protocolo de desmame tem sido de 48 horas sem a necessidade de qualquer suporte ventilatório, a oxigenioterapia poderá ser usada sem que seja considerada um suporte ventilatório.

Entre as UTIs incluídas no estudo, as principais falhas na extubação dos pacientes foram: apneia (68,1%), desconforto respiratório (54,2%) e piora clínica (34,7%).

No artigo de Moraes et al (2009), crianças entre 28 dias e 4 anos, submetidas à VM por mais de 48 horas, foram separadas em dois grupos: GIMV, grupo em que foi aplicada a Ventilação Mandatória Intermitente, e o GSIMV em que a Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada foi aplicada como modo ventilatório.

O estudo de Moraes et al (2009) revelou que não houve diferença significativa entre os grupos no tempo de ventilação, sendo: GIMV – 2 a 20 dias de VM e GSIMV – 2 a 18 dias de VM, no item tempo de desmame, o GIMV teve uma média de 1 dia de desmame e o GSIMV teve a mesma média, quanto ao tempo de internação o grupo IMV apresentou de dois a 22 dias de internação já o grupo SIMV mostrou um tempo que varia entre 3 a 20 dias de internação.

Apenas em 5,7% (duas crianças em cada grupo) dos pacientes do estudo de Moraes et al. houve falha na extubação, sendo todas por desconforto respiratório alto.

No estudo de Reyes et al (2006), os pacientes foram divididos em dois grupos, sendo 54 no GSIMV (grupo no qual a Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada foi o modo de ventilação) e 53 no GSIMV+PSV (grupo em que a Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada + Pressão de Suporte foi o modo de ventilação), essa intervenção teve duração desde o primeiro dia de vida até a alta hospitalar ou óbito das crianças.

Reyes et al (2006) mostraram que bebês do GSIMV passaram mais dias em ventilação mecânica e em oxigenioterapia ao serem comparados aos bebês do GSIMV +PSV. Sendo assim, o uso de PSV associado à SIMV durante os primeiros 28 dias permitiu uma redução precoce no suporte ventilatório e uma menor dependência do ventilador em comparação com SIMV isolado.

Ainda que no Brasil não se tenha um modo ventilatório definido para o desmame dos pacientes neonatais, tem sido descrito, no estudo de Bacci et al. (2020), que no Reino Unido e Canadá, o modo ventilatório SIMV é o mais utilizado para o desmame ou pré-extubação dos pacientes neonatais, tendo uma alta taxa de sucesso.

Sendo assim, pode-se afirmar que no Brasil existem protocolos de desmame e modos ventilatórios bem definidos na pediatria, mas não na neonatologia, o que aumenta as chances de reintubação e morte nesse grupo específico de pacientes.

Com o que foi exposto acima se pode afirmar que, no Brasil, não há um modo ventilatório definido para desmame na neonatologia, porém a estratégia de desmame mais comum no Brasil tem sido a redução gradual do suporte ventilatório, seja essa em qualquer modo ventilatório que o lactente esteja fazendo uso.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, o presente estudo mostrou que as práticas de desmame e extubação no Brasil variam amplamente. A estratégia de desmame mais comum, no Brasil, tem sido a redução gradual do suporte ventilatório, na maioria das UTINPs brasileiras, a prontidão para extubação é avaliada, principalmente, por análises clínicas e gasométricas.

Mais estudos são necessários para avaliar o impacto clínico dos métodos e estratégias adotados para o desmame da VM e extubação de pacientes neonatais no Brasil. Esses estudos devem ser baseados nos indicadores de segurança, de qualidade e de produtividade aplicáveis nas UTIs.

REFERÊNCIAS

- BACCI, Suzi Laine Longo dos Santos et al. Mechanical ventilation weaning practices in neonatal and pediatric ICUs in Brazil: the Weaning Survey-Brazil. **J. bras. pneumol**; 46(4), p. 1-15, 1 jan. 2020. DOI <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190005>.
- BENTO MCC, et al. Universidade e a formação em saúde no setor hospitalar. **Revista Saúde**, 2013; 7(3/4): 40-48.
- CARMONA F, et al. Ventilação mecânica em crianças. **Revista de Medicina**, 2012; 45(2): 185-196.
- CARVALHO, C. R. R; JUNIOR, C. T. F. S. Aires. III Congresso Brasileiro de Ventilação Mecânica, **J Bras. Pneumol**. v. 33, p. 57-70, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v33s2/a02v33s2.pdf>. Acesso em maio de 2021.
- COSTA A, et al. Fatores preditivos para falha de extubação e reintubação de recém-nascidos submetidos à ventilação pulmonar mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 2014; 26(1): 51-56
- de Moraes MA, Bonatto RC, Carpi MF, Ricchetti SM, Padovani CR, Fioretto JR. Comparison between intermittent mandatory ventilation and synchronized intermittent mandatory ventilation with pressure in children. **J Pediatr** (Rio J). 2009; 85:15-20.
- Kamlin COF, Davis PG, Marley CJ. Predicting successful extubation of very low birth weight infants Arch Dis Child. **Fetal Neonatal** Ed. 2006; 91 (3): 180 – 3.
- Reyes ZC, Claire N, Tauscher MK, D'Ugard C, Vanbuskirk S, Bancalari E. Randomized, controlled trial comparing synchronized intermittent mandatory ventilation and synchronized intermittent mandatory ventilation plus pressure support in preterm infants. *Pediatrics*. 2006;118(4):1409-1417. doi:10.1542/peds.2005-2923.