

**FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS**

**MARIA EDUARDA LOPES FERREIRA**

**EFEITOS DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA COMO  
TERAPIA DE EXPANSÃO PULMONAR NA OXIGENAÇÃO  
DE NEONATOS PRÉ-TERMOS.**

RECIFE, 2021.

**FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE - FPS**

**EFEITOS DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA COMO  
TERAPIA DE EXPANSÃO PULMONAR NA OXIGENAÇÃO  
DE NEONATOS PRÉ-TERMOS.**

Trabalho de conclusão de curso da acadêmica Maria Eduarda Lopes Ferreira, do 8º período do curso de graduação em Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) sob orientação de Cláudio Gonçalves de Albuquerque e co-orientação de Giselle Souza de Paiva e colaboração de José Henrique Moura, como parte dos requisitos para obtenção da Graduação em Fisioterapia.

RECIFE, 2021

**EFEITOS DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA COMO  
TERAPIA DE EXPANSÃO PULMONAR NA OXIGENAÇÃO  
DE NEONATOS PRÉ-TERMOS<sup>1</sup>.**

*EFFECTS OF NON-INVASIVE VENTILATION AS A PULMONARY  
EXPANSION THERAPY ON OXYGENATION OF PRETERMS OF  
NEONATES<sup>1</sup>.*

**FERREIRA, Maria Eduarda Lopes<sup>2</sup>; PAIVA, Giselle Souza de<sup>3</sup>; MOURA, José Henrique  
Silva<sup>4</sup>; ALBUQUERQUE, Cláudio Gonçalves<sup>5</sup>.**

1. Trabalho de conclusão de curso para obtenção da graduação em Fisioterapia na Faculdade Pernambucana de Saúde.
2. Acadêmica do 8º período do curso de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, PE – Brasil, lopeseduarda3@hotmail.com
3. Tutora de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, PE, Brasil,
4. Médico Neonatologista Pesquisador do Hospital das Clínicas de Pernambuco.
5. Tutor de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, PE, Brasil, ftclaudioalbuquerque@gmail.com

**Endereço para correspondência:** Av. Professor Moraes Rego, nº 1235, Cidade Universitária,  
Recife- PE. CEP: 50670-901

RECIFE, 2021.

## RESUMO

**Introdução:** Os recém nascidos pré-termo (RNPT) são mais susceptíveis ao desconforto respiratório e à insuficiência respiratória. A ventilação não invasiva (VNI) é a conduta aplicada para terapia de expansão pulmonar (TEP), visando melhorar trocas gasosas e distúrbios respiratórios. Na literatura existem poucos estudos que demonstram os efeitos da TEP sob o padrão respiratório e a oxigenação em neonatos prematuros. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da VNI como TEP na oxigenação e padrão respiratório em neonatos. **Métodos:** Trata-se de um estudo intervencionista, do tipo antes e depois. Como critério de inclusão, foram captados RNPT com idade gestacional (IG) entre 26 e 37 semanas e com peso ao nascer (PN)  $\leq 2.500$  gramas, a partir de 48 horas de vida, em ar ambiente ou sob oxigenoterapia por halo, onde encontravam-se com indicação de TEP segundo plano de tratamento da rotina do serviço. Foram registrados dados antropométricos e gestacionais. A TEP foi realizada com VNI por 10 minutos com máscara facial. Foram avaliados o padrão respiratório através do Boletim de Silverman Andersen (BSA) e da frequência respiratória (FR) e a saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) 10 minutos antes, no 5º minuto durante e após 30 minutos da VNI. **Resultados:** Foram avaliados 29 neonatos com IG média ( $\pm$ DP) de 31,4 ( $\pm$ 2,9) semanas e PN médio de 1465,9 ( $\pm$ 488,2) gramas, desses 15 (51,7%) eram do sexo masculino. Foi observada um aumento da SpO<sub>2</sub> durante e após a realização da VNI, com mediana de 95 (93-97)% para 97 (95-97)%, respectivamente ( $p = 0,03$ ). Não foram observadas diferenças significativas na FR ou no BSA durante ou após a TEP. **Conclusão:** A VNI melhorou a oxigenação em RNPT sem apresentar alterações significativas do padrão respiratório.

**Palavras-chave:** Ventilação Não Invasiva; Prematuridade; Oxigenação; Fisioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Preterm newborns (PTNB) are more susceptible to respiratory distress and respiratory failure. Noninvasive ventilation (NIV) is the approach applied to pulmonary expansion therapy (PTE), aiming to improve gas exchange and respiratory disorders. There are few studies in the literature that demonstrate the effects of PTE under the respiratory pattern and oxygenation in premature neonates. **Objective:** To evaluate the effects of NIV as TEP on oxygenation and breathing pattern in neonates. **Methods:** This is an interventionist study, of the type before and after. As an inclusion criterion, PTNBs with gestational age (GA) between 26 and 37 weeks and with birth weight (BW)  $\leq$  2,500 grams were collected, after 48 hours of life, in room air or under halo oxygen therapy, where they found with indication for PTE according to the service's routine treatment plan. Anthropometric and gestational data were recorded. PTE was performed with NIV for 10 minutes with an face mask. Respiratory pattern was assessed using the Silverman Andersen Bulletin (BSA) and respiratory rate (RR) and peripheral oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) 10 minutes before, in the 5th minute during and after 30 minutes of NIV. **Results:** 29 neonates with mean GA ( $\pm$  SD) of 31.4 ( $\pm$  2.9) weeks and mean PN of 1465.9 ( $\pm$  488.2) grams were evaluated, of these 15 (51.7%) were of gender male. An increase in SpO<sub>2</sub> was observed during and after NIV, with a median of 95 (93-97)% to 97 (95-97)%, respectively ( $p = 0.03$ ). There were no significant differences in RF or BSA during or after PTE. **Conclusion:** NIV improved oxygenation in PTNBs without showing significant changes in breathing pattern.

**Keywords:** Non-Invasive Ventilation; Prematurity; Oxygenation; Physiotherapy.

## **I. INTRODUÇÃO**

A prematuridade é associada diretamente aos fatores gestacionais maternos e condições socioeconômicas desfavoráveis que implicam no agravo do desenvolvimento gestacional, sendo aqueles que nascem antes das 37 semanas de idade gestacional e com peso menor ou igual que 2.500 gramas<sup>1</sup>. Nessas circunstâncias, os recém-nascidos pré-termos (RNPT) tornam-se vulneráveis aos procedimentos realizados nos cuidados intensivos realizados no período peri e pós-natal, e ao desenvolvimento de patologias, que suscetibilizam a ocorrência de complicações respiratórias devido à imaturidade do sistema respiratório e inaptidão na produção de surfactante pulmonar<sup>2</sup>.

Há uma estimativa que cerca de 15 milhões de bebês nasçam prematuros anualmente. O Brasil encontra-se entre os dez países com maior taxa de nascimentos prematuros<sup>3</sup>. De acordo com um relatório realizado em 2018, por uma coalizão global junto à United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), esses bebês precisam de cuidados especializados para sobreviver<sup>4</sup>.

A evolução das técnicas de cuidados intensivos neonatais nas últimas décadas promove o aumento da sobrevivência de recém-nascidos prematuro (RNPT). Este traz alterações no sistema cardiocirculatório fazendo com que os pulmões imaturos sejam expostos a agentes prejudiciais<sup>5</sup>. Logo, a fisioterapia respiratória na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) mostra-se indispensável e rotineira, devido à necessidade de suporte de ventilação invasiva e não invasiva, prevenção e tratamento de doenças obstrutivas, atelectasias, alterações na relação ventilação-perfusão e aumento do trabalho respiratório<sup>6</sup>.

A ventilação não invasiva (VNI) é uma alternativa de tratamento em constante evolução para doenças respiratórias em bebês prematuros e também destaca-se como suporte ventilatório, pois minimiza a necessidade de intubação e de ventilação mecânica invasiva<sup>7,8</sup>. A utilização precoce dessa pressão positiva ameniza os riscos associados à intubação como trauma nas vias aéreas<sup>9</sup>. Além disso, vem sendo utilizada como recurso auxiliar da fisioterapia respiratória, atuando no aumento da ventilação pulmonar, melhora na troca gasosa e redução do trabalho respiratório<sup>7,8</sup>. Com a estabilização da caixa torácica, se reduz o impulso neuronal aferente negativo sobre o centro respiratório, altera o esforço respiratório por meio do reflexo de Hering-Breuer e eleva a patência das vias aéreas superiores tanto pela ativação dos músculos dilatadores dessa região, como pela abertura passiva das vias aéreas pela pressão positiva<sup>10</sup>.

A terapia de expansão pulmonar (TEP) tem por objetivo principal incrementar o volume pulmonar através do aumento do gradiente de pressão transpulmonar, seja por redução da pressão pleural ou por aumento na pressão intra-alveolar. Desta forma, pacientes em ventilação espontânea ou sob ventilação mecânica, por ação dos músculos respiratórios ou utilização de dispositivos ou equipamentos que gerem pressões positivas intra-alveolares, podem se beneficiar dos efeitos positivos da expansão pulmonar<sup>11</sup>.

Desta forma, a terapia de expansão pulmonar realizada através da VNI promove o aumento da capacidade residual funcional e do volume pulmonar, diminui a resistência das vias aéreas e do shunt intrapulmonar, promove insuflação de alvéolos colapsados, aumentando assim a quantidade de sangue oxigenado<sup>12</sup>. O uso da pressão positiva pode aumentar o retorno venoso pulmonar, alavancando o débito sistêmico. Entretanto, o emprego excessivo de pressão positiva nas vias aéreas ocasiona efeitos adversos, como aumento da

resistência vascular pulmonar, redução da perfusão pulmonar, diminuição do retorno venoso e baixo débito cardíaco<sup>13</sup>.

Michelin *et al.* (2013) verificaram no seu estudo com uma amostra de 14 RNPT que a ventilação não invasiva utilizada como recurso terapêutico não mostrou prejuízos hemodinâmicos após a aplicação. Neste estudo, ainda observaram melhora significativa da SpO<sub>2</sub> durante a VNI<sup>6</sup>. Contudo, as evidências para avaliar o risco-benefício da fisioterapia respiratória em RNPT são restritas, já que os estudos são escassos, possuem amostras pequenas e desenhos experimentais inconclusivos<sup>6,9</sup>.

Devido à carência de estudos nessa população, torna-se necessário compreender o impacto da ventilação não invasiva em neonatos pré-terms sem suporte ventilatório contínuo, como terapia de expansão pulmonar. Assim, o presente estudo tem o objetivo de avaliar os efeitos da VNI como TEP na oxigenação e do padrão respiratório de recém nascidos pré-terms.



## II. METÓDOS

Trata-se de um estudo intervencionista, do tipo antes e depois. Realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-UFPE), durante o período de dezembro de 2018 à fevereiro de 2020, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) sob número de CAAE 62473616.5.0000.5569.

Foram incluídos no estudo recém nascidos pré-termos com idade gestacional (IG) entre 26 e 37 semanas e com peso  $\leq 2.500$  gramas, de ambos os sexos, a partir de 48 horas de vida, em ar ambiente ou sob oxigenoterapia por halo, que encontravam-se com indicação de terapia de expansão pulmonar, sendo esta o surgimento de sinais de desconforto respiratório e/ou redução da SpO<sub>2</sub> abaixo de 90% por períodos inferiores à 15 segundos, incluído como recurso fisioterapêutico no plano de tratamento da rotina do serviço.

Após a captação dos participantes com critérios de elegibilidade, os pais e/ou responsáveis foram contatados e esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa, concordando e assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de exclusão foram: RNs que estavam sob o uso de VNI como suporte ventilatório, portadores de cardiopatias complexas, síndrome genética e/ou malformação de vias aéreas, pneumotórax não drenado, diagnóstico de enterocolite necrotizante, obstrução intestinal, patologias abdominais (onfalocele/gastrosquise), hérnia diafragmática congênita, hemorragia gastrointestinal ativa e obstrução das vias aéreas superiores, com significativo shunt através da persistência do canal arterial (PCA), significativo defeito de septo atrial/forame oval patente (definida quando a avaliação ecocardiográfica Doppler que tenha evidenciado shunt ductal da esquerda para direita, ducto

> 2 mm, razão átrio esquerdo/raiz da aorta > 1,5). O defeito do septo atrial/forame oval patente foi definido como um diâmetro > 3mm, medidos com ecocardiografia Doppler colorido).

Foram registrados dados antropométricos (peso ao nascimento e peso atual), biológicos e gestacionais (sexo, idade gestacional, idade gestacional corrigida, índice de Apgar do 1º e do 5º minuto, idade cronológica, adequação peso para idade gestacional, diagnóstico de admissão na UTI neonatal), e gasometria arterial, se houvesse.

Foram avaliados e anotados na ficha de coleta de dados os parâmetros de avaliação do padrão respiratório, sendo eles o Boletim de Silverman Anderson (BSA), a frequência respiratória (FR) e a saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) em três momentos, 10 minutos antes, no 5º minuto durante e após 30 minutos da ventilação não invasiva como TEP realizada por 10 minutos com a máscara facial. Os dados de saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>, valores em percentual) foram colhidos através de monitor multiparâmetros usando oxímetro de pulso neonatal.

A realização da terapia de expansão pulmonar com VNI se deu através dos ventiladores mecânicos Inter 3 Plus (Intermed®, São Paulo, Brasil) ou DX 3012 (TECME S.A. São Paulo, Brasil). O modo escolhido foi ventilação mandatória intermitente, por ciclagem à tempo e limite por pressão (IMV-TCPL) com os seguintes ajustes de parâmetros: a pressão inspiratória positiva (PIP) de 15 à 20 cmH<sub>2</sub>O; a pressão expiratória positiva final (PEEP) de 5 cmH<sub>2</sub>O; o tempo inspiratório (TI) de 0,4 segundos; a frequência respiratória ajustada (FRa) correspondente a 80% da FR atual; o fluxo de 8 a 10 L/min e a fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>) era 21% para os pacientes que estavam sem suporte de oxigênio ou mantida a mesma FiO<sub>2</sub> quando submetidos à oxigenoterapia por halo.

Através do programa GraphPad Prism para Windows, foi utilizado o teste de Shapiro-wilk para avaliar se a amostra apresentou distribuição normal. Para comparação entre as médias das variáveis paramétricas foi utilizado o ANOVA e o teste de Kruskal-Wallis, para as variáveis não paramétricas, neste caso, os dados foram apresentados em mediana e percentis (interquartis 25-75). Foi estipulado um nível de significância de 5%.

### III. RESULTADOS

Durante o período de coleta de dados, foram avaliados 29 recém nascidos prematuros com idade gestacional média ( $\pm$ DP) de 31,5 ( $\pm$ 2,9) semanas e peso ao nascer médio ( $\pm$ DP) de 1488,21 ( $\pm$ 490,88) gramas. Desses, 15 (51,7%) eram do sexo masculino e 14 (48,3%) do sexo feminino. Apenas 2 (7, 14%) estavam sob uso de halo enquanto o restante estava em ar ambiente durante a avaliação e realização da coleta de dados (Tabela 1). Com informações contidas no prontuário, 19 (65,52%) RNPT estiveram internados com diagnóstico de síndrome do desconforto respiratório (SDR) e/ou outros 7 com taquipneia transitória do recém-nascido (24,14%), 1 hipóxia perinatal (3,45%), 19 icterícia (65,52%) e 6 sepse neonatal (20,69%) (Tabela 2).

Na tabela 3, verifica-se o efeito antes, durante e após a realização da intervenção (VNI) sobre a SpO<sub>2</sub>, FR e BSA dos RNPT. Foi observada, na amostra, um aumento da SpO<sub>2</sub> de antes da terapia de expansão com a mediana (quartis 25%- 75%) de 95% (93-97%) em comparação com durante e após 30 minutos da realização da VNI, com mediana (quartis 25%- 75%) de 97 (96-97,5%) e 97 (95-97%), respectivamente.

Não foram observadas diferenças significativas na FR ou no BSA durante ou após a TEP.

### III. DISCUSSÃO

Na amostra do presente estudo, foi observada a predominância de RNPT com diagnóstico da síndrome do desconforto respiratório (SDR). Sabe-se que essa patologia é uma das principais morbidades nesses pacientes, devido à da imaturidade pulmonar e deficiência de surfactante, necessário para manter a estabilidade dos alvéolos durante a expiração, sendo frequente a necessidade de suporte respiratório<sup>8,13</sup>.

Foi verificado no presente estudo um incremento da SpO<sub>2</sub> durante e após 30 minutos da realização da ventilação não invasiva como terapia de expansão pulmonar. Este efeito pode ser explicado em virtude dos efeitos fisiológicos da VNI, pois ela estabelece e mantém a capacidade residual funcional, reduz a resistência das vias aéreas superiores, insufla os alvéolos colapsados e promove recrutamento alveolar progressivo, reduzindo assim o shunt intrapulmonar<sup>14</sup>.

Embora a faixa clinicamente apropriada de saturação de oxigênio para neonatos prematuros ainda esteja sob discussão, Stenson *et al*, (2013) concluíram em seu estudo que um intervalo entre 91% e 95% pode ser o mais seguro a ser utilizado como parâmetro<sup>15</sup>. Os neonatos da amostra estudada encontravam-se em níveis adequados de saturação de oxigênio.

O Boletim de Silverman Andersen é um método clínico para quantificar o grau de desconforto respiratório e estimar a gravidade de comprometimento pulmonar. Tedesco *et al* (2018) utilizaram em seu estudo o BSA em prematuros comparado a outras técnicas da fisioterapia, onde não foram observadas alterações<sup>16</sup>. Na amostra analisada, foi observado que o BSA durante a VNI se manteve estabilizado após, mostrando que a terapia de

expansão não provocou agravos ao sistema respiratório. Assim como a frequência respiratória também não apresentou alteração estatisticamente significativa.

Apesar de não ter sido encontrada alteração importante do BSA nos nossos resultados, Johnston et al descrevem que na VNI o aumento na pressão expiratória final pela aplicação de PEEP e CPAP pode transferir a respiração para uma porção mais complacente da curva pressão/volume e diminuir o trabalho ventilatório. A combinação da diminuição do trabalho ventilatório e aumento do fornecimento de oxigênio pode permitir ao paciente um aumento na ventilação minuto<sup>17</sup>.

Lanza *et al* (2012). em seu estudo avaliaram os benefícios nas variáveis clínicas (FC, FR, SpO<sub>2</sub> e BSA) do decúbito ventral associado a CPAP como suporte ventilatório em RNPT. Concluiu-se, então, então que decúbito ventral reduz o desconforto respiratório em RNPT quando associado ao CPAP, quando permanecem por, pelo menos, 15 min, sem alteração na FC, FR e SpO<sub>2</sub><sup>18</sup>.

Estudos presentes na literatura apoiam em seus resultados a eficácia da VNI em seus benefícios fisiológicos, como a melhora e manutenção dos parâmetros cardiorrespiratórios<sup>6,18,19</sup>. Elgellab *et al* avaliaram a influência da pressão positiva contínua nasal nas vias aéreas no padrão respiratório de recém-nascidos pré-termo com respiração espontânea e observaram melhora da sincronia toraco-abdominal, aumento do volume corrente (Vt) e redução do índice de respiração de trabalho<sup>20</sup>.

Como ponto forte deste trabalho destaca-se que foram encontrados efeitos terapêuticos da ventilação não invasiva como terapia de expansão em relação à melhora da SpO<sub>2</sub> como relatado<sup>6,14,17</sup>. Dentre as limitações do estudo, sabe-se que em prematuros a eficácia da ventilação com pressão positiva da máscara facial depende da capacidade de

detectar e superar o vazamento da máscara e a obstrução das vias aéreas<sup>21</sup>, sendo esse um ponto que requer experiência do operador. Constatou-se que embora a saturação de oxigênio tenha melhorado, o BSA não teve alteração significativa por conta de que talvez os bebês avaliados não estivessem com uma real indicação da VNI, o que se tornou uma limitação para o estudo.

Salientando a escassez de evidências científicas com base no tema e na população estudada, com os resultados obtidos em nosso trabalho cabe levantar hipóteses para melhor aprofundar o estudo e averiguar novas conclusões acerca da intervenção em prematuros, através de ensaios clínicos randomizados e controlados, contribuindo com maior força à evidência.

## **V. CONCLUSÃO**

Foi demonstrada, com a utilização da ventilação não invasiva com máscara facial como terapia de expansão nos recém nascidos prematuros, uma melhora da oxigenação e conservação desse benefício durante sua aplicação e após a VNI.

Na amostra estudada, não foram observadas alterações significativas do padrão respiratório na utilização da VNI como recurso terapêutico.



## VI. REFERÊNCIAS

1. Cavalcante APC. Síndrome do desconforto respiratório. Sarmiento GJV, Peixe AAF, Carvalho FA. Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia. 1. ed. Barueri/SP: Manole, 2007.
2. Oliveira CS, Casagrande GA, Grecco LC, Golin MO. Perfil de recém-nascidos pré-termo internados na unidade de terapia intensiva de hospital de alta complexidade. ABCS Health Sciences. 2015; 40(1):28-32.
3. World Health Organization. Preterm birth. Geneva; 2018 [acesso em 13 mar. 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>.
4. World Health Organization (WHO); Survive and thrive: transforming care for every small and sick newborn. Geneva; 2019.
5. Friedrich L, Corso AL, Jones MH. Prognóstico pulmonar em prematuros. J. Pediatr. Rio de Janeiro; 2005.
6. Michelin AS; Proto MC; Brito GMG; Andrade FMD; Bezerra AL. Efeitos hemodinâmicos da ventilação não invasiva com máscara facial em prematuros. Fisioter Pesq. 2013; 20(4):367-372.
7. Oliveira PN, Zanetti NM, Oliveira PMN. Uso da ventilação não invasiva como recurso da fisioterapia respiratória pediátrica. HU Revista. Juiz de Fora; 2015; 41(1-2):15-21.
8. Flanagan KA. Noninvasive Ventilation in Premature Neonates. Adv Neonatal Care; 2016; (2):91-8.

9. Falcão MC, Nicolau CM. Influência da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em recém-nascidos de muito baixo peso. *Rev Paul Pediatr.* 2010; 28(2): 170-5.
10. Rego MAC, Martinez FE, Repercussões clínicas e laboratoriais do CPAP nasal em recém-nascidos pré-termo. *Jornal de Pediatria.* Rio de Janeiro; 2000;76(5):339-48.
11. França EÉT, Ferrari F, Fernandes P, Cavalcanti R, Duarte A, Martinez BP et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Rev. bras. ter. Intensive.* 2012; 24(1): 6-22.
12. Bittencourt D. Técnicas de fisioterapia respiratória na unidade intensiva neonatal. *Revista Saúde Integrada.* 2017; 10(19).
13. Fiorenzano DM, Leal GN, Sawamura KSS, Lianza AC, Carvalho WB, Krebs VLJ. Síndrome do desconforto respiratório: influência do manejo sobre o estado hemodinâmico de recém-nascidos pré-termo  $\leq 32$  semanas nas primeiras 24 horas de vida. *Rev. bras. ter. intensiva;* 2019; 31(3): 312-317.
14. Loh LE, Chan YH, Chan I. Noninvasive ventilation in children: a review. *J Pediatria.* Rio de Janeiro; 2007; 83(2 Suppl):S91-99.
15. Stenson BJ, Tarnow-Mordi WO, Darlow BA, Simes J, Juszczak E, Askie L, et al. Oxygen saturation and outcomes in preterm infants. *N Engl J Med.* 2013; 368(22):2094-104.
16. Tedesco NM, Silva GHM, Reco MON, Marangoni DAS, Santos MLM, Merey LF. Influência da intervenção sensório-motora no sistema respiratório de recém-nascidos prematuros. *ConScientiae Saúde.* 2018; 17(1).

17. Johnston C, Barbosa AP, Horigoshi NK, Zanetti NM, Melo APL, Barcellos PG et al. Ventilação não invasiva com pressão positiva – VNIPP. In: I Consenso de Ventilação Pulmonar Mecânica em Pediatria/Neonatal [Internet]; 2015; São Paulo. Anais. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira; 2015.
18. Lanza FC, Barcellos PG, Dal Corso S. Benefícios do decúbito ventral associado ao CPAP em recém-nascidos prematuros. *Fisioterapia e Pesquisa*; São Paulo; 2012; 19(2):135-140.
19. POP: Utilização da Ventilação Não-Invasiva nos Neonatos Internados no HC-UFTM – Unidade de Reabilitação. Uberaba; 2018; 1(15)
20. Elgellab A, Riou Y, Abbazine A, Truffert P, Matran R, Lequien P, et al. Effects of nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) on breathing pattern in spontaneously breathing premature newborn infants. *Intensive Care Med*; 2001; 27:1782-1787.
21. Weydig H, Ali N, Kakkilaya V. Noninvasive Ventilation in the Delivery Room for the Preterm Infant. *NeoReviews* 2019; 20(489).

Tabela 1 – Dados antropométricos e gestacionais no prontuário.

|                          | =N (%)  | Média<br>[±DP]       |
|--------------------------|---|----------------------|
| <b>Sexo</b>              | Feminino = 14 (48,3%)<br>Masculino = 15 (51,7%) |                      |
| <b>Oxigenoterapia</b>    | AA = 27 (92,76%)<br>Halo = 2 (7, 14%)           |                      |
| <b>IG</b>                |   | 31,5<br>[±2,95]      |
| <b>IGC</b>               |   | 33,73<br>[±2]        |
| <b>APGAR 1'</b>          |   | 7,88<br>[±1,36]      |
| <b>APGAR 5'</b>          |   | 9,19<br>[±0,55]      |
| <b>Idade cronológica</b> |   | 16,7<br>[±14,6]      |
| <b>Peso ao nascer</b>    |   | 1488,21<br>[±490,88] |
| <b>Peso atual</b>        |   | 1564,57<br>[±346,86] |

(AA: ar ambiente; IG: idade gestacional; IGC: idade gestacional corrigida).

Tabela 2 – Principais hipóteses diagnósticas registradas no prontuário.

|                                | =N | %      |
|--------------------------------|----|--------|
| <b>SDR</b>                     | 19 | 65,52% |
| <b>TTRN</b>                    | 7  | 24,14% |
| <b>Hipóxia perinatal</b>       | 1  | 3,45%  |
| <b>Icterícia neonatal</b>      | 19 | 65,52% |
| <b>Sepse neonatal superada</b> | 6  | 20,69% |

(SDR: síndrome do desconforto respiratório; TTRN: taquipneia transitória do recém nascido)

Tabela 3 – Variação entre os momentos antes, 5º minuto durante e 30 minutos após a aplicação da ventilação não invasiva.

| <b>Variáveis</b>       | <b>Antes</b>                     | <b>5' Durante</b>                | <b>30' Após</b>                  |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                        | <b>Mediana</b><br><b>[Q1;Q3]</b> | <b>Mediana</b><br><b>[Q1;Q3]</b> | <b>Mediana</b><br><b>[Q1;Q3]</b> |
| <b>BSA</b>             | 1<br>[0; 1]                      | 1<br>[0; 1]                      | 0<br>[0; 1]                      |
| <b>FR</b>              | 47<br>[40;57]                    | 48<br>[36;53]                    | 47<br>[42;52,5]                  |
| <b>SpO<sub>2</sub></b> | 95<br>[95; 97]                   | 97<br>[96;97,5]                  | 97<br>[95;97]                    |

**Kruskal-Wallis test**

**P value** 0,0286

(BSA: Boletim de Silverman Andersen; FR: frequência respiratória; SpO<sub>2</sub>: saturação periférica de oxigênio).