

APLICAÇÃO DO MÉTODO CANGURU EM DIFERENTES POSTURAS

APPLICATION OF THE KANGAROO METHOD IN DIFFERENT POSTURES

Bruna Samantha Marchi¹, Silvana Alves Pereira², Giovana Pascoali Rodovanski³, Cristiane Aparecida Moran¹

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciências da Saúde, Araranguá - SC, Brasil.

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Fisioterapia, Natal - RN, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Departamento de Psicologia Experimental, Programa de Pós-graduação em Neurociências e Comportamento, São Paulo - SP, Brasil.

RESUMO

Introdução: O avanço tecnológico tem aumentado a chance de sobrevivência de pré-termos, porém a prematuridade ainda causa efeitos prejudiciais no desenvolvimento, como na anatomia e fisiologia respiratória. Nas Unidades de Terapia Intensiva são utilizadas alternativas terapêuticas, dentre elas o Método Canguru, uma medida de humanização que atua através do toque pele-a-pele do prematuro com os pais ou responsáveis. Entretanto, existe uma lacuna científica sobre a implementação do método em diferentes decúbitos. **Objetivos:** Analisar a resposta fisiológica, pré e pós-intervenção, dos recém-nascidos pré-termos submetidos ao método canguru de acordo com o posicionamento. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal com 30 prematuros sorteados em três grupos, sendo eles decúbito lateral direito, decúbito lateral esquerdo e decúbito ventral. Eles foram posicionados no tórax da mãe de acordo com a alocação do grupo e permaneceram por 60 minutos. Foram coletadas a saturação arterial de oxigênio, frequência respiratória, frequência cardíaca e sinais de desconforto respiratório. Os dados foram analisados com o programa Statisticá, utilizando o Wilcoxon Matched Pairs Test, considerando nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** Nas frequências cardíaca e respiratória não ocorreram diferenças significativas em todos os grupos. Em decúbito lateral direito, ocorreu aumento na saturação arterial de oxigênio ($p = 0,029$) e em posição prona observou-se diminuição dos sinais de desconforto respiratório ($p = 0,011$). **Conclusão:** no estudo ocorreu aumento da saturação arterial de oxigênio em decúbito lateral direito e diminuição dos sinais de desconforto respiratório na posição prona, demonstrando a possibilidade de utilização do método em outras posições.

Palavras-chave: Recém-nascido prematuro; Fisiologia; doenças respiratórias; Posicionamento do paciente; Modalidades de fisioterapia; Método canguru.

ABSTRACT

Introduction: The technological advance has increased the preterm's survival opportunity, however the prematurity still causes harmful effects in development, as in the anatomy and respiratory physiology. In the Intensive Care Unit are used therapeutic alternatives, among them the Kangaroo Method, a humanization action that practice through skin to skin touch with the parents or responsible. But exist a scientific gap about the method implementation in different decubitus. **Objectives:** Analyze the physiologic response, pre and after intervention, of preterm newborns subjected to kangaroo method according with the position. **Methods:** This is a cross-sectional study realized in the Neonatal Intensive Care Unit with 30 premature picked in three groups, be they right lateral decubitus, left lateral decubitus and ventral decubitus. They were positioned in agreement with the group allocation and remained for 60 minutes. Were collected the arterial oxygen saturation, respiratory frequency, cardiac frequency and signs of respiratory distress. The data been analyzed with the Statisticá, using the Wilcoxon Matched Pairs Test, considering significance level $p < 0.05$. **Results:** In cardiac and respiratory frequency didn't occur significant differences in all the groups. In right lateral decubitus, happened increase in arterial oxygen saturation ($p = 0.029$) and in prone position was observed decrease in signs of respiratory distress ($p = 0.011$). **Conclusion:** In the study occurred an increase of arterial oxygen saturation in right lateral decubitus and signs of respiratory distress in prone position decreased, demonstrating the utilization possibility of the method in other positions.

Keywords: Premature birth; Physiology; Respiration disorders; Patient positioning; Physical therapy modalities; Kangaroo-mother care method.

Recebido em: 9 de Julho de 2020 | Aceito em: 21 de Dezembro de 2020.

* **Autor correspondente:** Cristiane Aparecida Moran

E-mail: cristianemoran@gmail.com

Como citar este artigo:

Marchi BS, Pereira SA, Rodovanski GP, Moran CA. **Aplicação do método canguru em diferentes posturas.** *Jornal Paranaense de Pediatria* - 2021; 22(1):1-6. Disponível em: <http://www.jornaldepediatria.org.br/>

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento na área da saúde e da tecnologia tem aumentado significativamente as chances de sobrevivência de recém-nascidos pré termos (RNPT)¹. E apesar disso, a prematuridade ainda causa alterações no sistema respiratório, podendo afetar o crescimento das vias aéreas, a continuidade da formação de alvéolos, o amadurecimento da vascularização pulmonar, o desenvolvimento da ventilação colateral, e a maturação ciliar, o que leva ao prejuízo da função respiratória do RNPT^{2,3}.

As características anatômicas e fisiológicas do sistema respiratório do prematuro fazem com que seus pulmões pouco desenvolvidos sejam expostos de forma precoce a fatores desfavoráveis, como infecções respiratórias, apneia, síndrome do desconforto respiratório e outras condições^{2,4}.

Ainda durante a internação nas unidades de terapia intensiva neonatal, como alternativa para melhorar a biomecânica respiratória, algumas terapêuticas são aplicadas, como o posicionamento em prono, decúbito lateral, reequilíbrio toracoabdominal e o método canguru (MC)^{3,5,6,7}.

No posicionamento em prono, ocorre uma maior movimentação da caixa torácica, um aumento da relação ventilação-perfusão pela área de troca gasosa ser maior e redução da retificação do diafragma, pois aumenta a pressão abdominal e transdiafragmática e consequentemente, diminui a assincronia toracoabdominal^{5,8}.

Já em decúbito lateral (DL) os recém-nascidos apresentam um padrão mais flexor e de maior enrolamento, recriando o ambiente intrauterino e assim ocorre favorecimento do conforto e relaxamento, o que pode contribuir para um menor gasto energético^{6,9}. Além disso, o DL traz benefícios, como uma maior excursão na hemicúpula diafragmática dependente pelo alongamento das fibras com o deslocamento cefálico¹⁰.

Entretanto, o decúbito lateral direito e o esquerdo possuem diferenças. No esvaziamento gástrico, o decúbito lateral direito permite menor quantidade de resíduo gástrico e o decúbito lateral esquerdo reduz a incidência de refluxo gastroesofágico. Desta forma, o sistema digestório interfere nas variáveis cardiorrespiratórias, isso porque as vísceras abdominais e o pulmão estão interligados pela cúpula diafragmática, logo o posicionamento em conjunto com o volume gástrico interfere na biomecânica do diafragma¹¹.

A técnica de reequilíbrio toráco abdominal engloba diferentes formas de apoio, como o toracoabdominal, íleo costal e abdominal, auxiliando no fator justaposicional do diafragma e no posicionamento da caixa torácica, consequentemente beneficiam o padrão respiratório e a ventilação e com isso levam a diminuição da frequência respiratória (FR) e aumento da saturação de oxigênio³.

Além das técnicas descritas, o MC, favorece o aumento do vínculo familiar ao contato pele a pele que leva a uma

diminuição da perda de temperatura, a ausência de estresse no momento do contato e melhora do sono profundo, beneficiando a homeostasia⁷. Na biomecânica respiratória, promove um efeito positivo na saturação arterial de oxigênio (SatO₂) e FR¹², em razão do equilíbrio corporal e relaxamento do recém-nascido, o que provavelmente diminui o consumo de oxigênio e melhora a oxigenação tecidual¹⁰.

Diante da similaridade das técnicas indicadas e considerando a possibilidade da realização do MC em diferentes posturas, há uma lacuna científica sobre as respostas fisiológicas e biomecânicas encontradas em prono, decúbito lateral direito (DLD) ou esquerdo (DLE).

Assim, este estudo tem como objetivo analisar as respostas fisiológicas considerando os sinais de desconforto respiratório, SatO₂, frequência cardíaca (FC) e FR em recém-nascidos de baixo peso no MC nas posturas DLD, DLE ou prono.

MÉTODOS

O presente artigo trata-se de um estudo desenhado como transversal, randomizado, realizado no Complexo Hospitalar do Mandaqui, na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, em São Paulo-SP, mediante aprovação do comitê de ética em Pesquisa, protocolo nº164377/0227 e autorização assinada pelo responsável do RNPT no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participantes

Inicialmente foi realizado uma triagem por meio de prontuário médico considerando a idade gestacional e condições clínicas no momento do procedimento. Os pesquisadores estabeleceram como critérios de inclusão, idade gestacional menor que 37 semanas, baixo peso ao nascimento menor que 2.500g, não apresentar intercorrências nas últimas 24 horas.

E foram excluídos do estudo os RNs em pós-operatório, com a presença de fratura, necessidade de ventilação mecânica ou oxigenoterapia e os casos que a mãe apresentava algum distúrbio mental com prejuízo ao cuidado do recém-nascido, lesões dermatológicas em contato com a pele do RNPT ou doença infectocontagiosa.

Procedimento

No momento da pré-intervenção foi realizada a avaliação do ciclo sono/vigília através da Escala de Brazelton. A escala utilizada pontua o comportamento em sono profundo (1), sono leve (2), sonolento (3), alerta (4), olhos abertos (5) e choro (6). Para realização do MC o RNPT deveria estar nas fases 4 e 5 do ciclo sono/vigília¹³.

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) comporta 20 leitos, sendo 10 leitos de pacientes graves, 2 isolamento e 8 de cuidados intermediários com uma média mensal de 180 internações. A coleta de dados ocorreu de

março a outubro de 2012. A randomização dos recém-nascidos triados foi realizada com o sorteio de envelope lacrado com a identificação dos grupos, prono, DLD ou DLE. Na posição prona o RNPT permaneceu com os membros superiores e inferiores flexionados e abduzidos, já em lateral o RNPT foi posicionado com a cervical flexionada, membros superiores e inferiores flexionados e aduzidos.

Desta forma, o recém-nascido foi posicionado na postura selecionada, mantido em padrão flexor em contato pele a pele, sustentado por um avental de tecido de algodão fornecido pelo hospital. A permanência foi de 60 minutos e a coleta dos dados foi realizada em uma única sessão.

O método canguru foi aplicado após uma hora de intervalo da amamentação, por uma única pesquisadora com ampla experiência na área de neonatologia que acompanhava todo o procedimento e retorno do recém-nascido ao leito.

Desfechos

As variáveis consideradas como desfechos foram a saturação de oxigênio, frequência cardíaca, frequência respiratória e sinais de desconforto respiratório. Assim, para a coleta dos sinais fisiológicos pré e pós-intervenção, foi utilizado o oxímetro de pulso da marca Dixtal® para verificação da SatO_2 e FC, um cronômetro para coletar a FR em um minuto e para análise dos sinais de desconforto respiratório (SDR) foi utilizado o Boletim de Silverman Andersen.

O BSA é composto pelos sinais: batimento de asa de nariz (BAN), tiragens intercostais (TIC), tiragem subdiafragmática (TSD), movimento toracoabdominal (MTA) e gemido expiratório (GE). De acordo com a pontuação é classificado como: sinais de desconforto respiratório ausente para o escore 0, leve de 1 à 5, moderado de 6 à 7 e grave acima de 8^{14,15}.

Cálculo amostral

O cálculo amostral foi realizado por meio do programa G*Power 3.1®. Após realizar o cálculo escolhendo uma distribuição não paramétrica, com poder $(1-\beta)$ de 80% e nível de significância (α) de 5% ($p = 0,05$), foi encontrado o tamanho de amostra total de 28 participantes¹⁶, no presente estudo participaram 30 recém-nascidos.

Análise estatística

Os dados foram analisados utilizando o programa *Statistic*® e para a comparação do pré e pós-intervenção, se optou pelo teste *Wilcoxon* e para comparação entre os três grupos foi realizado o teste de *Kruskal Wallis*, considerando um nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS

Dos 30 RNPTs incluídos no estudo, 17 são do sexo feminino (57%). O peso ao nascimento foi de 1253 ± 428 gramas e a idade gestacional 29 semanas $\pm 2,4$ semanas. A

caracterização da amostra de acordo com a alocação dos grupos pode ser visualizada na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

	Peso ao nascimento e idade gestacional			
	PN		IG	
	Média	DP	Média	DP
Prona	1181gr	568gr	29s	2,8s
DLD	1278gr	415gr	28s	2,4s
DLE	1299gr	295gr	30s	2,2s

Peso ao nascimento (PN); Idade Gestacional (IG); gramas (gr); semanas (s); Decúbito Lateral Direito (DLD); Decúbito Lateral Esquerdo (DLE).

Ao analisar os sinais fisiológicos no período pré e pós aplicação do método canguru, foi observado que na posição prona, a FR aumentou (30%), e a FC e SatO_2 aumentaram (40%), porém os dados não apresentaram significância estatística ($p = 0,141$; $p = 0,721$; $p = 0,207$), Tabela 2.

Tabela 2. Variáveis analisadas na posição prona.

	Posição Prona				P-valor
	Pré-avaliação		Pós-avaliação		
	n=10	n=10	n=10	n=10	
	Média	DP	Média	DP	
FR em ipm	40.7	20.4	37.1	15.1	0,141
FC em bpm	147	26.1	145.6	21	0,721
Sat O_2	96,6	1.5	97	1.5	0,207

Frequência respiratória (FR); frequência cardíaca (FC); Saturação arterial de oxigênio (SatO_2); desvio padrão (DP), incursões por minuto (ipm); batimentos por minuto (bpm).

Em DLD, os resultados demonstraram aumento em 50% da FR, $p = 0,400$. Sobre a FC, ocorreu uma diminuição em 70%, $p = 0,386$. E na SatO_2 , foi observado um aumento em 70%, $p = 0,029$, Tabela 3.

Tabela 3. Variáveis analisadas em DLD

	Decúbito Lateral Direito				P-valor
	Pré-avaliação		Pós-avaliação		
	n=10	n=10	n=10	n=10	
	Média	DP	Média	DP	
FR em ipm	39.6	15	41,6	16.8	0,400
FC em bpm	142,7	16.5	139,5	19.3	0,386
Sat O_2	96,1	2.6	97,5	1.4	0,029*

Frequência respiratória (FR); frequência cardíaca (FC); Saturação arterial de oxigênio (SatO_2); desvio padrão (DP), incursões por minuto (ipm); batimentos por minuto (bpm). * $p < 0,05$

Já em DLE, não ocorreu diferença significativa nas variáveis analisadas, e verificou-se elevação na frequência respiratória em 20%, $p = 0,916$. A FC aumentou em 60%, $p = 0,796$ e na SatO_2 , foi observada aumento em 20% $p = 0,345$, Tabela 4.

Tabela 4. Variáveis analisadas em DLE

	Decúbito Lateral Esquerdo				P-valor
	Pré-avaliação		Pós-avaliação		
	n=10	n=10	n=10	n=10	
	Média	DP	Média	DP	
FR em ipm	37,3	12,5	37,5	13,4	0,916
FC em bpm	144,8	10	145,5	14,6	0,798
Sat O_2	97,4	0,8	97,1	1,1	0,345

Frequência respiratória (FR); frequência cardíaca (FC); Saturação arterial de oxigênio (SatO_2); desvio padrão (DP), incursões por minuto (ipm); batimentos por minuto (bpm).

Na posição prona, ocorreu diminuição dos sinais de desconforto respiratório $p = 0,011$, nos decúbitos laterais não ocorreu diferença significativa como descrito na Tabela 5.

Tabela 5. BSA em diferentes decúbitos.

	Somatório dos Escores de Sinais de Desconforto Respiratório		P-valor
	Pré-avaliação	Pós-avaliação	
	n=10	n=10	
Prona	18	5	0,011*
DLD	22	15	0,208
DLE	21	24	1

Boletim de Silverman Andersen (BSA), composto por batimento de asa de nariz, tiragens intercostais, tiragem subdiafragmática, movimento tóraco-abdominal e gemido expiratório. Decúbito Lateral Direito (DLD); Decúbito Lateral Esquerdo (DLE). * $p < 0,05$.

O teste de Kruskal Wallis mostrou que não há efeito do grupo sobre a frequência respiratória ($\chi^2 (2) = 0,396$ $p = 0,82$), frequência cardíaca ($\chi^2 (2) = 1,06$ $p = 0,58$), saturação de oxigênio ($\chi^2 (2) = 1,58$ $p = 0,45$) e nos sinais de desconforto respiratório ($\chi^2 (2) = 5,69$ $p = 0,60$).

DISCUSSÃO

No presente estudo foi observado um aumento da saturação de oxigênio em DLD e diminuição dos sinais de desconforto respiratório em prono em RNPT submetidos ao método canguru.

Em relação aos parâmetros fisiológicos, o estudo de Tenorio *et al*, 2017¹⁷ corrobora com os presentes achados, porém a vantagem do nosso estudo é uma inovação na

escolha da postura, podendo ser realizado no DLD, facilitando situações clínicas de gestações de gemelares.

Além disso, considerando a biomecânica respiratória, Miltersteiner *et al*. 2003 em seu estudo com 23 RNPTs, percebeu um aumento da SatO_2 e uma estabilidade da FR quando comparou o grupo método canguru na posição prona com o grupo na incubadora em posição ventral aos 30 e 60 minutos de observação, porém verificou a elevação da FC¹⁸, o que discorda do achado deste estudo.

Já o estudo de Olmedo *et al*, 2012 com 20 RNPTs, sobre as respostas fisiológicas de SatO_2 , FC, FR e temperatura em três dias consecutivos de intervenção com o MC ou a posição prona na incubadora observaram como respostas no MC o aumento da SatO_2 e diminuição da FR tanto no MC como na posição prona⁷.

O ponto forte do presente estudo sobre a indicação do MC no DLD e sua relação com o aumento da saturação arterial de oxigênio pode ser justificada pelo esvaziamento gástrico ser favorável nesta posição, e desta forma permitir maior conforto e menor instabilidade do sistema respiratório¹¹.

A respeito da FC, os resultados demonstram que a variável permaneceu estável considerando os parâmetros para a idade após o MC, sem prejuízo hemodinâmico para o paciente, corroborando com o estudo de Almeida *et al*, 2007 e a metanálise de Boundy *et al*, 2016^{19,20}.

Na análise dos resultados obtidos na FR, não foi observada diferença após a aplicação do método canguru, concordando com o estudo de Miltersteiner *et al*, 2003¹⁸.

Essa estabilidade, tanto da FC como da FR, pode ser inferida pelos valores pré e pós estarem dentro da normalidade clínica. Desta forma, nota-se a segurança da aplicação do MC tanto em prono como em decúbito lateral promovendo segurança aos RNPTs.

Em relação aos sinais de desconforto respiratório avaliados pelo BSA, os resultados deste estudo demonstram uma queda no escore na posição prona pós MC quando comparada ao escore pré. Este achado vai de encontro ao estudo de Defilipo *et al*, 2017 que avaliou o grau de conforto respiratório pelo BSA de 30 recém-nascidos prematuros e de baixo peso em MC por 90 minutos que também resultou em uma diminuição dos sinais de desconforto respiratório com $p < 0,01$.²¹

A diminuição dos sinais de desconforto respiratório pode ser explicada pelo fato do diafragma permanecer menos retificado em posição prona e com isso permitir a melhor expansão do tórax e do próprio músculo diafragma, proporcionando o aumento das costelas e esterno, e também pelo aumento da relação ventilação perfusão pela maior área de troca^{5,8,21}.

Este achado confirma os benefícios da posição prona de acordo com a fisiologia que a posição proporciona para os RNPTs, como a redução do desconforto respiratório, possibilitando a diminuição das consequências negativas da prematuridade nas vias aéreas e melhora da biomecânica respiratória.

Os resultados do estudo trazem a possibilidade de diferentes posicionamentos no MC, oferecendo uma alternativa para a realização da técnica com gemelares. Também demonstra que o DLD é interessante quando o foco do tratamento é aumentar a SatO_2 , como por exemplo em casos de hipoxemia²².

Além disso, o método mostra-se seguro independente do decúbito, pois não exerceu nenhuma influência nos valores das variáveis como a FR, FC e SatO_2 , que se encontram no padrão de normalidade mesmo após a intervenção. E se pode inferir a eficiência do método também na postura lateral direita, visando uma melhor oxigenação e garantindo a estabilidade clínica do RN.

De acordo com o resultado do Teste de Kruskal Wallis não há diferença significativa entre a mediana das amostras, ou seja, os grupos apresentam a mesma distribuição, sem evidência de dominância estatística entre as amostras.

Entretanto, no teste pré e pós intervenção pelo *Wilcoxon Matched Pairs Test* apresentou diferença significativa na SatO_2 em DLD, na qual a média estava mais baixa neste grupo do que em prono e em DLE, possuindo assim maior intervalo para aumento e chegando em um valor próximo dos outros grupos. O teste demonstrou também diferença significativa dos sinais de desconforto respiratório na posição prona, sendo que os valores pré-intervenção já estavam menores do que em DLD e DLE, e em conjunto com os benefícios da posição prono reduziu mais os sinais, nos outros grupos houve diminuição mas não significativa e aumento do desconforto respiratório, em DLD e DLE respectivamente. Com isso justifica-se a mesma distribuição entre as amostras.

CONCLUSÃO

O MC, em DLD, aumenta o nível de SatO_2 e em posição prona diminuiu os sinais de desconforto respiratório, mostrando a possibilidade da implementação do método em outras posturas, como no DLD. Além disso, apesar de não ter se mostrado superior em DLE demonstra segurança na sua realização.

REFERÊNCIAS

- Cong X, Wu J, Vittner D, Xu W, Hussain N, Galvin S, et al. The impact of cumulative pain/stress on neurobehavioral development of preterm infants in the NICU. *Early Hum Dev.* 2017 [cited 2020 feb 19]; 108: 9-16. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5444300/>.
- Friedrich L, Corso AL, Jones MH. Prognóstico pulmonar em prematuros. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2005; 81(1): 579-88.
- Coelho R, De Assumpção MS, Gonçalves RB, Mondo JMNS, Schivinski CIS. Cardiac infants undergoing support to the method of Thoracic-Abdominal-Rebalance (TAR). *Ter man.* 2012; 10 (48): 154-60.
- Chiuchetta FS, Munhoz TN, Santos I S, Menezes AMB, Albernaz E, Barros FC. Suporte ventilatório ao nascer e associação com doenças respiratórias aos seis anos: Coorte de Nascimentos de Pelotas, Cad. Saúde Pública [Internet]. 2015 [cited 2020 Mar 30]; 31(7): 1403-15. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2015000701403&lng=en.
- Lanza FC, Barcellos PG, Dal Corso S. Benefícios do decúbito ventral associado ao CPAP em recém-nascidos prematuros. *Fisioter. Pesqui.* [Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 30]; 19(2): 135-40. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502012000200008&lng=en.
- Santos AMG, Viera CS, Toso BRGO, Barreto GMS, Souza SNDH. Aplicação clínica do Procedimento Operacional Padrão de Posicionamento com Prematuros. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2018 [cited 2020 Mar 30]; 71(3): 1205-11. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000901205&lng=en.
- Olmedo MD, Gabas GS, Merey LSF, Souza LS, Muller KTC, Santos MLM et al. Respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo submetidos ao Método Mãe-Canguru e a posição prona. *Fisioter. Pesqui.* [Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 31]; 19(2): 115-21. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502012000200005&lng=en.
- Malagoli RC, Santos FFA, Oliveira EA, Bouzada MCF. Influência da posição prona na oxigenação, frequência respiratória e na força muscular nos recém-nascidos pré-termo em desmame da ventilação mecânica. *Rev. paul. pediatr.* [Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 31]; 30(2): 251-6. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822012000200015&lng=en.
- Barradas J, Fonseca A, Guimarães CLN, Lima GMS. Relationship between positioning of premature infants in Kangaroo Mother Care and early neuromotor development. *J. Pediatr. (Rio J.)* [Internet]. 2006 [cited 2020 Mar 31]; 82(6): 475-80. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572006000800014&lng=en.
- Silva RFA, Nascimento MAL. Mobilização terapêutica como cuidado de enfermagem: evidência surgida da prática. *Rev. esc. enferm. USP* [Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 31]; 46(2): 413-19. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000200020&lng=en.
- Pádua G, Martinez EZ, Brunherotti MAA. Efeitos cardiorrespiratórios frente à posição do corpo em recém-nascidos pré-termo submetidos ao aumento do volume gástrico. *Arq. Gastroenterol.* [Internet]. 2009 [cited 2020 Mar 31]; 46(4): 321-7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-28032009000400014&lng=en.
- Evereklian M, Posmontier B. The impact of the kangaroo care on premature infant weight gain. *Journal of Pediatric Nursing.* 2017 [cited 2020 feb 12]; 34: 10-6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0882596316301269>.
- Brazelton TB. Neonatal Behavioral Assessment Scale. *Spastics International Medical Publications.* London: Clinics in Developmental Medicine N.50; 1973.

14. Ministério da Saúde. Atenção à saúde do recém-nascido: Guia para os profissionais de saúde. Problemas respiratórios, cardiocirculatórios, metabólicos, neurológicos, ortopédicos e dermatológicos. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
15. Silverman WA, Andersen DH. A controlled clinical trial of effects of water mist on obstructive respiratory signs, death rate and necropsy findings among premature infants. *Pediatrics*. 1956 [cited 2020 sep 29]; 17(1):1-10.
16. Kirby A, Gebiski V, Keech AC. Determining the sample size in a clinical trial. *Medical journal of Australia*. 2002 [cited 2020 feb 19]; 177(5): 256-7.
17. Tenório EAM, Mota GC, Gutierrez SB, Ferreira ERS, Medeiros AA, Tavares CAE, et al. Avaliação dos parâmetros fisiológicos em recém nascidos pré-termos de baixo peso antes e após a aplicação do método mãe-canguru. *Revista Fisioterapia Brasil*. 2010, [cited 2020 jan 14]; 11(1): 44-8
18. Miltersteiner AR, Miltersteiner DR, Rech VV, Molle LD. Respostas fisiológicas da Posição Mãe-Canguru em bebês pré-termos, de baixo peso e ventilando espontaneamente. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* [Internet]. 2003 [cited 2020 Mar 31]; 3(4): 447-55. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292003000400009&lng=en.
19. Almeida CM, Almeida AFN, Forti EMP. Efeitos do Método Mãe Canguru nos sinais vitais de recém-nascidos pré-termo de baixo peso. *Rev.bras.fisioter.* [Internet]. 2007 [cited 2020 Mar 31]; 11(1): 1-5. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-3552007000100002&lng=en.
20. BoundyEO, Dastjerdi R, Spielgelman E, Fawzi WW, Missmer SA, Lieberman E et al. Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2016 [cited 2020 feb 13]; 137(1). Available from: <https://pediatrics.aappublications.org/content/137/1/e20152238.long>.
21. Defilipo EC, Chagas PSC, Nogueira CCL, Ananias GP, Silva AJ. Kangaroo position: Immediate effects on the physiological variables of preterm and low birth weight newborns. *Fisioter. mov.* [Internet]. 2017 [cited 2020 Mar 31]; 30(1): 219-27. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502017000500219&lng=en.
22. Askie LM, Darlow BA, Finer N, Schmidt B, Stenson B, Tarnow-Mordi W et al. Association Between Oxygen Saturation Targeting and Death or Disability in Extremely Preterm Infants in the Neonatal Oxygenation Prospective Meta-analysis Collaboration. *JAMA* [internet]. 2018 [cited 2020 Jun 30]; 319(21): 2190-2201. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6583054/>.