UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA E PEDIATRIA

GABRIELLE MUNIZ NOGUEIRA

Efeitos do posicionamento nos decúbito dorsal e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos de recém-nascidos pré-termo.

Ribeirão Preto

2019

GABRIELLE MUNIZ NOGUEIRA

Efeitos do posicionamento nos decúbito dorsal e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos de recém-nascidos pré-termo.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas.

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente. Opção: Investigação em Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientador: Prof. Dr. José Simon Camelo Júnior

Ribeirão Preto

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Nogueira, Gabrielle Muniz

Efeitos do posicionamento nos decúbito dorsal e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos de recém-nascidos pré-termo.

84 p., il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente. Opção: Investigação em Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientador: Camelo Júnior, José Simon.

1. Prematuro. 2. Desenvolvimento Infantil. 3. Fases do sono. 4. Posicionamento do Paciente. 5. Decúbito Dorsal.

Nome: Nogueira, Gabrielle Muniz

Título: Efeitos do posicionamento nos decúbito dorsal e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos de recém-nascidos pré-termo.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas. Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente. Opção: Investigação em Saúde da Criança e do Adolescente.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

A Deus por me abençoar todos os dias com o dom da vida e por me proporcionar a família e amigos que tenho. Por todas as oportunidades e bênçãos que me deu durante a vida. Sem Ele, nada do que sou e tenho hoje seria possível.

Aos meus pais, pelo apoio, fé e amor que depositaram em mim durante toda minha trajetória. Por estarem ao meu lado e nunca deixarem que eu desistisse dos meus sonhos.

À minha avó Luzia, pelo carinho e amor que sempre me acolheu em todos os momentos de minha vida.

Aos meus avós Dirce e Geraldo, *in memoriam*, que em vida me deram tanto amor e aprendizado, e sempre torceram pela minha felicidade.

Aos meus amigos por me ajudarem durante as coletas e me acalmarem nos momentos de dúvidas e decisões.

Aos meus familiares que me acompanharam nessa jornada tão importante e agora desfrutam comigo a vitória.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Simon, por ter me dado a oportunidade de aprender e conquistar esse sonho.

Aos funcionários da Unidade de Cuidados Intermediários por me acolherem nos momentos das coletas, mesmo sem me conhecerem, e me ajudarem durante a pesquisa.

Às famílias e aos bebês que participaram deste estudo, muito obrigada por confiarem em mim, afinal sem vocês, nada do que foi realizado seria possível.

Ao Departamento de Pediatria e Puericultura pela oportunidade de permitir que eu fizesse parte desta equipe.

Aos membros da banca examinadora, por ajudarem a melhorar este trabalho com críticas construtivas e sugestões pertinentes.

Olhe

Quando estiver em dificuldade e pensar em desistir, lembre-se dos obstáculos que já superou. Olhe para trás.

Se tropeçar e cair levante, não fique prostrado, esqueça o passado. Olhe para frente.

Ao sentir-se orgulhoso, por alguma realização pessoal, sonde suas motivações. Olhe para dentro.

Antes que o egoísmo o domine, enquanto seu coração é sensível, socorra aos que o cercam. Olhe para os lados.

Na escalada rumo às altas posições, no afã de concretizar seus sonhos, Observe se não está pisando em alguém. Olhe para baixo.

Em todos os momentos da vida, seja qual for sua atividade, busque a aprovação de Deus. Olhe para cima!

Charlie Chaplin

RESUMO

Nogueira GM. Efeitos do posicionamento nos decúbito dorsal e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos de recém-nascidos pré-termo [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, 2019.84 p.

O desenvolvimento comportamental de um recém-nascido a termo é influenciado pelas experiências sensoriais durante a vida pós-uterina. No caso de crianças nascidas pré-termo, essas experiências são prejudicadas, uma vez que as abordagens realizadas em um ambiente de terapia intensiva ou semi-intensiva não são favoráveis ao desenvolvimento. O posicionamento em ninho é uma estratégia de cuidado desenvolvimental capaz de reduzir os efeitos deletérios dos ambientes nocivos das unidades de terapia intensiva e semi-intensiva, auxiliando em um melhor desenvolvimento do recém-nascido. O objetivo do estudo foi comparar os efeitos do posicionamento em ninho nos decúbitos dorsal (DD) e lateral direito (DLD) em relação aos estados de sono e vigília, frequência cardíaca (FC) e saturação periférica de oxigênio (SpO₂) em recém-nascidos pré-termo. Trata-se de um ensaio clínico randomizado, controlado e cruzado (*crossover*), composto por 30 recém-nascidos pré-termo, saudáveis, com idade pós-conceitual ≥ 32 semanas e idade pós-natal > 24 horas no dia da intervenção, de ambos os sexos, internados em Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. A intervenção foi realizada mediante posicionamento dos recém-nascidos nos decúbitos dorsal e lateral direito, sendo randomizados em dois grupos, de acordo com a ordem de posicionamento nos decúbitos por meio de sorteio. Permaneceram por 30 minutos em cada postura e neste período foram coletados indicadores comportamentais e fisiológicos. Nos resultados, o DLD favoreceu a maior permanência em sono ativo, em valores absolutos, enquanto que o DD favoreceu a permanência em alerta ativo quieto. Quanto às variáveis fisiológicas, a SpO₂ foi menor no DLD comparado ao DD, porém, sem relevância clínica. Não houve diferença estatística quanto à FC. Concluímos que ambos os posicionamentos favoreceram a menor ativação comportamental, porém o DLD manteve os lactentes em maior permanência nos estados de sono em relação ao DD, em valores absolutos.

Palavras chave: Prematuro. Desenvolvimento Infantil. Fases do sono. Posicionamento do Paciente. Decúbito Lateral.

ABSTRACT

Nogueira, GM. Positioning effects of the dorsal and right side positioning in behavioral and physiological indicators of preterm infants [dissertation]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, 2019.84p.

The behavioral development of a newborn at term is influenced by sensory experiences during intrauterine life. In the case of children born preterm, these experiences are harmed, since the approaches taken in an environment of intensive or semi-intensive therapy are not favorable to development. The positioning in nest is a developmental care strategy able to reduce the deleterious effects of harmful providing a better development of the newborn. The objective of this study was to compare the effects of positioning in nest in the dorsal (DP) and right lateral position (RLP) in relation to the states of sleep and wakefulness, cardiac frequency and peripheral oxygen saturation in pre-term newborns. This is a randomized clinical trial, controlled crossover study, composed of 30 preterm newborns, healthy, with postconceptional age ≥ 32 weeks and postnatal age > 24 hours in the day of the intervention, of both sexes, hospitalized in the neonatal intermediate care unit of the Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil. The intervention was performed by positioning the newborns in the dorsal and right lateral positions, being randomized in two groups, according to the order of positioning in the decubitus by means of a draw. They remained for 30 minutes in each posture and during this period were collected behavioral and physiological indicators. In the results, the RLD favored a greater permanence in active sleep, in absolute values, while DP favored permanence in the active alert quiet. Regarding physiological variables, the peripheral oxygen saturation was lower in the RLD compared to DP, but without clinical relevance. There was no statistical difference regarding the cardiac frequency. We conclude that both positions have favored lower behavioral activation, however RDL kept infants in greater permanence in the states of sleep in relation to the DD, in absolute values.

Keywords: Premature. Child Development. Stages of sleep. Positioning of the patient. Lateral decubitus.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Percurso para composição da amostra do estudo (n = 30).....42.

Figura 2 – Rolo externo de posicionamento: pontas presas à cabeceira e cobertor forrado com um cueiro.....42

Figura 3 – Rolo externo de posicionamento: altura do rolo de contenção.....42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da Amostra.....	44
Tabela 2 - Escore de Apgar, CRIB e NMI.....	45
Tabela 3 - Dados do peso e do perímetro cefálico da amostra total e de cada grupo de acordo com o <i>Intergrowth - 21st</i>	46
Tabela 4 - Dados dos procedimentos clínicos da amostra total e dos grupos randomizados.....	47
Tabela 5 – Dados maternos da amostra total e dos grupos randomizados.....	48
Tabela 6 – Nível de escolaridade materna e do chefe da família da amostra total e dos grupos randomizados.....	49
Tabela 7 – Dados demográficos da amostra total e dos grupos randomizados.....	49
Tabela 8 – Dados comportamentais e fisiológicos da amostra total e dos grupos randomizados.....	51
Tabela 9 – Dados comportamentais e fisiológicos dos grupos randomizados em relação à ordem de cada grupo.....	53
Tabela 10 - Efeitos dos posicionamentos em decúbito dorsal e lateral direito sobre a variável estado de vigília e sono, sem considerar efeito de sequência.....	55
Tabela 11 - Efeitos dos posicionamentos em decúbito dorsal e lateral direito na variável estado e vigília e sono, com efeito de sequência.....	56
Tabela 12 - Efeitos do posicionamento em decúbito dorsal e decúbito lateral direito na variável frequência cardíaca.....	57
Tabela 13 - Efeitos do posicionamento nos decúbitos dorsal e lateral direito na variável fisiológica saturação periférica e oxigênio.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

APIB – *Assessment of Preterm Infants Behavior*

AMA - *Ambulatory Monitoring, and Ardsley*

CRIB – *Clinical Risk Index of Babies*

DD – Decúbito Dorsal

DLD – Decúbito lateral direito

DP – Desvio Padrão

EEG – Eletroencefalograma

FC – Frequência Cardíaca

GDD – DLD – Grupo de neonatos avaliados em decúbito dorsal seguido de decúbito lateral direito

GDLD –DD – Grupo de neonatos avaliados em decúbito lateral direito seguido de decúbito dorsal.

IG – Idade Gestacional

IPC – Idade Pós Conceptual

Máx – Máxima

MDI – *Mental Developmental Index*

MED – Mediana

Min – Mínimo

NBAS - *Neonatal Behaviour Assessment Scale*

NIDCAP – *Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program*

NIPS – *Neonatal Infant Pain Scale*

NMI – *Neonatal Medical Index*

OMS – Organização Mundial da Saúde

PA – Pressão Arterial

PC – Paralisia Cerebral

SpO2 – Saturação Periférica de Oxigênio

SISNAC - Sistema Nacional de Nascidos Vivos.

SNA – Sistema Nervoso Autônomo

SNAP – Sistema Nervoso Autônomo Parassimpático

SNAS – Sistema Nervoso Autônomo Simpático

TIMP – *Test for Infant Motor Performance*

UCIN – Unidade de Cuidados Intermediários

USP – Universidade de São Paulo

UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	71
Apêndice B – Planilha de registro de dados.....	73
Apêndice C – Roteiro de Anamnese.....	75

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Carta de Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa.....	80
Anexo B – <i>Clinical Risk Index for Babies</i> (CRIB).....	81
Anexo C – <i>Neonatal Medical Index</i> (NMI).....	82
Anexo D - Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresa de Pesquisa – ABEP.....	83

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
1.1 PREMATURIDADE.....	18
1.2 OS CUIDADOS DESENVOLVIMENTAIS NA PREMATURIDADE	21
1.3 O POSICIONAMENTO EM NINHO E O CUIDADO DESENVOLVIMENTAL	25
1.4 ESTADOS COMPORTAMENTAIS DE SONO E VIGÍLIA	29
 2. HIPÓTESE	 33
 3. OBJETIVOS	 34
 4. METODOLOGIA.....	 35
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	35
4.2 PARTICIPANTES.....	35
4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	35
4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	36
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	38
4.6 LOCAL DO ESTUDO	38
4.7 INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS	38
4.8 PROCEDIMENTO	41
4.8.1 Coleta de dados	41
4.9 Análise dos dados e tratamento estatístico	44
 5 RESULTADOS.....	 46
5.1. Caracterização da amostra.....	46
5.2 Apresentação dos dados familiares da amostra total e dos grupos randomizados.....	50
5.3 Apresentação dos indicadores comportamentais e dos dados fisiológicos de frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio.	52

5.4 Efeitos do posicionamento nos decúbitos ventral e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos: análise <i>crossover</i>	56
5.5 Indicadores comportamentais.....	56
5.6 Indicadores Fisiológicos	59
6 DISCUSSÃO	61
7 CONCLUSÃO	67
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹	68
APÊNDICES	72
ANEXOS	81

1. INTRODUÇÃO

1.1 PREMATURIDADE

A prematuridade é reconhecida como um dos principais fatores de risco para alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, por interferir diretamente na formação de estruturas cerebrais importantes e responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento do bebê¹. O recém-nascido pré-termo (idade gestacional menor que trinta e sete semanas) pode apresentar déficits neuropsicomotores que variam desde alterações mais severas, como Paralisia Cerebral (PC), retardo mental e deficiências sensoriais, até alterações mais sutis, mas que podem perdurar por toda a vida do bebê, como dificuldades comportamentais e socioemocionais². O risco de alterações neuropsicomotoras pode ser agravado de maneira inversamente proporcional à idade gestacional (IG) e ao peso ao nascimento¹⁻⁶.

Devido aos avanços tecnológicos no sistema de saúde, a sobrevivência de crianças prematuras de baixo peso aumentou significativamente. Sob esta perspectiva, surgem indagações sobre as consequências da prematuridade na qualidade de vida e desenvolvimento da criança.

Araujo, et al, (2013) realizaram um estudo para verificar a frequência do atraso no desenvolvimento motor em crianças nascidas pré-termo, internadas em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e identificar possíveis fatores de risco. Foram avaliadas 98 crianças com idade pós-conceptual de 34 semanas (e idade gestacional menor que 37 semanas) por meio do *Test for Infant Motor Performance* (TIMP). Os autores observaram que 39,8% das crianças apresentaram piores resultados no desenvolvimento motor (desenvolvimento alterado ou atípico) e que os fatores de risco significativamente associados ao desenvolvimento alterado foram menor peso e idade pós-conceptual (IPC), maior número de consultas pré-natais,

ocorrência de hipóxia e displasia broncopulmonar e maior tempo de permanência na UTIN, além do uso de oxigenioterapia e tempo prolongado em ventilação mecânica¹.

Assim como o atraso motor, a prematuridade também está relacionada com alterações comportamentais e cognitivas que perduram ao longo da vida da criança. Para fazer uma análise mais concreta, Conrad, et al., (2010) compararam dois grupos de crianças com idade entre 7 e 16 anos. O primeiro formado por 49 crianças nascidas pré-termo, sendo 31 de extremo baixo peso (peso ao nascimento menor que 1.000g) e 18 de muito baixo peso (peso ao nascimento entre 1.000 e 1500g). Enquanto que o segundo grupo era composto por 55 crianças nascidas a termo. O objetivo do estudo foi verificar diferenças comportamentais e cognitivas entre os dois grupos, considerando variáveis biológicas e socioeconômicas. Os autores concluíram que as alterações decorrentes da prematuridade permaneceram até a idade escolar e adolescência, pois, de acordo com relato dos pais, dentre as crianças nascidas de extremo baixo peso e muito baixo peso, a presença de hiperatividade, déficits de atenção, depressão e sintomas de ansiedade foram maiores quando comparados com o grupo de nascidos a termo⁷.

Em relatório divulgado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) foi demonstrado que 15 milhões de bebês nascem prematuros no mundo a cada ano e que o Brasil aparece na 10ª posição com o maior número absoluto de nascimentos pré-termo, com uma estimativa de prevalência de prematuridade de 9,2%⁸. De acordo com os dados do Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC), entre 2010 e 2011, houve um discreto aumento na prevalência de nascimentos prematuros, de 6,8% para 7,2%⁹. Quanto às regiões brasileiras, o Sudeste e o Sul se destacam sendo 10,75% e 10,6% de partos prematuros respectivamente. No estado de São Paulo, esse índice corresponde a 10,78% e para a cidade de Ribeirão Preto, interior do estado, no ano de 2015, de 12.955 partos realizados, 12,4% foram prematuros⁸.

A prematuridade é considerada um grave problema na saúde pública do país devido as suas taxas crescentes, sendo a maior causa da mortalidade infantil no mundo atualmente, associada a condições perinatais (prematuridade e seus agravos)⁸.

O nascimento prematuro ocasiona alterações importantes no desenvolvimento de vários órgãos e sistemas, como, por exemplo, o sistema cardiovascular que é controlado pelo Sistema Nervoso Autônomo (SNA). O SNA possui duas divisões: o Simpático (SNAS) e o Parassimpático (SNAP). Cada sistema é responsável por controlar os parâmetros cardiovasculares. O SNAS é responsável por aumentar a frequência cardíaca (FC) e a pressão arterial (PA), enquanto o SNAP, por reduzir esses parâmetros. Ambos se desenvolvem de forma considerável na vida fetal, quando comparados com as demais etapas de crescimento. O SNAS se desenvolve mais rápido até o 1º trimestre de gestação, diminuindo então a velocidade a partir desse momento, enquanto o SNAP possui um desenvolvimento mais predominante entre as 25ª e 30ª semanas de idade gestacional. No recém-nascido a termo, o controle autonômico não é totalmente desenvolvido, e as alterações simpato/vagal perduram até os seis meses de idade. No que diz respeito ao nascimento prematuro, a imaturidade do sistema autonômico e as alterações cardiovasculares são mais significativas, o que torna necessário a avaliação da idade gestacional e da idade pós-natal para se avaliar os parâmetros cardiovasculares em nascidos a termo e pré-termo. Outro fator importante a ser analisado é o estado de sono, uma vez que a atividade simpática é maior durante o sono ativo elevando, portanto os valores de frequência cardíaca quando comparado ao estado de sono profundo¹⁰.

Em relação ao desenvolvimento motor, a criança pré-termo, por não apresentar a flexão fisiológica do recém-nascido, apresenta uma hipotonia global, padrão de extensão e abdução de extremidades, que com o crescimento, ocasionará um desequilíbrio e dificuldade no controle motor da cabeça e tronco, dificultando a aquisição de habilidades e estratégias motoras, indispensáveis para o controle

postural, transferência de peso, assim como para a coordenação bilateral e a movimentação funcional¹¹⁻¹⁴.

A necessidade de cuidados especiais aumenta de maneira inversamente proporcional em relação ao peso e a idade gestacional do prematuro, ou seja, quanto menor o peso e a idade gestacional, maior é a necessidade de cuidados intensivos e hospitalização¹¹. O tempo de hospitalização interfere diretamente com o desenvolvimento neuromotor do prematuro, uma vez que os estímulos recebidos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) são em sua maioria dolorosos e excessivos, além dos ruídos e luzes intensas que geram estímulos sensoriais inadequados para o desenvolvimento, pois interrompem o sono diversas vezes ao dia, gerando efeitos deletérios sobre sua autorregulação comportamental, que refletirá no desenvolvimento subsequente^{11, 15-17}.

Os procedimentos e as intervenções realizadas com recém-nascidos pré-termo e baixo peso em uma UCIN devem ser realizadas de tal maneira que suas respostas sejam positivas em relação ao desenvolvimento. Se levarmos em conta os agentes estressores em um ambiente de cuidados intensivos sobre o prematuro, teremos noção da importância de oferecer um ambiente menos nocivo e mais protetor para a criança¹⁸.

Desta forma, torna-se necessário a intervenção no ambiente de UTIN, como a utilização de práticas de cuidado desenvolvimental, com intuito de minimizar os efeitos deletérios dos cuidados intensivos e proporcionar um ambiente mais favorável ao desenvolvimento das estruturas e sistemas do recém-nascido pré-termo. Discutiremos algumas estratégias a seguir.

1.2 OS CUIDADOS DESENVOLVIMENTAIS NA PREMATURIDADE

O período de gestação é de fundamental importância para o feto, uma vez que a troca de estímulos com a mãe interfere no desenvolvimento favorável da criança

futuramente. No nascimento, ocorre a perda da organização intraútero e a exigência de uma nova adaptação e organização pela busca da homeostase pós-natal. Para o pré-termo, a passagem para o meio extrauterino exige muito mais do que uma nova organização, uma vez que seus sistemas não estão totalmente desenvolvidos para tais respostas, aumentando o risco de complicações fisiológicas e, por isso, essas crianças necessitam de uma atenção especial dos profissionais de saúde no período pós-natal¹⁹.

A necessidade de cuidados intensivos após o nascimento prematuro e o baixo peso é essencial para garantir a sobrevivência dessas crianças, porém, a quantidade de estímulos dolorosos e invasivos decorrente das internações nas unidades de cuidados intensivos, interfere de maneira negativa e desfavorável ao desenvolvimento neuropsicomotor, sendo que todo o estresse enfrentado no início da vida irá se refletir na vida adulta devido à plasticidade cerebral frente aos estímulos externos¹³.

Algumas medidas vêm sendo estudadas a fim de reduzir tais complicações e promover para o nascido pré-termo um ambiente mais favorável para seu desenvolvimento.

O chamado cuidado desenvolvimental tem o objetivo de minimizar os estímulos nocivos e orientar o cuidado do bebê com base nas respostas fisiológicas e comportamentais²⁰. De acordo com Sehgal e Satck (2006), a criança quando bem estimulada passa a apresentar temperatura corporal estável, ritmo cardíaco normal, saturação periférica de oxigênio (SpO₂) regular, responde com maior tônus muscular em flexão quando bem posicionada e movimentos menos desorganizados²¹.

Para tornar o ambiente das unidades de terapia intensiva mais favorável ao desenvolvimento do recém-nascido pré-termo, Als (1982) desenvolveu um programa denominado *Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program* (NIDCAP)²². A descrição do programa completo possui ênfase nos cuidados de desenvolvimento da criança de alto risco com participação da família, mudança no ambiente e nas intervenções da equipe da UTIN.

O programa é baseado na avaliação e observação do neonato, de acordo com as necessidades individuais e desejo dos pais, da equipe de cuidados intensivos que, geralmente inclui a enfermeira, o médico responsável, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo, fonoaudiólogo, assistente social e um especialista em cuidado desenvolvimental²³.

Dentre as diferentes áreas abordadas no programa, os objetivos gerais são:

- Comportamento do recém-nascido: possui o objetivo de melhorar e equilibrar o funcionamento autonômico, tais como tônus, posição, padrões de movimento, e organizar os estados de vigília e sono e melhorar a competência autorregulatória;
- Desenvolvimento do recém-nascido: objetiva adequar os ciclos de sono, a capacidade para alimentar, aumentar a habilidade motora fina e grossa, aumentar a interação e o desenvolvimento social, emocional e cognitivo do neonato;
- Parental: possui relação com a alimentação do recém-nascido, os pais são incentivados a serem companheiros ativos do recém-nascido, a observar e reconhecer os sinais de estresse e conforto do neonato, a valorizar o esforço deste e sua competência para se confortar, regular e se organizar. São encorajados a vivenciar o orgulho e a alegria do neonato e de si próprio na competência do seu filho e salientar a importância da confiança e eficiência como pais;
- Ambientais: visa reduzir a interferência do barulho, da luz, da movimentação de pessoas, além de fornecer espaço apropriado para o neonato e sua família. Integrar os aparatos médicos e equipamentos dentro deste espaço e, então, facilitar a regulação do movimento;
- Equipe de médicos e enfermagem: integrar e distribuir os procedimentos médicos facilitando o desenvolvimento, além de revisar a necessidade da frequência, do tipo e função dos procedimentos médicos, tentando eliminar o que for desnecessário e alterar os procedimentos com o intuito de minimizar seus efeitos deletérios ao desenvolvimento sempre que possível. Explicar aos pais sobre o objetivo

de todos os procedimentos, assim como dos problemas que podem ser encontrados, além de identificar a dificuldade do procedimento implantado e preparar o neonato, os pais e a equipe para o estresse do procedimento, além de orientar sobre os mecanismos emocionais para lidar com o estresse sem reprimi-lo.

Als, et al (1994) realizaram um estudo utilizando dois grupos de crianças prematuras, nascidas com idade gestacional entre 24 e 30 semanas, com peso ao nascimento inferior a 1.250g (muito baixo peso), sem nenhuma anomalia genética, infecções ou exposição às drogas na gestação. O grupo experimental (18 crianças), durante a internação na UTIN, foi submetido ao cuidado desenvolvimental, realizado por enfermeiros e psicólogos especializados, enquanto o grupo controle (28 crianças) recebia o tratamento padrão do hospital. A avaliação comportamental foi realizada através da escala *Assessment of Preterm Infants Behavior* (ABIP) aplicada duas semanas após a intervenção em conjunto com análises de eletroencefalografia e a avaliação mental realizada mediante a Escala *Bayley* de Desenvolvimento Infantil aplicada nove meses após a data da primeira intervenção. Em seus resultados, as crianças do grupo experimental tiveram melhores resultados na avaliação comportamental quando comparadas com as crianças do grupo controle, apresentaram melhor modulação do sistema nervoso central e melhor autorregulação. Na Escala de *Bayley* foi demonstrado que as crianças do grupo experimental apresentaram melhor desenvolvimento mental em comparação às crianças do grupo controle²⁴.

Para verificar os efeitos do NIDCAP na idade escolar de crianças nascidas prematuras, McNulty, et al., (2010), estudaram 38 crianças nascidas prematuras, separadas em dois grupos (experimental - 20 e controle – 18), atendidas por um centro de atendimento perinatal terciário urbano. Das famílias das 38 crianças que foram selecionadas para a pesquisa, 24 (13 do grupo controle e 11 do grupo experimental) permaneceram na cidade onde foi realizado o estudo. O grupo experimental recebeu os cuidados de acordo com o conceito NIDCAP, por uma

enfermeira e uma psicóloga treinadas no método, enquanto o grupo controle receberam apenas os cuidados padrões da unidade. Enquanto recém-nascidos, os profissionais observaram que o grupo experimental apresentou melhora na regulação do sistema autonômico, melhor organização motora, uma autorregulação mais eficaz, simetria na movimentação e na postura, além de estabilidade autonômica, quando comparado ao controle. Aos oito anos de idade, as crianças do grupo experimental, apresentaram melhor controle mental e organização espacial de movimentos, além de maior pontuação no QI (quociente de inteligência) quando comparadas às crianças do grupo controle. Os autores chegaram à conclusão que os benefícios alcançados durante o desenvolvimento neonatal interferiram diretamente na idade escolar, uma vez que as crianças prematuras que receberam cuidados de acordo com o programa NIDCAP obtiveram melhor desenvolvimento neuropsicológico e neurofisiológico, do que aquelas que receberam os cuidados padrão²⁵.

Diante de tantas comprovações científicas, podemos concluir que o NIDCAP é um programa capaz de alterar de maneira significativa o desenvolvimento de prematuros a partir de mudanças que exigem conhecimento e humanização. Contudo, os efeitos de suas várias intervenções são dados de forma conjunta, impedindo o conhecimento de cada uma separadamente²⁶. Além disso, sua aplicação se torna difícil devido à exigência de profissionais especializados, mudanças do ambiente e por ser de alto custo.

1.3 O POSICIONAMENTO EM NINHO E O CUIDADO DESENVOLVIMENTAL

O programa NIDCAP é constituído por várias estratégias que visam o cuidado desenvolvimental, dentre elas destaca-se o posicionamento em ninho, que é realizado através de coxins como cueiros ou paninhos leves, enrolados de tal maneira que permita envolver o bebê, como em um ninho, a fim de manter a cabeça na linha média, facilitar a postura semiflexionada e evitar movimentos abruptos.¹⁸ Através

desse posicionamento, é possível melhorar a organização corporal, a autorregulação, o desenvolvimento musculoesquelético e o alinhamento biomecânico. Em relação aos estímulos sensoriais, o posicionamento fletido tende a facilitar adequadamente a estimulação proprioceptiva, tátil e visual¹⁴.

O tônus flexor de um recém-nascido prematuro não é totalmente desenvolvido, resultando em um padrão de extensão das extremidades devido à ação da gravidade sobre as articulações, predispondo o prematuro a posição de hiperextensão da cabeça com lateralização para a direita, retração escapular e abdução do ombro, acentuada extensão de tronco com “arqueamento” do pescoço e das costas, pernas em posição de “sapo”, ou seja, quadris abduzidos e rodados externamente, além de tornozelos e pés evertidos, dificultando futuramente a organização corporal e o controle postural.¹⁴ Além disso, o sistema musculoesquelético do recém-nascido é altamente responsivo ao posicionamento realizado nas unidades de cuidados neonatais durante o primeiro ano de vida.

Os lactentes pré-termo podem ser posicionados em: supino, lateral direita e esquerda e prono²⁷. Para um melhor posicionamento, é importante o uso de toalhas ou lençóis e fraldas em formato de rolos para fornecer a contenção adequada para o melhor posicionamento na posição fletida, com apoio para os pés para impedir o desalinhamento em eversão ou flexão plantar, apoio para a cintura escapular para manter os membros superiores próximos ao tronco, apoio para os quadris para evitar a rotação e abdução excessiva e apoio para manter a cabeça na linha média, evitando a extensão cervical. Alguns posicionamentos e suas vantagens serão apresentados a seguir²⁷:

- Prono: proporciona a realização ativa da extensão de pescoço; promove flexão das extremidades; mantém neonato organizado; regula padrões de vigília e sono; melhora habilidades autorregulatórias.

- Lateral: os efeitos da gravidade são reduzidos; promove respostas flexoras na linha média; intensifica o desenvolvimento simétrico pelo uso alternado da posição deitada sobre os lados direito e esquerdo.
- Supino: permite manter a cabeça rodada ou na linha média (em caso de ventilação mecânica, ajuda a acomodar a extensão do ventilador, ou de cateteres umbilicais, dentre outros); intensifica as posturas extensoras; impede movimentos aleatórios de flexão; facilita os procedimentos médicos necessários. Os neonatos experimentam comportamentos de susto, distúrbios do sono por causa dos estímulos ambientais, além de permanecerem em posição de hiperextensão de cabeça, pescoço e cintura escapular, principalmente os hospitalizados. Portanto, o uso de apoio na cintura escapular é importante para promover a flexão dos membros superiores e manter vias aéreas pérvias.

De acordo com Als, (1994), os estímulos recebidos pelo prematuro em uma UTIN são capazes de inibir o desenvolvimento de vias neuronais e interferir na diferenciação de tais vias. Com a mudança do ambiente e dos procedimentos que geram estresse contínuo sobre o prematuro durante sua internação, é possível minimizar esses efeitos, contribuindo assim, para melhor modelagem e desenvolvimento dos sistemas do bebê²⁴. De acordo com a Teoria Síncrono Ativa de Als (1982), o recém-nascido precisa de cinco subsistemas para seu desenvolvimento, são eles: o autonômico ou fisiológico, o motor, o de organização dos estados de consciência (sono e vigília), atenção e interação, autorregulação e equilíbrio.²² Todos se desenvolvem de maneira independente, porém ao mesmo tempo, interagindo uns com os outros e com o meio ambiente. No caso do posicionamento em ninho, esse cuidado desenvolvimental atua diretamente no subsistema motor, influenciando a interação com os outros subsistemas, como por exemplo, a autorregulação dos estados de sono e vigília.

Há na literatura algumas pesquisas que discorrem sobre a influência do posicionamento nos variados subsistemas.

Jarus, et al., (2011) realizaram um estudo com o objetivo de comparar as posições supina e prona em recém-nascidos pré-termo e sua influencia sobre o estresse e sobre a capacidade de autorregulação por meio de um dispositivo apoiado sobre os calcanhares dos recém-nascidos que avalia os movimentos e as reações do bebê (*Actigraph - AMA-32, Ambulatory Monitoring, and Ardsley, NY*). Os autores observaram que na posição prona, o recém-nascido apresentou um numero de reações de retirada menor do que na posição supina, ou seja, os movimentos relatados na posição prona em sua maioria, eram de autorregulação. De acordo com o autor, esse resultado tem relação com o reflexo tônico labiríntico, que é um aumento do tônus flexor quando o bebê é posicionado em posição ventral, ajudando o bebê a dormir melhor e se autorregular. Os resultados encontrados na posição supina foram de que o bebê se manteve mais tempo em estado de alerta e com mais movimentação²⁸.

Para determinar a influência do cuidado desenvolvimental no sono de recém-nascidos pré-termo em uma UTIN, Bertelle, et al., (2005) realizaram um estudo que envolveu dois grupos, dos quais um recebeu o cuidado desenvolvimental, enquanto que o outro recebeu os cuidados padrão da unidade. Os autores observaram em seus resultados que o grupo de recém-nascidos que foram posicionados em decúbito lateral em ninho apresentou um aumento no tempo total de sono, no tempo em sono profundo, no sono ativo e no tempo ininterrupto de sono. Além do posicionamento em ninho, a abordagem desenvolvimental também incluiu estratégias de diminuição de ruído e luzes, o que pode interferir na identificação dos efeitos específicos do posicionamento.²⁹

Ainda neste sentido, Silva, 2015, em tese de doutorado, realizou um estudo para comparar os efeitos do posicionamento em ninho e sua relação com a regulação dos estados de vigília e sono e alterações nos parâmetros fisiológicos de frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio.³⁰ Para isso, a autora contou com um total de 37 recém-nascidos pré-termos, com idade pós-conceptual ≥ 32 semanas e idade

pós-natal > 24 semanas de uma Unidade de Cuidados Intensivos, divididos em dois grupos, sendo um grupo posicionado em decúbito ventral (DV) e em seguida lateral direito (DLD), e o outro grupo posicionado em DLD e, em seguida, DV. Em seus resultados, observou que em ambos os decúbitos os recém-nascidos pré-termo apresentaram uma baixa ativação comportamental, porém, evidenciaram que o posicionamento em DV proporcionou a maior manutenção nos estados de sono e a permanência por maior tempo em sono profundo ininterrupto quando comparado ao grupo DLD.

Na literatura, no melhor do nosso conhecimento, não encontramos publicações que abordem somente o posicionamento em ninho e seus efeitos sobre as alterações fisiológicas e seu impacto no desenvolvimento comportamental do recém-nascido prematuro, tornando-se necessárias mais pesquisas sobre o tema para responder a tais questionamentos.

1.4 ESTADOS COMPORTAMENTAIS DE SONO E VIGÍLIA

A observação dos estados de sono e vigília é a primeira oportunidade para entender como o recém-nascido irá interagir com seu meio, portanto é de suma importância para o seu desenvolvimento neuropsicomotor já que este depende da interação entre biologia, tarefa e ambiente³¹.

O surgimento de diferentes estados comportamentais é imprescindível na maturação cerebral no período pré-natal, sendo eles desenvolvidos de forma coerente com o tempo e exigindo maior maturação cerebral. Para as crianças nascidas pré-termo, oferecem uma oportunidade de estudo sobre o desenvolvimento cerebral extrauterino de diferentes comportamentos e atividades e a sua comparação com crianças nascidas a termo, nos permite conhecer os sistemas neuronais que regulam o estado de sono e vigília, independentemente de fatores ambientais³².

No início dos estudos sobre os estados de sono e vigília, com uso de eletroencefalograma (EEG) neonatal, considerava-se que somente a partir da 30ª a 31ª semana de idade pós concepcional, iniciava-se a organização dos estágios de sono no recém-nascido, porém, há contradições de que é possível diferenciar os estágios de sono a partir da 26ª a 27ª semana de idade pós concepcional^{33,34}.

O sono possui uma variação significativa em relação a sua estrutura e função de acordo com a idade. Também possui uma ligação direta com a maturação do sistema nervoso central no período neonatal, assim como a consolidação da memória e aprendizagem. Até mesmo antes do nascimento, os mecanismos envolvidos no ciclo sono-vigília, que são desenvolvidos pelo ciclo circadiano, que assim como outros ciclos biológicos, são essenciais para a manutenção do equilíbrio fisiológico, já se fazem presentes³⁵.

Em prematuros com 31 semanas de gestação, a regularidade respiratória informa o período de estado de sono, segundo Bonan, et al., 2014.³⁵

Os estágios de sono reconhecidos no período neonatal são:

- Sono REM: também conhecido por ativo, rápido, paradoxal e dessincronizado. É caracterizado por movimentos rápidos dos olhos, alta atividade fisiológica, respiração irregular e maior batimento cardíaco. EEG de padrão contínuo. É mais evidente na 32ª semana de idade gestacional. No neonato pré-termo, possui uma predominância de 80% do ciclo de sono, enquanto que no próximo ao termo, 55% a 60% do ciclo.
- Sono não REM: também conhecido por sono quieto, calmo ou sincronizado. A respiração é regular, olhos fechados e sem movimentação ocular rápida, ausência de movimentação corporal, e o EEG é descontínuo alternante. Ocupa em torno de 20 a 30% do ciclo de sono no neonato a termo, próximo do nascimento, aumentando progressivamente, após o período neonatal.
- Sono indeterminado: não possui uma classificação típica de quieto ou ativo. Em prematuros, com idade gestacional de 27 e 34 semanas, ocupa em torno de

30% do ciclo de sono, diminuindo progressivamente da 35^a a 36^a semana, e permanece estável até o termo, em torno de 10% do ciclo de sono.

A polissonografia é o instrumento mais utilizado e mais eficaz na avaliação dos estados de vigília e sono do recém-nascido. Além do EEG, é possível registrar outras funções fisiológicas, como movimentos oculares, respiração nasal/oral e toracoabdominal e eletromiograma submentoniana. Portanto, a análise polissonográfica consiste em avaliação comportamental e bioelétrica, porém, quando sua utilização não for disponível, a observação direta do lactente torna-se a possibilidade de realizar uma avaliação dos estados de sono e vigília do recém-nascido^{35,36}.

Os estados de vigília e sono foram codificados como: sono profundo (olhos fechados, respiração profunda e regular, sem movimentos); sono ativo (olhos fechados com movimentos rotativos e lentos, pequenas contrações, respiração irregular, rápida e curta, movimentos grosseiros); sonolência (transição entre vigília e sono, com abertura e fechamento dos olhos intermitente, movimentos suaves, respiração regular); alerta quieto ou inativo (olhos abertos, corpo e face relativamente inativos, sem movimentos grosseiros, estímulos visuais e auditivos evocam respostas); alerta ativo (acordado, olhos abertos, movimentos grosseiros e contínuos); choro (fase expiratória definida, período de descanso e novamente uma fase expiratória, com ou sem padrão melódico)³⁷.

Weisman, et al. (2011), realizaram um estudo com o objetivo de identificar os padrões de transição do ciclo sono-vigília no período neonatal que poderiam diferenciar prematuros que apresentassem resultados positivos e negativos em vários domínios do desenvolvimento entre os primeiros 5 anos de vida. Em seus resultados, os autores mostraram que os prematuros que possuíam transições mais suaves entre os estados de sono e vigília, apresentaram melhor neuromaturação, eram capazes de regular melhor as emoções negativas e possuíam melhor desenvolvimento cognitivo e verbal em cinco anos, quando comparadas com os prematuros que apresentavam

maior permanência em alta excitação e menor tempo nos estados de sono ativo e tranquilo³⁸.

Outro estudo, realizado por Arditi-Babchuk et al., 2009, mostrou que prematuros que permaneciam em menor tempo no estado de sono REM, passaram mais tempo em alta excitação, choro e estados de alerta e apresentaram menores escores na escala de Índice de Desenvolvimento mental de *Bayley*, em comparação com os lactentes que permaneciam maior tempo em sono REM³⁹.

Por fim, a própria condição de imaturidade dos neonatos pré-termo aliada ao estresse vivenciado nos ambientes de cuidados intensivos podem influenciar o desenvolvimento dos estados de sono e vigília.

Além disso, sendo o posicionamento em ninho uma intervenção com o intuito de diminuir os efeitos adversos do ambiente hospitalar nos diversos subsistemas do recém-nascido pré-termo, incluindo os estados de sono e vigília, torna-se necessários estudos para entender esta relação.

Neste sentido, foi observado na literatura que na maioria das pesquisas que envolvem o NIDCAP, as estratégias de intervenção no cuidado desenvolvimental incluindo especificamente o posicionamento em ninho, abordam os decúbitos dorsal e ventral e sua relação com a morte súbita e a saturação de oxigênio.^{26,40} São escassos os trabalhos que verificam a relação entre posicionamento em ninho comparando os demais decúbitos e os estados de sono e vigília e indicadores fisiológicos.

Portanto, este estudo foi proposto devido à ausência de pesquisas que abordem os efeitos do posicionamento em ninho em decúbito dorsal comparado com lateral direito, com *design crossover*, em neonatos pré-termo, tendo como desfecho os estados de sono e vigília como indicadores comportamentais e a frequência cardíaca e saturação de oxigênio como indicadores fisiológicos.

2. HIPÓTESE

O posicionamento em ninho no DLD comparado ao DD proporciona ao recém-nascido pré-termo menor ativação comportamental, maior permanência nos estados de sono ou vigília organizados, além de níveis mais adequados de frequência cardíaca e maiores níveis de saturação periférica.

3. OBJETIVOS

O objetivo do estudo é comparar os efeitos do posicionamento em ninho no decúbito dorsal e no decúbito lateral direito, em relação à regulação dos estados de sono e vigília, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio em lactentes nascidos pré-termo hospitalizados em Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal do HC - Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

4. METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este estudo é um ensaio clínico randomizado, controlado e cruzado (*crossover*).

4.2 PARTICIPANTES

A amostra foi composta por 30 recém-nascidos pré-termo, com idade pós-concepcional ≥ 32 semanas e idade pós-natal > 24 horas no dia da intervenção, de ambos os sexos, internados na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

Todos os lactentes que receberam a intervenção foram posicionados em ninho nos decúbitos dorsal (DD) e lateral direito (DLD). Para a comparação, os lactentes foram controles de si mesmos. Foram randomizados em dois grupos, sendo o processo de randomização realizado por meio de sorteio, que designou cada participante para um grupo de acordo com sua posição inicial, a fim de evitar interferência entre o início no posicionamento em DD ou DLD. O grupo G DD - DLD foi composto por lactentes que iniciaram a intervenção no DD e seguiram para o DLD, seguidos pelo grupo G DLD - DD, que foi composto por participantes com posicionamento inicial em DLD, e em seguida em DD.

A coleta de dados foi realizada nos períodos de Janeiro a Julho de 2017 e de Janeiro a Maio de 2018.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo os lactentes:

- ✓ Pré-termo com idade pós-concepcional no dia da intervenção entre 32 e 36 semanas e 6 dias;
- ✓ De ambos os sexos;
- ✓ Com idade pós-natal > 24 horas;
- ✓ Estáveis clinicamente (livres de acesso intravenoso, em ar ambiente e alimentação via oral, por sonda nasogástrica ou orogástrica);
- ✓ Em caso de gemelares, foi escolhido apenas um por sorteio.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo, os lactentes:

- ✓ Que apresentaram comprometimento neurológico (hidrocefalia, microcefalia, hemorragia periventricular graus III e IV e lesão de plexo braquial);
- ✓ Com malformação congênita (mielomeningocele, encefalocele, agenesias e focomelias, entre outras);
- ✓ Com suspeita de algum tipo de alteração genética;
- ✓ Com alterações sensoriais (visuais e auditivas);
- ✓ Com alterações ortopédicas;
- ✓ Com infecções virais, bacterianas ou congênitas;
- ✓ Com índice de Apgar igual ou inferior a 4, no 5º minuto, sugestivo de asfixia;
- ✓ Ou cujas mães abusaram de substâncias tóxicas durante a gestação.

O percurso da amostra está descrito na Figura 1:

Figura 1 – Percurso para composição da amostra do estudo (n = 30).

Dentre os motivos de exclusão, pode-se descrever: 18 lactentes apresentaram hemorragia peri e intraventricular de graus III ou IV; 12 apresentaram leucomalácia periventricular; 11 apresentaram algum tipo de malformação congênita; 7 eram filhos de mães que abusaram de substâncias tóxicas durante a gestação; 6 eram gemelares e não haviam sido sorteados; 9 apresentaram ventriculomegalia; 7 apresentaram hidrocefalia e 3 apresentaram microcefalia.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi realizado de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras das Pesquisas Envolvendo Humanos (Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde) e recebeu o parecer favorável do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, processo nº 6647/2016 (Anexo A). Após a aprovação, o estudo foi publicado nos Registros Brasileiros de Ensaio Clínicos, com o seguinte número de registro: RBR-3JJBS2.

Os pais ou responsáveis pelos lactentes foram esclarecidos sobre os objetivos, sobre como o estudo seria realizado, sobre as condições de sigilo de sua identidade e sobre o caráter voluntário de sua participação e que poderiam desligar-se a qualquer momento durante a execução da pesquisa. Para isso, foi formulado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, redigido de acordo com as exigências/normas da Declaração de Helsinki ⁴¹(Apêndice A).

4.6 LOCAL DO ESTUDO

Os dados foram coletados primeiramente na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais (UCIN) do 8º andar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto no período de Janeiro a Julho de 2017 e no período de Janeiro a Maio de 2018, as coletas foram realizadas na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais (UCIN) do HC Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, que possui um ambiente favorável à intervenção como boxes individuais, luzes adequadas, poucos ruídos e berços adequados para a realização da intervenção, uma vez que o ambiente já possui um treinamento quanto ao cuidado desenvolvimental.

4.7 INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS

Escala de estados de vigília e sono

Os estados de vigília e sono foram codificados de acordo com Nijhuis e Van de Pas³⁷ que apresentam o seguinte sistema de classificação: sono profundo (olhos fechados, respiração profunda e regular, sem movimentos); sono ativo (olhos fechados apresentando movimentos rotativos lentos e pequenas contrações, respiração irregular, rápida e curta e movimentos grosseiros); sonolência (estado de transição entre vigília e sono em que os olhos abrem e fecham de forma intermitente, movimentos suaves, respiração regular); alerta quieto ou inativo (olhos abertos, corpo e face relativamente inativos, sem movimentos grosseiros, os estímulos visuais e auditivos provocam respostas); alerta ativo (neonato acordado, olhos abertos, movimentos grosseiros contínuos); choro (fase expiratória definida, seguida por uma breve inspiração, um período de descanso e, novamente, uma fase expiratória, com ou sem padrão melódico).

Os estados de vigília e sono foram mensurados em uma escala ordinal de estagio crescente de ativação biocomportamental, sendo atribuídos os seguintes valores para os diferentes estados: sono profundo = 1; sono ativo = 2; sonolência = 3; alerta quieto ou inativo = 4; alerta ativo = 5; choro = 6.

Oxímetro de pulso Dixtal® solo 2405 (Dixtal Biomédica Indústria e Comercio Ltda., Brasil)

Foi utilizado para registro da frequência cardíaca e da saturação periférica de oxigênio.

Planilha de registro dos dados (Apêndice B)

Foi elaborada para registrar os dados referentes aos estados de vigília e sono e aos indicadores fisiológicos (frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio), durante o posicionamento em decúbito dorsal e lateral direito.

Roteiro de Anamnese (Apêndice C)

Foi desenvolvido um roteiro de anamnese para a coleta de dados do lactente, dos pais e/ou responsáveis, antecedentes clínicos da mãe, condições da gestação e do parto, dados sobre o nascimento, condições atuais da criança e situação socioeconômica da família.

Prontuário médico

Foi utilizado para obtenção dos seguintes dados: Índice de Apgar no 1º e 5º minutos de vida; *Clinical Risk Index for Babies I* – CRIB I (Anexo B); *Neonatal Medical Index* – NMI (Anexo C); medidas clínicas, como suporte ventilatório, oxigenioterapia e fototerapia durante a internação; confirmação de alguns dados referentes aos antecedentes clínicos da mãe, condições da gestação, do parto e do nascimento coletados previamente, mediante a entrevista com o responsável para preencher o roteiro de anamnese.

Os índices clínicos CRIB e NMI foram calculados pela pesquisadora por meio das informações coletadas do prontuário. Em relação a esses índices, o CRIB I que avalia as primeiras 12h de vida pode variar de 0 a 23 pontos e, de acordo com sua nota de corte, quanto maior o grau do escore, maior a ocorrência de óbito.⁴² O NMI avalia toda a trajetória de internação hospitalar e pode variar de 1 a 5 pontos, neste caso, quanto menor o escore, menor o risco clínico.⁴³

Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa de 2003 – ABEP (Anexo D)

Questionário de classificação econômica que considera o poder de compra das pessoas e o grau de instrução do chefe da família, podendo variar de 0 a 34 pontos classificados em uma escala ordinal decrescente: Classe A1 (30 a 34 pontos), Classe A2 (25 a 29 pontos), Classe B1 (21 a 24 pontos), Classe B2 (17 a 20 pontos) Classe C (11 a 16 pontos), Classe D (6 a 10 pontos) e Classe E (0 a 5 pontos).

4.8 PROCEDIMENTO

4.8.1 Coleta de dados

Inclusão dos participantes

Os lactentes foram selecionados por meio do prontuário médico, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Em seguida, os pais/responsáveis pelo lactente foram contatados pela pesquisadora principal, receberam explicações e esclarecimentos sobre os objetivos da pesquisa e foram convidados a participar. Nos casos de resposta positiva, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O convite e o preenchimento do Roteiro de Anamnese foram realizados em uma sala reservada e os dados complementares foram coletados do prontuário médico em outro momento na pesquisa. Após a autorização dos pais/responsáveis, os lactentes foram submetidos à intervenção.

Intervenção

A intervenção foi realizada dentro da UCIN com os lactentes despidos, quando permaneciam dentro da incubadora e vestidos se estivessem em berço comum.

A intervenção foi realizada mediante o posicionamento em ninho do lactente em dois decúbitos, o dorsal e o lateral direito, com randomização dos decúbitos. A posição de início da coleta foi determinada por sorteio, portanto, se o início foi pelo decúbito dorsal, em seguida foi o decúbito lateral direito e vice-versa, caracterizando um desenho cruzado. O tempo de intervalo entre os dois decúbitos foi de 10 minutos.

Os lactentes permaneceram por 30 minutos em cada decúbito e foram mantidos com oximetria de pulso para registro da FC e SPO2 de minuto a minuto, além de permanecerem sobre observação direta para os registros dos estados de vigília e sono de 30 em 30 segundos.

Os posicionamentos em ninho no DD e DLD e a observação dos estados de vigília e sono e das variáveis fisiológicas foram realizados exclusivamente pela pesquisadora principal que já havia sido treinada para observação e pontuação. Para garantir a fidedignidade das informações, foi realizado um índice de concordância com outra observadora treinada, cujo valor foi de 90% calculado pela seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Acordo}}{\text{Acordo} + \text{Desacordo}} \times 100$$

Além disso, o posicionamento só foi realizado quando os lactentes se encontravam estáveis clinicamente, ou seja, livres de drogas vasoativas, depressoras do sistema nervoso central ou qualquer droga que influencie no sono, livres de oxigenioterapia, de acesso venoso e sem realizar apneias. O horário de coleta estabelecido foi após o término da dieta oral ou após a instalação da alimentação por sonda nasogástrica.

Para ambos os posicionamentos, foi feito um ninho alto com cobertor forrado com um cueiro. Suas pontas eram presas na parte superior (cabeceira) do colchonete e unidas transversalmente por uma fralda. Este rolo externo tinha como principal função conter o lactente. (Figuras 2 e 3)

Figura 2 – Rolo externo de posicionamento: pontas presas à cabeceira e cobertor forrado com um cueiro.

Figura 3 – Rolo externo de posicionamento: altura do rolo de contenção

O posicionamento em decúbito dorsal foi realizado colocando-se um rolo interno de tecido fino em forma de “U” com as pontas embaixo dos ombros, para

estabilizar as escápulas e a outra metade envolvendo os membros inferiores a fim de manter os quadris e os joelhos em posição neutra, ou seja, em adução e semiflexão, enquanto que os pés permaneciam apoiados no rolo externo em posição neutra, evitando a flexão plantar excessiva.

O decúbito lateral direito foi obtido através de um rolo interno de tecido fino posicionado envolvendo o bebê atrás do tronco e passando na frente do tórax e abdômen, com o membro inferior apoiado sobre o rolo. Desta maneira, os pés ficavam apoiados no rolo externo mantendo posição neutra, evitando o equino, o quadril permanecia em flexão, o tronco em ligeira flexão, as escápulas em protração facilitando a junção das mãos na linha média e a cabeça permanecia lateralizada.

Durante a intervenção, se o lactente apresentasse choro, o esperado seria que ele conseguisse se autorregular sem manipulação externa, porém, se o choro fosse inconsolável a intervenção era interrompida e repetida em outro dia.

4.9 Análise dos dados e tratamento estatístico

O projeto descrito possui cálculo amostral baseado em uma pesquisa de doutorado realizada neste serviço por Silva, 2015³¹, que contou com um grupo de 37 recém-nascidos pré-termo, divididos em dois grupos de acordo com a ordem inicial de posicionamento. Na pesquisa citada, o tamanho amostral estimado foi de 14 lactentes em cada grupo para detectar a diferença de um ponto em uma escala ordinal de estados de sono e vigília que varia de 1 a 6 de estágio crescente de ativação biocomportamental, entre o posicionamento em decúbito lateral direito e ventral com poder de teste de 0,8 e nível de significância de 5%. Em seus resultados, obteve valores significativos em relação à proposta do estudo. No ponto de vista logístico, utilizaremos uma amostra de conveniência por se tratar de um grupo específico.

Os dados coletados na intervenção nos dois decúbitos, bem como os dados da amostra, foram transcritos para uma planilha de processamentos de dados no *Excel/2007*.

Para as variáveis categóricas dos estados comportamentais foi realizada a conversão em porcentagem de tempo em permanência nos estados de sono e vigília. Para as variáveis de caracterização da amostra, a análise foi realizada em termos de porcentagem e prevalência. As variáveis numéricas foram analisadas em termos de média, desvio-padrão, medianas e valores máximo e mínimo. Esta análise descritiva foi feita para toda a amostra e também para os grupos randomizados em relação à ordem dos decúbitos.

Como indicadores comportamentais foram considerados as seguintes variáveis: média dos estados de vigília e sono calculados por meio das 30 medidas de observação; porcentagem da permanência nos estados de sono incluindo sono profundo, sono leve e sonolência; porcentagem da permanência nos estados de alerta englobando alerta inativo e alerta ativo; porcentagem da permanência no estado de choro. Como indicadores fisiológicos, foi considerada a média da frequência cardíaca e da saturação periférica de oxigênio. Para todas as variáveis, foram analisados os dois decúbitos estudados.

Após uma descrição detalhada dos dados, a comparação dos grupos foi feita através do ajuste de modelos lineares de efeitos mistos, que consideram um efeito aleatório que contempla a dependência entre as observações medidas em um mesmo indivíduo. Em um primeiro momento, ajustou-se um modelo sem considerar o efeito de sequência de posições e, posteriormente, inseriu-se esse efeito no ajuste. O software utilizado foi o SAS 9.4.

5 RESULTADOS

5.1. Caracterização da amostra

A amostra foi composta por 30 recém-nascidos prematuros, randomizados em dois grupos. O primeiro grupo teve início pelo posicionamento em decúbito dorsal seguido de decúbito lateral direito (G DD - DLD), e o segundo teve início em decúbito lateral direito seguido pelo decúbito dorsal (G DLD - DD). Na Tabela 1, será mostrada a caracterização total da amostra.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Características	Amostra total (30)	Grupo DD – DLD (15)	Grupo DLD – DD (15)
Peso ao nascimento (gramas)			
Média [DP]	1331, 78 [596,03]	1291,12 [577,9]	1372,45 [631,1]
MED (min – max)	1522,5 (0,875 – 2030)	1380 (0,875– 2030)	1625 (0,89 – 1925)
Idade gestacional			
Média [DP]	31,2 [2,14]	31,4 [2,4]	31 [1,83]
MED (min – max)	31 (27 – 34)	33 (28– 34)	31 (27 – 34)
Idade Pós – Concepcional			
Média [DP]	33,6 [1,34]	33,6 [1,58]	33,6 [1,11]
MED (min – max)	33,5 (32 – 36)	34 (32– 36)	33 (32 – 35)
Gemelar – f (%)	6 (20)	2 (1)	4 (26,6)
Feminino – f(%)	17 (57)	9 (60)	8 (53)
Masculino – f(%)	13 (43)	6 (40)	7 (47)

DP = desvio padrão; MED = mediana; min = valor mínimo; max = valor máximo; % = prevalência.

É possível observar que houve uma grande variabilidade no peso ao nascimento entre os grupos, porém, se observarmos a mediana em valores absolutos entre os grupos, nota-se um valor maior no GDLD - DD. Nota-se na amostra total que a Idade Gestacional foi em torno de 31 semanas e a Idade Pós-Concepcional na intervenção foi em torno de 33 semanas. Dos 30 lactentes, apenas 20% eram gemelares .

Na Tabela 2, serão apresentados os dados de vitalidade dos recém-nascidos, a partir do escore Apgar, NMI e CRIB I.

Tabela 2 – Escore de Apgar, CRIB I e NMI da amostra total e dos grupos.

Dados Apgar, NMI e CRIB I	Amostra total (30)	Grupo DD – DLD (15)	Grupo DLD – DD(15)
Apgar no 1º minuto (escore)			
Média [DP]	6,25 [2,13]	6,5 [2,0]	5,91 [2,2]
MED (min – max)	6,5 (1 – 9)	7 (1 – 9)	6 (3 – 9)
Apgar 5º minuto			
Média [DP]	8,42 [1,3]	8,5 [1,3]	8,3 [1,4]
MED (min – max)	9 (5 – 10)	9 (5 – 10)	9 (5 – 10)
CRIB I (escore)			
Media [DP]	1,77 [1,6]	1,43 [1,26]	2,13 [1,9]
MED (min - max)	1 (0 – 6)	1 (0 – 4)	1 (0 – 6)
NMI (escore)			
Media [DP]	2,45 [0,7]	2,25 [0,68]	2,66 [0,72]
MED (min – max)	3 (1 – 4)	2 (1 – 3)	3 (1 – 4)

G DD – DLD = decúbito dorsal seguido de lateral direito; G DLD – DD = decúbito lateral direito seguido de dorsal; D.P = desvio padrão; MED = mediana; max = valor máximo; min = valor mínimo; CRIB = *Clinical Risk Index for Babies*; NMI= *Neonatal Medical Index*;

Na Tabela 2, nota-se que o índice de Apgar apresentou boas condições neonatais na amostra total, demonstrando boa vitalidade dos bebês aos nascer. Quanto aos índices de risco clínico neonatal, é possível notar que amostra apresentou bom prognóstico, de acordo com os resultados dos índices CRIB e NMI.

Na Tabela 3 será apresentada a relação do comprimento, peso para a idade gestacional e o perímetro cefálico, de acordo com os dados do Consórcio Internacional de Crescimento Fetal e Neonatal no século 21, ou *INTERGROWTH-21st*⁴⁴.

Tabela 3 – Dados do peso e do perímetro cefálico da amostra total e de cada grupo de acordo com o *Intergrowth - 21st*.

Variável	Amostra total (30)*	Grupo DD – DLD (15)**	Grupo DLD – DD (15)***
Percentil comprimento			
Media [DP]	12,8 [22,2]	3,17 [6,3]	8,49 [16,1]
MED (min – max)	1,97 (0 – 75,99)	1,01 (0 – 20,95)	2,42 (0 – 53,7)
z-score comprimento			
Media [DP]	-2,51 [2,11]	-2,55 [1,04]	-2,48 [1,62]
MED (min – max)	-2,06 (-6,6 – 0,7)	-2,31 {-4,21 – (-0,8)}	-1,97 (-5,02 – 0,09)
Percentil PC			
Media [DP]	13,05 [25,9]	13,4 [30,6]	10,63 [22,7]
MED (min – max)	1,83 (0 – 100)	3,0 (0 – 99,9)	3,51 (0 – 77,7)
z-score PC			
Media [DP]	-2,53 [2,87]	-1,6 [2,07]	-2,47 [1,83]
MED (min – max)	-2,09 (-8,8 – 5,38)	-1,89 (-3,97 – 3,59)	-1,81 (-5,49 – 0,75)
Percentil peso			
Media [DP]	17,35 [25,9]	2,69 [4,9]	19,5 [23,1]
MED (min – max)	1,4 (0 – 75,79)	0,97 (0,01 – 16,24)	8,69 (0 – 63,7)
z-score peso			
Media [DP]	-2,35 [2,17]	-2,4 [0,86]	-1,88 [1,49]
MED (min – max)	-2,19 (-6,64 – 0,64)	-2,34 {-3,65 – (-0,98)}	-1,86 (-3,96 – 0,35)

G DD – DLD = decúbito dorsal seguido de lateral direito; G DLD – DD = decúbito lateral direito seguido de dorsal; D.P = desvio padrão; ± = mais ou menos; MED = mediana; max = valor máximo; min = valor mínimo; *nove indivíduos não possuíam todas as medidas; **cinco indivíduos não possuíam todas as medidas; ***quatro indivíduos não possuíam todas as medidas.

Se observarmos os dados em valores absolutos para o z-score nas três variáveis, nota-se que a amostra se encontra abaixo dos valores de normalidade, ou seja, a amostra apresentou baixo peso, menor perímetro cefálico e comprimento. Quanto aos valores dos percentis nas três variáveis, não é possível afirmar a diferença entre os grupos, uma vez que há uma grande variabilidade nos resultados.

Em relação ao manejo clínico dos recém-nascidos prematuros, na Tabela 4 serão apresentados os dados quanto aos dias de uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) e não invasiva (VMNI), de fototerapia e permanência na incubadora durante a internação da amostra total e dos grupos randomizados.

Tabela 4 – Dados dos procedimentos clínicos da amostra total e dos grupos randomizados.

Manejo clínico	Amostra total (30)	G DD - DLD (15)	GDLD – DD (15)
Tempo de incubadora (dias)			
Média [DP]	10,3 [10,8]	12,2 [11,1]	9,4 [10,4]
MED (min – max)	6 (1 – 40)	7 (6 – 40)	6 (2 – 39)
Tempo de fototerapia (dias)			
Media [DP]	3,1 [2,6]	3,6 [3,08]	2,5 [2,06]
MED (min – max)	2 (1 – 10)	2,5 (1 – 10)	2 (1 – 8)
Tempo de VNI (dias)			
Media [DP]	2,5 [2,1]	1,88 [1,4]	3,09 [2,6]
MED (min – max)	1,5 (1 – 10)	1 (1 – 9)	3 (1 – 10)
Tempo de VMI (dias)			
Media [DP]	3,4 [2,8]	3,6 [4,6]	3,25 [1,25]
MED (min – max)	3 (1 – 9)	1 (1 – 9)	3 (2 – 5)

G DD – DLD = decúbito dorsal seguido de lateral direito; G DLD – DD = decúbito lateral direito seguido de dorsal; D.P = desvio padrão; MED = mediana; max = valor máximo; min = valor mínimo; VNI = ventilação mecânica não invasiva; VMI = ventilação mecânica invasiva.

É possível observar na Tabela 4 que a amostra total mostrou grande variabilidade entre os resultados, principalmente na variável tempo de incubadora. Quanto ao tempo de uso de VNI, observa-se que o GDLD-DD apresentou maior mediana em valores absolutos em relação ao GDD-DLD. O tempo de fototerapia foi semelhante entre os grupos.

5.2 Apresentação dos dados familiares da amostra total e dos grupos randomizados.

Na Tabela 5 serão apresentados os dados maternos de idade, dados da gestação e numero de filhos da amostra total e dos grupos randomizados.

Tabela 5 – Dados maternos da amostra total e dos grupos randomizados

Características	Amostra total (30)	G DD (15)	G DLD (15)
Idade materna ao nascimento (anos)			
Media [DP]	25,5 [7,6]	27,2 [8,0]	23,8 [7,07]
MED (min – max)	24,5 (13 – 39)	27 (13 – 38)	22 (14 – 39)
Numero de gestações			
Media [DP]	2,1 [1,12]	2 [1,2]	2,2 [1,04]
MED (min – max)	2 (1 – 5)	2 (1 – 5)	2 (1 – 4)
Total de filhos			
Media [DP]	1,76 [0,89]	1,66 [0,8]	1,86 [0,91]
MED (min – max)	2 (1 – 4)	1 (1 – 4)	2 (1 – 4)
Tempo que descobriu a gestação (dias)			
Media [DP]	82,8 [49,4]	89,1 [54,9]	76,4 [44,2]
MED (min – max)	60 (21 – 210)	90 (30 – 210)	60 (21 – 180)
Nº de consultas pré-natal *			
Media [DP]	7,25 [3,05]	6 [2,1]	8,5 [3,4]
MED (min – max)	6 (2 – 15)	6 (2 – 10)	7,5 (4 – 15)
Tipo de gestação (f%)			
Única	90	86	100
Dupla	10	14	0
Tipo de parto (f%)			
Cesárea	70	80	60
Natural	30	20	40

G DD – DLD = decúbito dorsal seguido de lateral direito; G DLD – DD = decúbito lateral direito seguido de dorsal; D.P = desvio padrão; MED = mediana; max = valor máximo; min = valor mínimo; *Nº de consultas: dez pessoas não informaram.

Observa-se na Tabela 5 que as mães dos recém-nascidos eram jovens com uma mediana de idade de aproximadamente 24 anos, variando de 13 a 39 anos.

Fizeram em torno de sete consultas pré-natais e 70% da amostra fizeram cesárea.

Na Tabela 6 será descrito o nível de escolaridade das mães e dos pais dos recém-nascidos prematuros da amostra total e dos grupos randomizados.

Tabela 6 – Nível de escolaridade materna e do chefe da família da amostra total e dos grupos randomizados

Nível de escolaridade	Amostra total (30)	G DD (15)	G DLD (15)*
<u>Escolaridade da mãe (f%)</u>			
Ensino fundamental incompleto	8 (26)	2 (13)	6 (40)
Ensino fundamental completo	2 (6,6)	1 (6,6)	1 (6,6)
Ensino médio incompleto	3 (10)	2 (13)	1 (6,6)
Ensino médio completo	12 (40)	9 (60)	3 (20)
Ensino superior	2 (6,6)	1 (6,6)	1 (6,6)
<u>Escolaridade chefe da família (f%)</u>			
Ensino fundamental incompleto	6 (20)	3 (20)	3 (20)
Ensino fundamental completo	3 (10)	2 (13)	1 (6,6)
Ensino médio incompleto	3 (10)	1 (6,6)	2 (13)
Ensino médio completo	13 (43)	7 (46)	6 (40)
Ensino superior	2 (6,6)	1 (6,6)	1 (6,6)

f% = prevalência

Observa-se que 40% das mães possuíam o ensino médio completo e que 26% começaram o ensino fundamental. Quanto ao chefe de família, ao menos 10% possuía o ensino fundamental completo e 43% iniciaram os estudos no ensino médio.

Na Tabela 7 serão apresentados os dados sociodemográficos da amostra total e dos grupos randomizados.

Tabela 7 – Dados sociodemográficos da amostra total e dos grupos randomizados

Dados sociodemograficos	Amostra total (30)	G DD – DLD (15)	G DLD – DD (15)
<u>Estado civil dos pais (%)</u>			
União estável	19 (63)	12 (80)	7 (46)
União não estável	11 (36)	3 (20)	8 (53)
<u>Nível social ABEP (%)</u>			
Classe D	7 (23)	5 (33)	2 (13)
Classe C	16 (53)	7 (46)	9 (60)
Classe B2	5 (16)	3 (20)	2 (13)
Classe B1	2 (6,6)	0	2 (13)

f% = prevalência

A Tabela 7 demonstra que houve uma prevalência de união estável em ambos os grupos. Quanto ao nível social, observa-se a predominância entre as classes D e C,

sendo 76% dos indivíduos divididos entre essas duas classes e apenas 5% classificados como classe B2. Apenas duas famílias apresentaram classe social B1.

5.3 Apresentação dos indicadores comportamentais e dos dados fisiológicos de frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio.

Na Tabela 8 serão apresentados os dados da manutenção em segundos nos estados de sono e alerta e os valores das variáveis fisiológicas nas duas laterais da amostra total.

Tabela 8 – Dados comportamentais e fisiológicos em cada posicionamento.

Indicadores comportamentais e fisiológicos	DD (n = 30)	DLD (n=30)
Permanência em estado de sono profundo (%)		
Média [DP]	8,8 [10,1]	22 [19,9]
MED (min – max)	5 (1,6 – 33,3)	16,6 (1,6 – 70,6)
Permanência em estado sono ativo (%)		
Média [DP]	58,2 [23,7]	68,3 [22]
MED (min – max)	60 (10 – 98,3)	75 (6,6 – 95)
Permanência em estado de sonolência (%)		
Média [DP]	13,2 [10,2]	11,2 [8,9]
MED (min – max)	10 (1 – 36)	11 (1,6 – 38,6)
Permanência no estado de alerta quieto (%)		
Média [DP]	20,2 [22]	15,7 [17,1]
MED (min – max)	26,6 (1,6 – 81,6)	13,3 (1,6 – 71,6)
Permanência em estado de alerta ativo (%)		
Média [DP]	15,5 [15,1]	11,3 [10,8]
MED (min – max)	10 (1,6 – 46,6)	8,3 (1,6 – 31,6)
Frequência cardíaca (batimentos por minuto)		
Média [DP]	150, 08 [17]	149,9 [15,9]
MED (min – max)	152 (108 – 192)	153 (109 – 200)
Saturação periférica de oxigênio (%)		
Média [DP]	96,4 [2,28]	95,7 [2,4]
MED (min – max)	97 (90 – 100)	96 (90 – 100)

DD = decúbito dorsal; DLD = decúbito lateral direito; D.P = desvio padrão; MED = mediana; max = valor máximo; min = valor mínimo; % = porcentagem.

*A análise de choro não foi possível devido ao numero insuficiente da amostra.

É possível observar na Tabela 8 que há uma grande variabilidade entre os valores em cada variável de estado comportamental, porém se observarmos a mediana entre os decúbitos, em valores absolutos, a porcentagem em estado de sono profundo e sono ativo foi maior no GDLD – DD, o mesmo se observa nas variáveis de alerta quieto e alerta ativo, em que a mediana apresentou porcentagem maior no GDD – DLD em valores absolutos, porém também com uma grande variabilidade.

A variável estado de choro não foi apresentada na Tabela acima, uma vez que o número de indivíduos que permaneceu nesse estado não foi suficiente para se obter médias relevantes.

Quanto às variáveis fisiológicas observa-se que a frequência cardíaca apresentou uma mediana inferior no DLD em valores absolutos em relação ao DD, porém sem relevância clínica, enquanto os níveis de saturação periférica de oxigênio apresentaram mínima diferença entre os grupos.

Na Tabela 9 serão apresentados os dados comportamentais e fisiológicos entre os grupos randomizados em relação à ordem dos decúbitos.

Tabela 9 – Dados comportamentais e fisiológicos dos grupos randomizados em relação à ordem de cada decúbito.

Indicadores comportamentais e fisiológicos	<u>G DD - DLD (15)</u>		<u>G DLD - DD (15)</u>	
	DD (15)	DLD (15)	DD (15)	DLD (15)
Permanência em estado de sono profundo (%)				
Média [DP]	10,4 [10,9]	28,5 [22,8]	2,5 [1,17]	12,2 [9,2]
MED (min – max)	5 (1,6 – 33,3)	20 (10 – 71,6)	2,5 (1,6 – 3,3)	10 (1,6 – 25)
Permanência em estado de sono ativo (%)				
Média [DP]	60 [14,6]	70,5 [19,4]	56,4 [30,4]	66,2 [24,7]
MED (min – max)	60 (35 – 86,6)	76,6 (28,3 – 95)	64 (10 – 98,3)	71,6 (6,6 – 90)
Permanência no estado de sonolência (%)				
Média [DP]	9,8 [7,7]	8,6 [6,3]	16,2 [11,5]	13,7 [10,4]
MED (min – max)	8,3 (1,6 – 25)	6,6 (1,6 – 18,3)	16,6 (1,6 – 36,6)	11,6 (1,6 – 38,3)
Permanência no estado de alerta quieto (%)				
Média [DP]	25,2 [16,4]	9,2 [11,4]	37,1 [27,5]	20,7 [19,7]
MED (min – max)	24 (1,6 – 53,3)	1,6 (1,6 – 26,6)	39,1 (3,3 – 81,6)	18,3 (3,3 – 71,6)
Permanência no estado de alerta ativo (%)				
Média [DP]	15,8 [16,4]	8,3 [4,7]	15,2 [13,7]	12,9 [13,4]
MED (min – max)	10 (1,6 – 46,6)	8,3 (5 – 11,6)	10 (1,6 – 38,6)	9,1 (1,6 – 31,6)
Frequência cardíaca (batimentos por minuto)				
Média [DP]	152 [14,4]	151 [13,4]	148 [19]	148,8 [18]
MED (min – max)	153 (117 – 192)	153 (110 – 179)	150 (108 – 186)	153 (109 – 200)
Saturação periférica de oxigênio (%)				
Média [DP]	96,4 [2,2]	95,7 [2,4]	96,3 [2,2]	95,8 [2,3]
MED (min – max)	97 (90 – 100)	96 (90 – 100)	96 (90 – 100)	96 (90 – 100)

G DD – DLD = decúbito dorsal seguido de ventral; G DLD – DD = decúbito lateral direito seguido de dorsal; DD = decúbito dorsal; DLD = decúbito lateral direito; D.P = desvio padrão; MED = mediana; max = valor máximo; min = valor mínimo. *A análise de choro não foi possível devido o numero insuficiente da amostra.

É possível observar na Tabela 9 que, em relação à ordem de decúbito, os resultados também apresentaram grande variabilidade, porém, que de acordo com os valores absolutos das medianas de cada variável, a porcentagem apresentada nos estados de sono foi maior no DLD em relação ao DD, que apresentou porcentagem elevada no estado de alerta.

Em relação à permanência nos estados de choro, ressalta-se em ambos os grupos, o número de lactentes que permaneceram nesse estado foi pequeno, impedindo a obtenção de valores exatos para uma melhor análise descritiva.

Quanto às variáveis fisiológicas, observa-se que a diferença entre a ordem dos decúbitos também não apresentou relevância clínica.

5.4 Efeitos do posicionamento nos decúbitos ventral e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos: análise crossover

Os resultados não apresentaram efeito de sequência (*carry-over*) em nenhuma análise, ou seja, o tempo de *washout* entre os posicionamentos foi suficiente para a inversão de tratamento não trazendo o efeito *carry-over*.

5.5 Indicadores comportamentais

A Tabela 10 mostra os efeitos do posicionamento nos decúbitos dorsal e lateral direito nas variáveis estado de vigília e sono, na análise *crossover*.

Tabela 10 – Efeitos dos posicionamentos em decúbito dorsal e lateral direito sobre a variável estado de vigília e sono, sem considerar efeito de sequência.

Variável	Parâmetro	Estimativa	Valor de p	I.C95%
Sono profundo*	DD	- 0,45	<0,01	(-0,76; -0,15)
	DLD	ref		
Sono ativo	DD	-10,6	0,05	(-21,26; 0,08)
	DLD	ref		
Sonolência	DD	2,3	0,25	(-1,75; 6,36)
	DLD	ref		
Alerta quieto*	DD	0,36	0,02	(0,07; 0,65)
	DLD	ref		
Alerta ativo*	DD	0,23	0,27	(-0,31; 0,76)
	DLD	ref		

As variáveis marcadas (*) foram consideradas na forma de logaritmo (base 10) para que os pressupostos do modelo fossem atendidos. ref: grupo de referência. I.C: intervalo de confiança.

De acordo com a Tabela 10 podemos observar que houve uma diferença estatística no estado de sono profundo entre os decúbitos dorsal e lateral direito, porém sem relevância clínica. Ao contrário das medianas apresentadas na variável de sono ativo, em que não houve uma diferença significativa entre as laterais, porém, a permanência nesse estado foi maior no decúbito lateral direito, em valores absolutos.

Quanto aos estados de vigília, alerta quieto e ativo, podemos observar que houve uma maior permanência nesses estados no decúbito dorsal, em valores absolutos, porém em nossos resultados essa diferença não foi significativa.

Não foi possível realizar análise quanto à permanência no estado de choro, uma vez que o número de lactentes que permaneceram nesse estado foi insuficiente.

A Tabela 11 apresenta os efeitos dos posicionamentos em decúbito dorsal e lateral direito na variável estado de vigília e sono na análise *crossover*, considerando o efeito de sequência (*carry-over*).

Tabela 11 – Efeitos dos posicionamentos em decúbito dorsal e lateral direito na variável estado e vigília e sono, com efeito de sequência.

Variável	Parâmetro	Estimativa	Valor de p	I.C95%
Sono profundo	DD	-0,51	< 0,01	(-0,81; -0,21)
	DLD	ref		
	sequência*	0,38	0,05	(-0,01; 0,79)
Sono ativo	DD	- 10,6	0,05	(-21,35; 0,04)
	DLD	ref		
	sequência	1,82	0,79	(-12,20; 15,84)
Sonolência	DD	2,43	0,26	(-1,75; 6,62)
	DLD	ref		
	sequência	-4,07	0,19	(-10,35; 2,20)
Alerta quieto	DD	0,41	0,01	(0,11; 0,71)
	DLD	ref		
	sequência	-0,21	0,21	(-0,56; 0,14)
Alerta ativo	DD	0,2	0,39	(-0,60; 1,01)
	DLD	ref		
	sequência	0,05	0,82	(-0,91; 1,02)

*sequência = DD x DLD e DLD x DD. ref = grupo de referência. I.C: intervalo de confiança.

Nota-se, na Tabela 11, que houve uma diferença estatisticamente significativa entre o DD e o DLD quanto a variável estado de sono profundo, porém sem relevância clínica.

Ressalta-se ainda na Tabela 11 que os valores no estado de sono ativo e alerta quieto apresentaram valores inferiores às outras variáveis, mesmo não sendo estatisticamente significativos, se analisarmos em valores absolutos pressupõe-se que há menor ativação comportamental no DLD em relação ao DD.

5.6 Indicadores Fisiológicos

A Tabela 12 apresenta os efeitos dos posicionamentos nos decúbitos dorsal e lateral direito na variável frequência cardíaca, considerando a análise *crossover*.

Tabela 12 – Efeitos do posicionamento em decúbito dorsal e decúbito lateral direito na variável frequência cardíaca.

Variável	Parâmetro	Estimativa	Valor de p	I.C.95%
Frequência cardíaca	DD	0,10	0,81	(-0,74; 0,94)
	DLD	ref	ref	
	DD	0,10	0,24	(-0,74; 0,94)
	DLD	ref	ref	
	sequência*	3,09	0,55	(-7,03; 13,22)

Sequência* = DD x DLD e DLD x DD. ref: grupo de referência. I.C: intervalo de confiança.

Analisando os dados, observa-se na Tabela 12 que não houve diferença estatisticamente significativa em relação à frequência cardíaca entre os posicionamentos.

A Tabela 13 demonstra os efeitos do posicionamento em decúbito dorsal e lateral direito na variável fisiológica de saturação periférica de oxigênio, considerando análise *crossover*.

Tabela 13 – Efeitos do posicionamento nos decúbitos dorsal e lateral direito na variável fisiológica saturação periférica e oxigênio.

Variável	Parâmetro	Estimativa	Valor de p	I.C.95%
Saturação periférica de oxigênio	DD	0,62	<0,01	(0,48; 0,75)
	DLD	ref		
	DD	0,62	<0,01	(0,48; 0,75)
	DLD	ref		
	sequência*	0,002	0,99	(-1,38; 1,38)

Sequência* = DD x DLD e DLD x DD. ref: grupo de referência. I.C: intervalo de confiança.

Ressalta-se na Tabela 13 que houve diferença estatística na variável saturação periférica de oxigênio entre os decúbitos. Observa-se que a media de saturação periférica de oxigênio foi maior no DD, porém sem relevância clínica.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo comparar os efeitos do posicionamento em ninho no decúbito lateral direito e decúbito dorsal sobre a regulação dos estados de sono e vigília e dados fisiológicos de frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio em recém-nascidos pré-termo. Até onde se sabe, esse é o primeiro estudo que compara o posicionamento em ninho no DD e DLD com um *design crossover*, em que a criança é controle de si mesma, avaliando estados de sono e vigília e indicadores fisiológicos. Os resultados obtidos corroboram parcialmente com a hipótese inicial do estudo uma vez que analisando as medianas, em valores absolutos, quanto à permanência nos estados de sono, observa-se que foram maiores no DLD em relação ao DD, porém, a única variável que apresentou diferença estatística entre os posicionamentos foi a permanência no estado de sono profundo, que foi maior no DLD.

Se observarmos os resultados das Tabelas 10 e 11, os valores de p para as variáveis de alerta quieto e sono ativo não foram significativos, porém, demonstram uma tendência de que o DLD favoreceu a permanência nos estados de sono, e o DD nos estados de alerta.

Quanto ao estado de choro, não foi possível uma análise mais absoluta, uma vez que o número de crianças em cada grupo (três crianças no GDD – DLD e duas crianças no GDLD – DD) foi insuficiente para realizar uma análise, o que nos remete à conclusão de que os dois posicionamentos auxiliaram na menor ativação comportamental do recém-nascido.

Em relação aos indicadores fisiológicos, o posicionamento dos recém-nascidos não apresentou efeitos sobre os indicadores de FC, enquanto que no indicador de SpO₂, evidenciou-se menores valores no DLD, porém sem relevância clínica.

Os dados analisados demonstraram ainda que o período (primeiro ou segundo posicionamento) e a sequência de posicionamento (DD – DLD ou DLD – DD)

não interferiram nas variáveis analisadas, ou seja, os resultados indicam que não houve o efeito *carry-over*. Portanto os efeitos estimados na regulação comportamental não sofreram efeitos da intervenção por meio da sequência do posicionamento em DD ou DLD. Podemos concluir que o tempo entre um posicionamento e outro (*washout*), que foi de 10 minutos, foi suficiente para que não houvesse essa relação.

Não há na literatura trabalhos publicados que comparem os dois posicionamentos analisados neste estudo. Os estudos encontrados até o momento, sobre posicionamento, comparam o decúbito dorsal com decúbito ventral e concluem que o segundo é capaz de manter o recém-nascido em maior tempo nos estados de sono, uma vez que a posição flexora estimula o contato da mão na linha média e facilita o autoconsolo^{29;45}.

No estudo realizado por Peng, et al (2014), com o objetivo de avaliar os efeitos das posições prona e supina sobre os estágios de vigília e sono e o comportamento de estresse de recém – nascidos prematuros expostos à estímulos ambientais, como luz, ruídos e intervenções em uma UCIN, concluíram que a posição supina manteve os recém-nascidos prematuros em maior tempo nos estados de alerta e maior frequência de comportamentos de estresse diante os estímulos do ambiente⁴⁶. Em seus resultados, o decúbito ventral facilitou a manutenção nos estados de sono além de menor comportamento de estresse diante os agentes estressores do ambiente de cuidados intensivos. Os resultados do presente estudo vão de encontro com os dados apresentados por Peng, et al (2014), uma vez que o DD favoreceu maior permanência nos estados de alerta, em valores absolutos.

Santos, et al, (2017), desenvolveram um estudo avaliando os posicionamentos em decúbito dorsal, lateral esquerdo e direito e posição prona nas variáveis fisiológicas de FC e SpO2 e nas variáveis de dor, através da escala *Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)* e resposta comportamental através da escala *Neonatal Behaviour Assessment Scale (NBAS)*. Em seus resultados, observaram que houve uma redução

nos valores de FC e SpO₂, porém sem nenhuma diferença estatística. Quanto aos resultados das variáveis comportamentais, também não encontraram diferenças estatísticas entre os posicionamentos, porém, os valores dos escores foram menores na posição supina, lateral esquerda e prona, indicando maior relaxamento do recém-nascido prematuro durante esses posicionamentos⁴⁷. O presente estudo também não apresentou resultados significativos quanto às variáveis fisiológicas, contudo, em relação às variáveis comportamentais, avança em realizar uma análise *crossover* e comparar dois posicionamentos usando a criança como controle de si própria e, assim como no estudo apresentado, os posicionamentos foram capazes de manter os lactentes sem estresse e desconforto. A partir desses resultados, reforçamos que a intervenção através do posicionamento é capaz de auxiliar na autorregulação e diminuir os efeitos dos estresses causados em uma internação, tendo o potencial de interferir positivamente no desenvolvimento neurológico⁴⁸.

Em uma revisão bibliográfica realizada por King, et al, (2017) procurou-se saber se o posicionamento em recém-nascidos pré-termo é capaz de favorecer melhores resultados de saúde⁴⁸. Observaram que a maioria dos estudos citados envolveram os posicionamentos nos decúbitos dorsal e ventral e concluíram que o decúbito ventral é capaz de manter o lactente em menor ativação comportamental e maior tempo nos estados de sono, por mantê-los menos susceptíveis aos estresses ambientais, enquanto que o DD mantém os lactentes mais ativos e suscetíveis aos estresses do ambiente. Os resultados apresentados pelo presente estudo corroboram em partes com a revisão apresentada, uma vez que o DD manteve o lactente em maior tempo no estado de alerta, em valores absolutos, assim como demonstrado por King, et al (2017) em sua revisão.

Apesar de não ter sido um dos objetivos do estudo avaliar o comportamento motor nos decúbitos, uma possível explicação seria de que o posicionamento em DLD realizado de forma aninhada favorece a movimentação, principalmente da lateral

esquerda por não ter restrição física, favorecendo a autorregulação como a junção na linha média e o alcance das mãos à face e à boca.

É importante ressaltar que o nascimento prematuro predispõe o bebê a alterações no desenvolvimento comportamental, cognitivo e socioemocionais ao longo de seu crescimento. Moreira, et al. (2013) ao pesquisar os efeitos do nascimento prematuro no desenvolvimento motor, comportamental e desempenho na idade escolar, concluiu que crianças nascidas pré-termo são mais susceptíveis a prejuízos de desenvolvimento em longo prazo, quando comparadas a crianças a termo⁴⁹. Diante disto, ao comparar um grupo de recém-nascidos pré-termo que receberam cuidados desenvolvimentais e outro que recebeu apenas tratamento medicamentoso em uma UTIN, Als, et al. (2014) comprovou mais uma vez que o grupo experimental apresentou melhor desenvolvimento neurofuncional e comportamental também quando avaliados aos 9 meses de idade corrigida⁵⁰.

Ainda neste sentido, a regulação do sono é um dos marcadores centrais da maturação do neurodesenvolvimento em recém-nascidos pré-termo, uma vez que a consolidação do relógio biológico é interrompida e o lactente apresenta uma desorganização do ciclo sono – vigília devido à prematuridade³⁸. A manutenção do estado de sono em bebês prematuros é essencial para o desenvolvimento de áreas neurosensoriais, desenvolvimento estrutural do hipocampo, ponte, tronco encefálico e mesencéfalo, além de favorecer o melhor desenvolvimento motor⁵¹.

De acordo com a pesquisa de Scoppa, et al. (2012) a organização dos estados de sono – vigília e recém-nascidos prematuros é um fator preditivo positivo para o desenvolvimento de hidrocefalia pós – hemorrágica, em prematuros com hemorragia intraventricular, utilizando o EEG como ferramenta prognóstica precoce em pacientes com risco de hidrocefalia pós hemorrágica⁵².

Considerando os parâmetros fisiológicos avaliados neste estudo, embora exista uma diferença estatisticamente significativa em relação à saturação periférica de

oxigênio, nota-se que não houve diferença clinicamente relevante entre os decúbitos. Uma possível explicação para este resultado pode ser devido à homogeneidade da amostra, levando em consideração os rigorosos critérios de inclusão e exclusão e a estabilidade clínica. No momento da intervenção, todos os lactentes se encontravam livres de oxigenoterapia, estáveis e sem fazer apneias. Como já mencionado anteriormente, o estudo de Silva, et al, (2015), que comparou os dados de SpO2 e FC com os posicionamentos em DV e DLD, apresentou diferença estatisticamente significativa em relação à FC, que foi menor no DV em relação do DLD, porém, assim como no estudo realizado, os valores não possuem relevância clínica³⁰.

É importante ressaltar ainda que não foram encontrados na literatura estudos publicados com o delineamento metodológico semelhante ao presente estudo. O delineamento cruzado (*crossover*) permite que o indivíduo seja controle de si mesmo, ampliando a investigação dos efeitos da intervenção, considerando a sequência da intervenção assim como o período em que foi aplicada. Através dessa metodologia, é possível diminuir os fatores que podem alterar os resultados do fenômeno estudado e aumentar a confiabilidade nos resultados. Nesse estudo, foi comprovado que os resultados obtidos não sofreram intervenção quanto à sequência e o período de aplicação. Portanto, o posicionamento inicial não está associado com os resultados obtidos no posicionamento final, uma vez que o período de *washout* foi suficiente para que houvesse uma reorganização comportamental do lactente frente aos posicionamentos.

Além do delineamento metodológico favorável, o presente estudo também possui como ponto positivo o horário adequado para intervenção, pois assim os lactentes receberam as mesmas condições para a intervenção randomizada, que foi após receberem a dieta. Além disso, procurou-se eliminar a influência de efeitos externos, como colocação de eletrodos, presença de cateteres de oxigênio ou acessos venosos.

Entretanto, as limitações observadas no estudo foram a falta de controle dos ruídos ambientais, a comparação apenas de duas laterais e não utilização de polissonografia para a avaliação dos estados de sono e vigília, que, mesmo sendo um método intrusivo, seu resultados são mais objetivos se comparado à avaliação observacional, como foi realizada no presente estudo.

A partir disso, sugere-se que sejam realizados estudos futuros comparando os posicionamentos em DD e DLD, assim como DV e DLD utilizando-se a polissonografia, para se obter resultados objetivos quanto aos benefícios de cada posicionamento em relação aos estados comportamentais com maior tempo de observação, além de se obter registros dos efeitos dos padrões de transição entre os estados sono e vigília entre os decúbitos.

7 CONCLUSÃO

De acordo com o delineamento metodológico do presente estudo, foi possível observar que ambos os decúbitos favoreceram a menor ativação comportamental para os bebês, sendo que no DLD a ativação comportamental foi mais baixa em relação ao DD, detalhe para diferença significativa para a permanência em sono profundo, que foi maior significativamente no DLD, porém se analisarmos os valores absolutos, não apresentam relevância clínica.

Observa-se também que o DD favoreceu a permanência no estado de alerta quieto, enquanto que o DLD manteve a permanência em estado de sono ativo, em valores absolutos.

Quanto ao estado de choro, o número de lactentes que permaneceram neste estado foi insuficiente para se realizar uma análise estatística, corroborando assim com a afirmação de que ambos os posicionamentos auxiliaram na menor ativação comportamental.

Em relação aos dados fisiológicos, o estudo não apresentou diferença clinicamente relevante entre o DD e DLD considerando a FC e SpO₂.

De acordo com os resultados apresentados, não houve efeito de sequência e de período nas variáveis comportamentais, ou seja, o presente estudo não apresentou o efeito *carry-over* nas análises, indicando que o tempo de intervalo entre os posicionamentos (*washout*) foi suficiente para que uma sequência não interferisse na outra.

Apesar das limitações encontradas no presente estudo, os resultados corroboram parcialmente com a hipótese inicial, porém, mais estudos são necessários para uma melhor análise entre os posicionamentos e o melhor desenvolvimento neonatal de recém – nascidos pré – termos.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

1. ARAÚJO, A.T. da C.; EICKMANN, S. H.; COUTINHO, S. B. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. **Revista brasileira de saúde materno infantil**, v. 13, n. 2, 2013.
2. MCCARTON, C. Behavioral outcomes in low birth weight infants. **Pediatrics**, v. 102, n. Supplement E1, p. 1293-1297, 1998.
3. MARTINS LINHARES, M. B. et al. Prematuridade e muito baixo peso como fatores de risco ao desenvolvimento da criança. **Paidéia**, v. 10, n. 18, 2000.
4. BARBOSA, V. C.; FORMIGA, C. K. M. R.; LINHARES, M. B. M. Avaliação das variáveis clínicas e neurocomportamentais de recém-nascidos pré-termo. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 4, 2007.
5. ALLEN, M. C.; CRISTOFALO, E. A.; KIM, C. Outcomes of preterm infants: morbidity replaces mortality. **Clinics in perinatology**, v. 38, n. 3, p. 441-454, 2011.
6. BUTLER, A. S. et al. (Ed.). Preterm birth: causes, consequences, and prevention. **National Academies Press**, 2007.
7. CONRAD, A. L. et al. Biological and environmental predictors of behavioral sequelae in children born preterm. **Pediatrics**, v. 125, n. 1, p. e83-e89, 2010.
8. World Health Organization. Born too Soon. **The Global Action Report on Preterm Birth**. Geneva, 2012
9. DATASUS. **Sistema de Informações de Nascidos Vivos**. 2016. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>> . Acesso em 19 de junho de 2017.
10. FYFE, K. L. et al. The development of cardiovascular and cerebral vascular control in preterm infants. **Sleep medicine reviews**, v. 18, n. 4, p. 299-310, 2014..
11. GIACHETTA, L. et al. Influência do tempo de hospitalização sobre o desenvolvimento neuromotor de recém-nascidos pré-termo. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 17, n. 1, p. 24-29, 2010..
12. GORDON, B. A.; FLETCHER, M. A.; MACDONALD, M. G. **Neonatologia: fisiopatologia e tratamento do recém – nascido**. 1999.
13. FLEMING, I. Atlas do desenvolvimento motor normal e seus desvios no lactente. **Rio de Janeiro: Atheneu**, 2000.
14. SWEENEY, J. K.; GUTIERREZ, T. Musculoskeletal implications of preterm infant positioning in the NICU. **The Journal of perinatal & neonatal nursing**, v. 16, n. 1, p. 58-70, 2002.
15. MCEWEN, B. S. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. **Physiological reviews**, v. 87, n. 3, p. 873-904, 2007.
16. AARNOUDSE-MOENS, C. S. H. et al. Meta-analysis of neurobehavioral outcomes in very preterm and/or very low birth weight children. **Pediatrics**, v. 124, n. 2, p. 717-728, 2009

17. SILVEIRA, M. F. et al. Increase in preterm births in Brazil: review of population-based studies. **Revista de saúde pública**, v. 42, n. 5, p. 957-964, 2008.
18. FERRARI, F. et al. Posture and movement of healthy preterm infants in supine position in and out of the nest. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, 2007.
19. BLACKBURN, S. Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. **Journal of pediatric nursing**, v. 13, n. 5, p. 279-289, 1998.
20. ALS, H. Newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP): new frontier for neonatal and perinatal medicine. **Journal of Neonatal-Perinatal Medicine**, v. 2, n. 3, p. 135-147, 2009.
21. SEHGAL, A.; STACK, J. Developmentally supportive care and NIDCAP. **The Indian Journal of Pediatrics**, v. 73, n. 11, p. 1007-1010, 2006.
22. ALS, H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. **Infant mental health journal**, v. 3, n. 4, p. 229-243, 1982.
23. CORRÊA, S. M. P. **Manejo comportamental e ambiental em UTI neonatal na perspectiva do desenvolvimento**: programa de intervenção em cuidado desenvolvimental. 2005. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo.
24. ALS, H. et al. Individualized developmental care for the very low-birth-weight preterm infant: medical and neurofunctional effects. **Jama**, v. 272, n. 11, p. 853-858, 1994.
25. MCANULTY, G. B. et al. Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) at age 8 years: preliminary data. **Clinical pediatrics**, v. 49, n. 3, p. 258-270, 2010.
26. GASPARDO, C. M. et al. Cuidado ao desenvolvimento: intervenções de proteção ao desenvolvimento inicial de recém-nascidos pré-termo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 1, p. 77-85, 2010.
27. GARDNER SL, LUBCHENCO. The neonate and environment: impact of development. In: Merenstein GB, Gardner SL, editors. **Handbook of neonatal intensive care**. Toronto: Mosby; p. 197 – 242, 1998.
28. JARUS, T. et al. Effects of prone and supine positions on sleep state and stress responses in preterm infants. **Infant behavior and development**, v. 34, n. 2, p. 257-263, 2011.
29. BERTELLE, V. et al. Sleep of preterm neonates under developmental care or regular environmental conditions. **Early human development**, v. 81, n. 7, p. 595-600, 2005.
30. SILVA, I. **Efeitos do posicionamento nos decúbitos ventral e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos de lactentes nascidos pré-termo**: um ensaio clínico randomizado. 2015. Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo.
31. SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. Manole, 2003.
32. MIRMIRAN, M.; MAAS, Y. G.H.; ARIAGNO, R. L. Development of fetal and neonatal sleep and circadian rhythms. **Sleep medicine reviews**, v. 7, n. 4, p. 321-334, 2003.
33. CURZI-DASCALOVA, L.; PEIRANO, P.; MOREL-KAHN, F. Development of sleep states in normal premature and full-term newborns. **Developmental Psychobiology: The**

Journal of the International Society for Developmental Psychobiology, v. 21, n. 5, p. 431-444, 1988.

34. SELTON, D.; ANDRE, M.; HASCOET, J. M. Normal EEG in very premature infants: reference criteria. **Clinical neurophysiology**, v. 111, n. 12, p. 2116-2124, 2000.
35. BONAN, K. C. S. de C. et al. Sleep deprivation, pain and prematurity: a review study. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 73, n. 2, p. 147-154, 2015.
36. NUNES M.L, COSTA J.C. **Polissonografia neonatal**. In: David P, Blanco M, Pedemonte M, Velluti R, Tufik S, editors. *Medicina Del Sueno*. Santiago: Mediterraneo; 2008. p. 347-86.
37. NIJHUIS, J. G.; VAN DE PAS, M. Behavioral states and their ontogeny: human studies. In: **Seminars in perinatology**. Elsevier, 1992. p. 206-210.
38. WEISMAN, O. et al. Sleep-wake transitions in premature neonates predict early development. **Pediatrics**, p. peds. 2011-0047, 2011.
39. ARDITI-BABCHUK, H.; FELDMAN, R.; EIDELMAN, A. I. Rapid eye movement (REM) in premature neonates and developmental outcome at 6 months. **Infant Behavior and Development**, v. 32, n. 1, p. 27-32, 2009.
40. SYMINGTON, A. J.; PINELLI, J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. **Cochrane database of systematic reviews**, n. 2, 2006.
41. MUNDIAL, Associação Médica. Declaração de Helsinki I.[internet]. **Helsinki: WMA**, 1964.
42. COCKBURN, F.; COOKE, R. The CRIB (clinical risk index for babies) score: A tool for assessing initial neonatal risk. **Lancet**, v. 342, n. 8865, p. 193-198, 1993..
43. CONSTANTINOU, J. C. et al. Neurobehavioral assessment predicts differential outcome between VLBW and ELBW preterm infants. **Journal of Perinatology**, v. 25, n. 12, p. 788, 2005.
44. VILLAR, J. et al. Postnatal growth standards for preterm infants: the Preterm Postnatal Follow-up Study of the INTERGROWTH-21st Project. **The Lancet Global Health**, v. 3, n. 11, p. e681-e691, 2015.
45. GOTO, K. et al. Effects of prone and supine position on sleep characteristics in preterm infants. **Psychiatry and clinical neurosciences**, v. 53, n. 2, p. 315-317, 1999.
46. PENG, N.H. et al. The effect of positioning on preterm infants' sleep-wake states and stress behaviours during exposure to environmental stressors. **Journal of child health care**, v. 18, n. 4, p. 314-325, 2014.
47. SANTOS, A. M. G. et al. Physiological and behavioural effects of preterm infant positioning in a neonatal intensive care unit. **British Journal of Midwifery**, v. 25, n. 10, p. 647-654, 2017.
48. KING, C.; NORTON, D. Does therapeutic positioning of preterm infants impact upon optimal health outcomes? A literature review. **Journal of Neonatal Nursing**, v. 23, n. 5, p. 218-222, 2017.

49. MOREIRA, R. S.; MAGALHÃES, L. C.; ALVES, C.R.L. Effect of preterm birth on motor development, behavior, and school performance of school-age children: a systematic review. **Jornal de pediatria**, v. 90, n. 2, p. 119-134, 2014.
50. ALS, H. et al. Early experience alters brain function and structure. **Pediatrics**, v. 113, n. 4, p. 846-857, 2004.
51. ALLEN, K. A. Promoting and protecting infant sleep. **Advances in neonatal care: official journal of the National Association of Neonatal Nurses**, v. 12, n. 5, p. 288, 2012.
52. SCOPPA, A. et al. aEEG in preterm infants. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 25, n. sup4, p. 131-132, 2012.

¹ - De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

APÊNDICES

Apêndice A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ECLARECIDO

Seu filho está sendo convidado a participar do estudo intitulado **“Efeitos do posicionamento nos decúbito dorsal e lateral direito em indicadores comportamentais e fisiológicos de recém-nascidos pré-termo”** conduzido pela fisioterapeuta Gabrielle, que envolverá bebês nascidos prematuros. O objetivo desta pesquisa é comparar um grupo de bebês prematuros que será colocado na postura de lado e em seguida dorsal com outro grupo que será posicionado em dorsal seguido pela postura de lado e verificar em qual dessas posições os bebês ficam mais calmos, dormem mais, melhoram a quantidade de oxigênio, os batimentos do coração e a pressão arterial. Além disso, visa a avaliar o desenvolvimento destes bebês. Este estudo está sendo realizado porque a prematuridade é uma condição que leva a um risco elevado de atrasos em adquirir movimentos, de problemas de aprendizagem e de comportamento, além disso, porque a UCIN não é ambiente que facilita o desenvolvimento destes bebês, apesar de ser necessária para sua sobrevivência.

Seu filho foi selecionado por ser prematuro com idade pós-conceitual de 32 a 36 semanas e 6 dias e com idade pós natal acima de 24 horas, não receber medicamentos através de procedimentos invasivos, respirar sem uso de oxigênio ou outro aparelho e se alimentar adequadamente com ou sem sonda. Sua participação não é obrigatória, não será remunerada e não implicará em gastos para os participantes. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízos.

Se você resolver que seu filho deve participar, terá que permitir que ele seja submetido à intervenção mediante posicionamento de lado e de dorsal em um ninho feito de rolinhos de um tecido macio durante seu período de internação na UCIN; ao registro do seu estado de sono ou de acordado, da frequência cardíaca, da quantidade de oxigênio no sangue e da pressão arterial, verificados por um aparelho, sem precisar coletar sangue; a um exame que mostrará se há alguma alteração nos seus movimentos de braços e pernas. Além disso, você será convidada a responder a algumas perguntas em relação ao seu filho, as suas condições de saúde antes e durante a gravidez, as condições do parto, do nascimento e atuais do seu filho e sobre a situação socioeconômica da família. Estas perguntas serão feitas pela fisioterapeuta responsável por este estudo e o tempo previsto para as respostas é de 15 minutos.

Os benefícios serão muitos, pois quanto mais cedo se descobrem possíveis alterações no desenvolvimento, mais rapidamente seu filho será encaminhado, se necessário, a tratamento com estimulação adequada.

Quanto aos riscos, o bebê pode ser exposto a incômodos relacionados ao posicionamento e ao tempo de permanência deste, como dor, chorar ou sentir desconforto durante a manipulação. Em relação ao questionário, os assuntos abordados podem lhe trazer algum desconforto ou constrangimento por serem relacionados a questões pessoais, familiares e de saúde.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento:

Contatos do pesquisador responsável: Gabrielle Muniz Nogueira, fisioterapeuta. Endereço eletrônico: gabriellemn@hotmail.com. Endereço postal: Rua Aurora, 965, Apto 21. Caixa postal: 14050-100. Telefone para contato do pesquisador: (16)98141-7160. Telefone da instituição: (16) 3602-1000.

Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Campus Universitário. Bairro Monte Alegre. Caixa postal: 14.040-900. Endereço eletrônico: cep@hcrp.usp.br. Telefone: (16) 3602-2228.

Todas as informações coletadas nesta pesquisa são confidenciais. Seu filho será identificado apenas pelas letras iniciais de seu nome. Terá acesso aos resultados somente a equipe de estudo, os participantes e membros do Comitê de Ética.

Os dados obtidos deverão ser publicados quaisquer que sejam os resultados, mas o sigilo será mantido, bem como sua identidade como estritamente profissional.

Eu _____, responsável pelo menor
(a) _____, declaro que ao assinar este documento concordo que este registro me foi explicado e que minhas perguntas foram respondidas satisfatoriamente, assim tenho pleno conhecimento dos objetivos deste estudo e estou esclarecido sobre os riscos e benefícios durante a realização deste estudo. Sendo conhecedor disso, eu concordo em participar deste Projeto voluntariamente.

Nome do participante: _____ assinatura: _____ data: _____

Nome do pesquisador: _____ assinatura: _____ data: _____

Apêndice C – ROTEIRO DE ANAMNESE DAS MÃES E BEBÊS

Código: _____ Data: _____

Iniciais: _____ Registro: _____

Grupo DLD seguido de DV: ()

Grupo DV seguido de DLD: ()

1. DADOS DO BEBÊ

Nome: _____

Sexo: _____

Cor: _____

Data de nascimento: _____ Hora do nascimento: _____

Grupo ABO: _____ Fator Rh: _____

Naturalidade: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Entrevistado: () Mãe () Pai () Avó () Outros: _____

Nome do entrevistado: _____

2. DADOS DOS PAIS E/OU RESPONSÁVEIS**Pai:** _____

Idade: _____

Grupo ABO: _____ Fator Rh: _____

Mãe: _____

Idade: _____

Grupo ABO: _____ Fator Rh: _____

Consanguinidade: () Sim () Não

3. ANTECEDENTES CLÍNICOS DA MÃE

Já abortou: () Sim () Não

Teve parto prematuro anterior: () Sim () Não Quantos: _____

Teve história de morte fetal anterior: () Sim () Não

É tabagista? () Sim () Não Há quanto tempo? _____

É etilista? () Sim () Não Há quanto tempo? _____

Doenças pré-existent: (DST's, Anemias, Hepatites, Rubéola):

Numero de gestações: _____

Intervalos entre as gestações: _____

Numero de filhos: _____

3. CONDIÇÕES DA GESTAÇÃO E DO PARTO

O bebê foi planejado: () Sim () Não

Com quantos meses descobriu que estava grávida? _____

Fez pré-natal? () Sim () Não

Quantas consultas? _____ Local: _____

Teve complicações durante a gestação? () Não () Sangramento () Infecções

() Hipertensão arterial () Diabetes () Bolsa rota/tempo: _____

Outras: _____

Fez ultras som? () Sim () Não

Quantos? _____

Em que mês(es)? _____

Fez exames que utilizou radiologia? () Sim () Não

Que tipo? _____

Teve algum acidente durante a gestação? () Sim () Não

Quando? _____

Teve enjoos? () Sim () Não

A gestação foi tranquila? () Sim () Não

Tipo de gestação: () Única () Dupla () Tripla

Tipo de parto: () Normal () Induzido () Cesariana () Fórceps

Tipo de apresentação do parto: _____

Local do parto: () Hospital () Casa () Ignorado () Outros: _____

Anestesia: () Sim () Não Qual? _____

Teve algum tipo de complicação no parto? () Sim () Não

Qual (Pré-eclâpsia): _____

5. DADOS DO NASCIMENTO

Idade Gestacional: _____

Classificação de Alexander: _____

Índice de Apgar: 1º min: _____ 5º min: _____ 10º min: _____

Sofrimento fetal: () Sim () Não

O bebê chorou: () Sim () Não

Peso ao nascimento: _____ Altura ao nascimento: _____

Perímetro cefálico (PC): _____ Perímetro torácico (PT) _____

CRIB: _____ CRIB II _____

NMI: _____

Exame visual: _____

Exame auditivo: _____

USG: _____

Ecocardiograma: _____

6. CONDIÇÕES ATUAIS

Incubadora: _____ dias Fototerapia: _____ dias

Data que internou na UTIN: _____

Tempo: _____ dias

Data que internou na Unidade de Cuidados Intermediários: _____

Tempo: _____ dias

Data que internou no alojamento conjunto: _____

Complicações clínicas durante a internação: _____

Medidas clínicas: _____

Alimentação: () Seio () Mamadeira () Copinho () Sonda () Seringa ()
Outros: _____

Aleitamento: () SME () Combinado () Artificial

Data da alta hospitalar: _____

Peso da alta: _____

7. SITUAÇÃO SOCIOECONOMICA

Tipo de união: () Estável () Não estável

Escolaridade: Chefe da família: _____

Pai: _____

Mãe: _____

Ocupação: Chefe: () Empregado () Desempregado

Pai: () Empregado () Desempregado

Mãe: () Empregado () Desempregado

A família possui plano de saúde? () Sim () Não

Tipo de residência: () Própria () Alugada () Cedida () Outros:

Quantos cômodos tem a casa da família? _____

Quantas pessoas moram na casa? _____

Possui animais de estimação? () Sim () Não Quantos? _____

Alguém fuma na casa? () Sim () Não

Renda da família em salários-mínimos: _____

Nível socioeconômico segundo a ABEP: _____

+ + + + + + + + + + =

Critério de Classificação Econômica Brasil - ABEP

Posse de Itens	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou+
Televisão em cores					
Rádio					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Aspirador de pó					
Máquina de lavar					
Videocassete e/ou DVD					
Geladeira					
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex					

ANEXOS

Anexo A – CARTA DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Ribeirão Preto, 15 de setembro de 2016

Ofício nº 3170/2016
CEP/MGV

Prezados Senhores,

O trabalho intitulado **"EFEITOS DO POSICIONAMENTO NOS DECÚBITO DORSAL E LATERAL DIREITO EM INDICADORES COMPORTAMENTAIS E FISIOLÓGICOS DE RECÊM-NASCIDOS PRÉ-TERMO" – versão 4, de 31/08/2016**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em sua 436ª Reunião Ordinária, realizada em 12/09/2016 e enquadrado na categoria: **APROVADO**, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – versão 3, de 16/08/2016, de acordo com o Processo HCRP nº 6647/2016.

De acordo com Carta Circular nº 003/2011/CONEP/CNS, datada de 21/03/2011, o sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última do referido Termo; o pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (ICH-GCP), bem como a Resolução nº 466/12 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.

Atenciosamente,

DRª. MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores

GABRIELLE MUNIZ NOGUEIRA

PROF.DR.JOSÉ SIMON CAMELO JUNIOR (Orientador)

Depto. de Puericultura e Pediatria

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus Universitário – Monte Alegre
14048-900 Ribeirão Preto SP

Comitê de Ética em Pesquisa do HCRP e FMRP-USP

CNPJ nº 00002733 / INSC-00002186 e

Registro Plataforma Brasil / CONEP nº 5440

(016) 3502-2228

cep@hcrp.usp.br

www.hcrp.usp.br

Anexo B – **CLINICAL RISK INDEX FOR BABIES (CRIB)**

Itens avaliados (nas primeiras 12 horas de vida)	Pontos

PESO DE NASCIMENTO

>1.350g	0
851 – 1.350g	1
101 – 850g	4
≤700g	7

IDADE GESTACIONAL

> 24 semanas	0
≤ 24 semanas	1

MALFORMAÇÃO

nenhuma malformação	0
malformação leve	1
malformação grave	3

ACIDOSE SANGUÍNEA (BE)

> - 7,0	0
- 7,0 a -9,9	1
-10,0 a -14,9	2
≤-15,0	3

OXIGENAÇÃO MÍNIMA

≤0,40	0
0,41 a 0,60	2
0,61 a 0,90	3
0,91 a 1,00	4

OXIGENAÇÃO MÁXIMA

≤0,40	0
0,41 a 0,60	2
0,61 a 0,90	3
0,91 a 1,00	4

Escore total: _____

Anexo C – **NEONATAL MEDICAL INDEX (NMI)****STEP 1** **STEP 2**

Assistência ventilatória por 3- 14 dias ou
Apneia ou bradicardia requerendo o uso de Teofilina ou
PVH – IVH graus I ou II
PCA requerendo indometacina ou
Hiperbilirrubinemia requerendo exsanguineotransfusão		III
Assistência ventilatória por 15 – 28 dias ou
Reanimação necessária por apneia ou bradicardia enquanto uso de Teofilina ou
Cirurgia de grande porte, incluindo PCA (excluir hérnias, torção testicular)		IV
Assistência ventilatória por mais de 29 dias ou
Meningite confirmada ou suspeita ou
Convulsões ou
PVH – IVH graus III ou IV ou
Leucomalácia periventricular		V

Escore total:

Anexo D – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA DA ABEP

Grau de instrução do chefe da família:

Analfabeto/Primário incompleto	0
Primário completo/Ginasial incompleto	1
Ginasial completo/Colegial incompleto	2
Colegial completo/Superior incompleto	3
Superior completo	5

Posse de itens	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Itens					
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Radio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Maquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1

Classes econômicas:

Classe	Pontos
A1	30-34
A2	25-29
B1	21-24
B2	17-20
C	11-16
D	6-10
E	0-5