

**KELLY CRISTINA SANTOS DE CARVALHO BONAN**

**IMPLICAÇÕES DO CUIDADO CANGURU NOS PARÂMETROS DO  
SONO EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS.**

**BRASÍLIA – DF**

**2014**

**Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas**

**KELLY CRISTINA SANTOS DE CARVALHO BONAN**

**IMPLICAÇÕES DO CUIDADO CANGURU NOS PARÂMETROS DO SONO EM  
RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da  
Universidade de Brasília- UnB, como requisito para à  
obtenção do grau de Mestre em Ciências Médicas

Orientador: Prof. Dr. Dioclécio Campos Junior  
Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosana Maria Tristão

BRASÍLIA – DF

2014

KELLY CRISTINA SANTOS DE CARVALHO BONAN

MESTRE

Dissertação aprovada como requisito parcial para a  
obtenção do Título de Mestre em Ciências Médicas  
pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas  
da Universidade de Brasília.

Aprovado em 13 /08 /2014.

BANCA EXAMINADORA

Rivadavio Fernandes Batista de Amorim  
Faculdade de Medicina- UnB  
(Presidente da Banca)

José Alfredo Lacerda de Jesus  
Faculdade de Medicina- UnB  
(Membro Titular)

Carlos Eduardo Ventura Gaio  
Faculdade de Medicina- UnB  
(Membro Titular)

Dedico este trabalho a todos os prematuros que me fazem acreditar que preciso melhorar sempre em função de um futuro melhor para cada um deles e suas famílias.

## AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos:

Ao meu orientador Prof. Dr. Dioclécio Campos Júnior e à minha co-orientadora Prof<sup>a</sup> Dra. Rosana Maria Tristão, pelos ensinamentos, dedicação e apoio durante a realização deste trabalho. Com maestria vocês contribuíram, para o meu aprendizado e desenvolvimento profissional.

À FINEP e à FAHUB, pelo suporte financeiro para a aquisição do polissonógrafo e a touca MEDCAP, respectivamente.

Ao Professor Emérito Dr. Riccardo Pratesi, pelo apoio a este projeto com o provimento do equipamento ALICE V para os exames de polissonografia e dos técnicos em polissonografia para a coleta através do Centro de Pesquisa para o Estudo de Doenças Degenerativas Imuno-Genéticas e Crônicas, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília.

Ao neurologista Professor Dr. Paulo Sérgio Azeredo Henriques Filho, pela orientação, supervisão e assistência na coleta e análise das polissonografias.

À Profa. Dra. Yanna Karla Medeiros de Nóbrega, pela grande contribuição na concepção, realização e assistência da coleta e análise do cortisol em bebês e suas mães.

Ao Prof. Dr. João da Costa Pimentel Filho, pelo apoio na fase de montagem do projeto e ensinamentos na área de sono de neonatos.

Aos funcionários do Centro de Pesquisa para o Estudo de Doenças Degenerativas Imuno-Genéticas e Crônicas da Universidade de Brasília, coordenado pelo Prof. Dr. Ricardo Pratesi que realizaram a análise do cortisol salivar materno e neonatal.

Aos técnicos de polissonografia Douglas Lacerda e Wesley da Rocha e Jemison da Rocha, que se comprometeram no serviço de coleta das polissonografias.

Aos estudantes de Medicina Camile Ramos, Amanda Costa, Vanessa Caroline Martins, Beatriz Mariani Rocha Oliveira, Rafael Cardoso Ramos Bringel, Tatiana S. Rodrigues, Teresa Cristina Cardoso Tristão, Nadyelle Targino, Brena Bardonasci, Bárbara Maranhão, Bruno César Rodrigues do Amaral, por ajudarem na fase de execução e coleta de dados juntos as mães dos bebês.

Aos profissionais da Unidade de Terapia Neonatal do Hospital Universitário de Brasília, que cooperaram com o trabalho na fase de execução das polissonografias.

Aos meus pais, que mesmo à distância, me incentivaram para o engajamento neste trabalho.

Ao meu marido Sandro Nobre Bonan, que esteve ao meu lado, incentivando e apoiando, e compreendeu as minhas ausências.

Às minhas chefias de Enfermagem, que me ajudaram a conciliar a pesquisa com minhas atividades de serviço.

À todos os participantes e seus responsáveis, pelo engajamento no presente estudo.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original.”  
(Albert Einstein)

## Resumo

*Introdução:* O sono é um dos estados mais importantes do ser humano, ele varia significativamente tanto na sua estrutura como em suas funções conforme a faixa etária. No período neonatal possui uma importância relacionada com a maturação do Sistema Nervoso Central (SNC), consolidação da memória e do aprendizado, manutenção da energia, aumento da síntese proteica e secreção do hormônio do crescimento (GH). Em prematuros o sono sofre a interferência do ambiente extrauterino, como a Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais, dos cuidados recebidos pela equipe de profissionais de saúde e da imaturidade cerebral. A incidência de alterações neurocomportamentais é alta e problemática quando se avalia o efeito da prematuridade no desenvolvimento do recém-nascido. Para minimizar esses danos, iniciou-se a implementação de cuidados individualizados e com a participação dos pais, como o preconizado no Método Mãe Canguru. A qualidade do sono em prematuros colocados na posição canguru é diferenciada, de acordo com estudos já realizados nesta população. Desta observação surgiu o objeto desta pesquisa e à busca de informações sobre a relação entre o tipo de cuidado e o perfil do sono em crianças nascidas prematuras.

*Objetivo:* Investigar os efeitos do Cuidado Mãe Canguru em prematuros sobre os parâmetros do sono.

*Delineamento de pesquisa:* Para alcançar tal objetivo, realizou-se um estudo quase experimental, no qual participaram 19 crianças prematuras (grupo experimental) e 15 crianças a termo (grupo controle).

*Métodos:* Estudo exploratório transversal, prospectivo, do tipo quase experimental, envolvendo 34 crianças, sendo 15 recém-nascidos a termo com 48h de nascidas para criação de um padrão polissonográfico de recém-nascidos e 19 prematuros. O padrão de sono dos participantes foi avaliado durante 3h no período das 19 às 22 horas. O grupo controle dos recém-nascidos a termo foi considerado o padrão de sono e o grupo experimental teve o sono avaliado antes e após uma semana de aplicação do Cuidado Mãe Canguru para avaliação sobre o sono.

*Resultados:* As características dos parâmetros do sono mostraram diferenças significativas entre recém-nascidos prematuros e crianças nascidas a termo para parâmetros do sono e cardiorrespiratórios. Os grupos diferiram significativamente para o número total de procedimentos dolorosos [ $t(27) = -5,120$ ,  $p=0,000$ ] com maior impacto para o grupo de prematuros. Quando comparados os resultados das duas polissonografias do grupo de prematuros, a segunda realizada após uma semana dos Cuidados Mãe Canguru constatou-se que houve diminuição na porcentagem de sono indeterminado, no tempo total de sono calmo e no tempo total de despertares e aumento significativo na eficiência do sono.

*Conclusão:* Houve uma correlação positiva entre o Método Mãe Canguru e a melhora do padrão de sono dos prematuros antes e após a aplicação do método.

*Palavras-chave:* prematuridade, sono, método canguru, desenvolvimento do sono, cuidados neonatais convencionais, polissonografia.

## Abstract

*Context:* Sleep is one of the most important human being, he varies significantly both in its structure and in its functions according to age. In the neonatal period has significance related to the maturation of the central nervous system (CNS), memory consolidation and learning, energy maintenance, increased protein synthesis and secretion of growth hormone (GH). In premature sleep suffers interference extra uterine environment such as Neonatal Intensive Care Unit, the care received by the team of health professionals and brain immaturity. The incidence of neurobehavioral changes is high and problematic when evaluating the effect of prematurity on the development of the newborn. To minimize this damage, began the implementation of individualized care and parental involvement, such as that recommended in Kangaroo Mother Care. The quality of sleep in preterm infants placed in the kangaroo position is differentiated according to previous studies in this population. This observation the object of this research and the search for information about the relationship between the type of care and the profile of sleep in preterm infants appeared.

*Objective:* Our objective was to investigate the effects of kangaroo mother care in preterm infants on sleep parameters.

*Design and Setting:* We conducted a quasi-experimental study, on which participated 15 preterm infants (experimental group) and 30 newborn full-term (control group).

*Methods:* Cross-sectional, prospective exploratory study, quasi-experimental type, involving 34 children, 15 were full-term newborns born to 48h in creating a polysomnographic pattern of newborn and premature infants 19. The sleep patterns of participants were assessed for 3 hours in the period from 19 to 22 hours. The control group of newborns at term was considered the sleep pattern and the experimental group had sleep evaluated before and after one week of application of kangaroo mother care for evaluation of Kangaroo Care on sleep.

*Results:* The characteristics of sleep parameters showed significant differences between preterm infants and term infants to sleep and cardiorespiratory parameters. The groups differed significantly to the total number of painful procedures [ $t(27) = -5.120, p = 0.000$ ] with greater impact on the group of preterm infants. When the results of the two polysomnography the group of preterm infants, the second polysomnography performed after a week of Kangaroo Mother Care was found that there was a decrease in the percentage of indeterminate sleep, total sleep time and total quiet time awakenings and increased mean in sleep efficiency.

*Conclusion:* There was a positive correlation between the Kangaroo Mother Care and improves sleep patterns of premature infants before and after the application of the method.

*Keywords:* preterm birth, Kangaroo Care, sleep, polysomnography, conventional neonatal care, development of sleep.

## Lista de Figuras

Figura 1: Prematuro colocado em posição Canguru em colo materno.....	26
Figura 2: Equipamentos utilizados para realização das polissonografias dos bebês: A) Touca MEDCAP, HEADCAP; B)polissonógrafo gravador computadorizado Alice 5 ; C) computador Intel CORE DUO; D) acessórios do ALICE V como: cintas torácica e abdominal, cabo e sensor transcutâneo.....	31
Figura 3: Imagem da touca MEDCAP para realização de polissonografia .....	34
Figura 4: Recém-nascido a termo com os itens do equipamento já colocados para realização de polissonografia no Laboratório do Sono do HUB-DF. ....	35

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1- Dados demográficos e clínicos de recém-nascidos de termo e de recém-nascidos prematuros submetidos à polissonografia e coleta de cortisol salivar na UCIN do HUB/UNB entre outubro de 2012 e julho de 2013. ....	38
Tabela 2- Medidas dos índices do sono nos recém-nascidos de termo e recém-nascidos prematuros submetidos a polissonografia na UCIN do HUB/UNB entre outubro de 2012 e julho de 2013. ....	40
Tabela 3- Medidas dos índices cardiorrespiratórios nas crianças a termo e prematuras que realizaram polissonografia na UCIN do HUB/UNB entre outubro de 2013 e julho de 2013 .	41
Tabela 4- Categorias e média da frequência de procedimentos dolorosos para os grupos a termo e prematuro, medidas de estresse materno e concentrações de cortisol materno e do bebê.....	42
Tabela 5- Descrição e comparação dos parâmetros de polissonografia dos bebês prematuros antes e depois da exposição ao Método Mãe Canguru .....	44
Tabela 6- Descrição comparativa dos valores médios para o percentual dos tipos de sono para os grupos a termo e prematuros primeira e segunda coleta.....	46
Tabela 7- Coeficientes de Correlação Intra-classe (CCI), entre os observadores para os parâmetros da polissonografia. ....	46

## Lista de Abreviaturas e Siglas

ANOVA	Análise de Variância
ANCOVA	Análise de Co-variância
BrdU	Bromodeoxyuridine
dB	Decibel
CCI	Coefficiente de concordância intraclasse
DES	Despertares
DP	Desvio Padrão
EEG	Eletroencefalograma
EUA	Estados Unidos da América
GH	Hormônio do Crescimento
GHT	Gentle Human Touch
HIF-1	Fator de indução de hipoxia- 1
HUB/UNB-DF	Hospital Universitário de Brasília/ Universidade de Brasília- Distrito Federal
IPC	Idade pós-concepcional
MANCOVA	Análise Multivariada de Co-variância
MANOVA	Análise Multivariada de variância
MBP	Muito Baixo Peso
MCMÍ	Múltiplas causas e múltiplos indicadores
MMC	MétodoMãe Canguru
NIDCAP	Neonatal Individualized development Care and Assessments Program ou Programa de Avaliação e Cuidados Individualizados para o Desenvolvimento do Neonato
NREM	No Rapid Eye Movement
PIG	Pequeno para a Idade Gestacional
REM	Rapid Eye Movement
RN	Recém nascido
RNs	Recém-nascidos
SA	Sono ativo
SC	Sono calmo
SI	Sono indeterminado
SNA	Sistema Nervoso Autônomo
SNC	Sistema Nervoso Central

SNS	Sistema Nervoso Simpático
REM	Rapid Eye Movement
TTS	Tempo Total de Sono
UCIN	Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal
UCINs	Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal

## Sumário

I INTRODUÇÃO .....	17
1. Sono e prematuridade .....	18
2. Avaliação do sono no bebê .....	20
3. Polissonografia e neurodesenvolvimento do prematuro.....	21
4. Sono e dor em unidades de cuidado intensivo.....	22
II. HIPÓTESES DA PESQUISA.....	27
III. OBJETIVOS.....	27
1. Objetivo geral .....	27
2. Objetivos específicos .....	27
IV. MÉTODO .....	28
1. Desenho do estudo.....	28
2. Participantes .....	28
3. Critérios de exclusão .....	28
4. Procedimentos e materiais .....	29
4.1 Ambiente de coleta.....	29
4.2 Procedimento .....	31
4.3 Montagem e leitura da polissonografia .....	33
4.4 Coleta do cortisol salivar.....	35
4.5 Análises Estatísticas.....	37
V. RESULTADOS .....	38
1. Características da amostra .....	38
1.1 Variáveis demográficas e clínicas.....	38
1.2 Parâmetros do Sono e Cardiorrespiratórios.....	39
1.3 Exposição à Dor .....	41
2. Relação entre os parâmetros do sono e as variáveis cardíacas e respiratórias. ....	42
3. Variáveis Clínicas e demográfica e os parâmetros polissonográficos .....	43
4. Desenvolvimento dos parâmetros do sono para os prematuros e o MMC. ....	44
4.1 Comparação das etapas antes e depois do MMC .....	45
5. Confiabilidade entre os observadores para os exames de polissonografia .....	46
VI. DISCUSSÃO.....	47
1. Alterações na eficiência do sono e tempo total de sono calmo em prematuros .....	47
2. Alterações na porcentagem de sono indeterminado e tempo total de sono indeterminado. ....	48
3. Comparação das características cardiorrespiratórias entre grupo de bebês a termo e	

prematuro.....	48
4. Relação entre os parâmetros do sono e as variáveis cardíacas e respiratórias .....	49
5. Comparação da exposição à dor entre grupo de bebês a termo e prematuro.....	50
6. Desenvolvimento dos parâmetros do sono para os prematuros e o MMC. ....	50
7. Limitações do estudo .....	51
VII. CONCLUSÃO .....	51
VIII. PERSPECTIVAS .....	52
Referências Bibliográficas.....	53
ANEXOS .....	57
Anexo A- Escala de Edimburgo .....	58
Anexo B- Questionário de Percepção de Auto Eficácia Materna.....	59
Anexo C- Questionário Sócio- Demográfico. ....	60
APENDICES .....	62
Apêndice A – Termo de consentimento livre esclarecido.....	63

## I INTRODUÇÃO

O nascimento prematuro é marcado por súbitas mudanças na qualidade e intensidade das informações sensoriais que atingem o bebê em todas as suas modalidades. No útero materno, a criança é exposta a um nível de intensidade sonora em torno de 40 a 60 decibéis (dB), enquanto que na Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal (UCINs) o ruído ambiental pode chegar a 70-80 dB (1). Essa diferença é significativa e pode causar ou potencializar a ocorrência de apneia, bradicardia, alteração na pressão sanguínea e no fluxo sanguíneo cerebral (2). A constante iluminação artificial, diferente da existente no ambiente uterino, pode interferir no desenvolvimento visual, aumentar a incidência de estrabismo e provocar alterações relativas do ritmo circadiano (1-3). Essas alterações fisiológicas podem ser atribuídas à imaturidade do Sistema Nervoso Central (SNC), que pelas suas diminuídas capacidades autonômicas e de autorregulação para lidar com o estresse, não limitam ou inibem seletivamente os estímulos recebidos que, conseqüentemente, produzem o impacto no equilíbrio fisiológico. No aspecto emocional, a separação do bebê da sua família, principalmente de sua mãe, imposta pelas suas condições clínicas e pelas normas das UCINs convencionais, pode levar a uma interferência negativa na formação dos laços afetivos e ao risco para o desenvolvimento psicoemocional do bebê e aumentar o seu nível de estresse (2). Venâncio e Almeida apontam que a associação da internação prolongada com a prematuridade pode ser um importante fator de risco, não só para o atraso no desenvolvimento, mas também está associada à incidência futura de maus-tratos familiares e abusos, atribuindo a causa desses problemas o afastamento da criança de sua família durante a internação (4). Além destes aspectos, a incidência de alterações neurocomportamentais permanece alta e problemática quando se avalia o efeito da prematuridade no desenvolvimento do recém-nascido. Dentre os fatores que contribuem para essas alterações, estão o baixo peso ao nascer e o estresse provocado pelo ambiente da UCIN.

Considera-se que o sistema nervoso imaturo do recém-nascido (RN) pré-termo pode ser insuficiente para processar os estímulos variados e em excesso comparando-se ao que um bebê recém-nascido recebe normalmente, incluindo-se os estímulos nociceptivos repetidos das atividades dolorosas e invasivas relativas à sua assistência durante a prolongada internação. A compreensão de suas respostas comportamentais é essencial para que se tenha uma boa qualidade na assistência (2).

Ao observar a rotina diária da UCIN do Hospital Universitário de Brasília/ Universidade de Brasília- Distrito Federal (HuB/UNB-DF), pude notar diferenças no comportamento das crianças prematuras que tinham mais contato parental em relação àquelas que não o tinham. Uma das diferenças era a qualidade do sono em prematuros colocados na posição canguru. Desta observação surgiu o objeto desta pesquisa e à busca de informações sobre a relação entre o tipo de cuidado e o perfil do sono em crianças nascidas prematuras. A descrição a seguir aborda tópicos como o sono e

prematuridade, avaliação do sono do bebê, polissonografia e neurodesenvolvimento do prematuro, sono, dor e os programas de intervenção em UCIN e seus impactos no sono e na percepção dolorosa do prematuro.

## **1. Sono e prematuridade**

O sono é um dos estados mais importantes do ser humano e varia significativamente tanto na sua estrutura como em suas funções conforme a faixa etária. No período neonatal possui uma importância relacionada com a maturação do SNC, consolidação da memória e do aprendizado, manutenção da energia, aumento da síntese proteica e secreção do hormônio do crescimento (GH). Os mecanismos envolvidos no estado de sono e de vigília estão presentes já na vida intrauterina e se desenvolvem graças ao ciclo circadiano que, como os outros ciclos biológicos, caracteriza-se por manter as funções fisiológicas (5-8)

O ritmo circadiano é gerado na parte anterior do hipotálamo, mais especificamente no núcleo supraquiasmático, formado entre a 18<sup>a</sup> e a 20<sup>a</sup> semana de gestação. O feto possui um mecanismo biológico capaz de gerar o seu próprio ritmo circadiano. Esse, em qualquer faixa etária, é gerado endogenamente, contudo é modulado por fatores exógenos, como a luz (5,9,10). Recentemente, mostrou-se que o sistema circadiano é responsivo a luz na 24<sup>a</sup> semana de gestação. Assim, em estágios de vida mais prematuro, a baixa intensidade de luz já pode regular o desenvolvimento do relógio biológico (5). Os ciclos de sono e vigília no feto variam entre 40 e 60 minutos e o padrão de sono é caracterizado por longos períodos, que variam de minutos a horas (11,12). No último trimestre gestacional, o ciclo sono-vigília do feto entra em acordo com o ciclo sono-vigília materno. Assim, intercorrências maternas que interfiram com este último e o nascimento prematuro podem alterar o desenvolvimento do ritmo circadiano da criança. Esses efeitos podem ser temporários, contudo afetam principalmente as crianças mais prematuras (12). Os recém-nascidos dormem aproximadamente 70% das 24 horas enquanto que os adultos dormem 25-30% do dia. Logo, os recém-nascidos dormem em torno de 50% a mais do que os adultos, sugerindo uma forte relação entre sono e crescimento, incluindo aí o crescimento cerebral (13).

Evidências a partir de modelos animais tem demonstrado que ratos privados do sono têm em torno de 6% de redução do número de novos neurônios sendo produzidos, explicando como privação do sono tem profundo efeito na plasticidade sináptica e no desempenho cognitivo. A emergência do ciclo circadiano está associada à maturação neural dos neonatos. O ciclo é percebido imediatamente depois do nascimento, contudo, com o novo ambiente, ele passa a não ser mais detectado e somente retorna depois da terceira e quarta semana de vida pós-natal. Depois do

nascimento, há uma progressão da maturação do sistema circadiano, com uma progressão do ritmo sono-vigília e, depois do segundo mês de vida, desenvolve-se a secreção da melatonina. Aos três meses de idade, uma distribuição relativa de sono e vigília ocorre durante as 24 horas e o máximo período de sono contínuo é de três horas e meia. Durante os seis primeiros meses de vida, grandes mudanças são vistas na duração e na distribuição do sono. Nessa fase ocorre a consolidação do sono e esse se distribui durante o período noturno, enquanto que durante o dia somente ocorrem cochilos. Aos seis meses de idade, o maior período de sono consecutivo é de seis horas, seguido de um longo período de vigília (5,6,14).

No período fetal, o sono é dividido em estágios, os quais são classificados em Sono Ativo (SA), Sono Calmo (SC) e Sono Indeterminado (SI). O SA é compatível com o sono REM (Rapid Eye Movement ou movimento rápido dos olhos) dos adultos. Esse é o primeiro tipo de sono a existir na ontogênese e já pode ser identificado na 28<sup>a</sup> a 30<sup>a</sup> semana de gestação. Ele é controlado por uma rede neuronal de várias áreas do prosencéfalo e do tronco-cerebral e é caracterizado pelos rápidos movimentos oculares, alta atividade fisiológica, respiração e batimentos cardíacos irregulares, no qual o fluxo sanguíneo, juntamente com a oferta de oxigênio, são maiores para o cérebro. Neste estágio do sono também é possível observar a atonia muscular, a qual também afeta os músculos envolvidos na respiração, tais como os músculos intercostais e os da via aérea superior. Contudo, o diafragma ainda mantém a sua função (10). Nos adultos é possível observar os movimentos tônicos dos membros, enquanto que nos fetos e prematuros é muito difícil avaliá-los, pois os movimentos de atividade tônica antes da 36<sup>a</sup> semana de gestação são muito escassos. É no SA que ocorre a maturação e diferenciação do SNC, consolidação da memória e aprendizado dos padrões de suporte do comportamento emocional (6,8, 10, 12, 15-18,).

Já o SC, compatível com o sono NREM (No Rapid Eye Movement ou ausência de movimento rápido dos olhos) dos adultos, é identificado no eletroencefalograma (EEG) na 32<sup>a</sup> semana de gestação, contudo somente é bem desenvolvido na 36<sup>a</sup>-38<sup>a</sup> semana de gestação. Ele é formado depois da estabilização de redes específicas de componentes excitatório e inibitório do tálamo e do córtex. É caracterizado pelo período de repouso, manutenção de energia, aumento da síntese de proteínas e liberação do hormônio do crescimento, período no qual há movimentos de sucção, sorrisos, leves piscadas, caretas, tremores, a respiração e os batimentos cardíacos são regulares e os movimentos oculares estão ausentes ou são regulares (6,10,12,15-18). O padrão de respiração, como pausas respiratórias e interação entre respiração abdominal e torácica permitem distinguir o SA do SC (6,14). O SI é o período em que nem as características do sono calmo, nem as do ativo podem ser identificadas claramente para a classificação do tipo de sono observado. (6,8,15,16,).

## 2. Avaliação do sono no bebê

Nos estágios iniciais da vida de todos os mamíferos o SA compreende a maior parte do sono, é identificado por um traçado alternado do EEG. Com a maturação do SNC ocorre uma mudança no padrão do sono. Assim a proporção de SA diminui e a de SC aumenta e torna-se dominante aos três meses de idade, quando este último representa 30% da quantidade total de sono e é duas vezes maior proporcionalmente que o SA (6,14,17). Estudo enfocando a ontogenia do sono no feto, no prematuro e no bebê a termo, infere que devido à capacidade neuroplástica do cérebro, o sono desempenha um papel crítico no desenvolvimento inicial do cérebro, regulando a excitação, a atenção e a cognição (19).

O padrão de sono é um dos melhores indicadores neurocomportamentais para se avaliar o desenvolvimento do sono do prematuro em curto prazo, pois os estados do sono-vigília são medidores sensíveis da maturação e organização do SNC e podem prever problemas futuros (6,20). Um dos medidores durante o sono é a quantidade de microdespertares. Esses são definidos como movimentos corporais espontâneos com mais de dez segundos e, caso durem mais de 60 segundos e sejam acompanhados de choro pode-se concluir que a criança acordou (21). Os microdespertares refletem a progressiva ativação de estruturas, tanto das áreas corticais como das áreas subcorticais. Os microdespertares subcorticais decrescem com a maturação, tanto no SA como no SC. Já os microdespertares corticais, aumentam no SA e diminuem no SC. Isso ocorre devido ao fato das estruturas e dos mecanismos envolvidos no SA e no SC serem distintos. O nível de atividade cortical do SA é mais relacionado com a vigília do que o SC. Dessa forma, no SC ocorre uma maior influência inibitória que minimiza os despertares (6,12,17, 22,23).

Nos prematuros com 31 semanas de gestação, a regularidade respiratória informa o período do estado de sono (24). Os prematuros despendem mais tempo acordados do que em SA e esse padrão permanece até os seis meses de idade. Eles possuem um padrão de sono menos organizado e com alta discordância entre o comportamento analisado e as variáveis do EEG (6,15,17,20). Ao longo do ciclo gravídico-puerperal as proporções dos estágios do sono mudam conforme a maturação do SNC, de modo que o SA corresponde a 90% do sono na 30ª semana de gestação e a 50% nos nascidos a termo (6,12,14,18). Em análise de EEG de prematuros que já atingiram 40 semanas de idade pós-gestacional, os resultados indicam que estes continuam tendo um padrão de sono com baixo grau de organização e com menos quantidade de SC, se comparados aos nascidos a termo (6,8,14). Antigos prematuros com três anos de idade e disfunções no neurodesenvolvimento despendem menos tempo dormindo que as crianças com melhores níveis mentais. Severos danos neurológicos estão associados a um maior tempo no SA (6,16).

Nos prematuros, o ciclo circadiano é detectado ao nascimento e se altera no período pós-natal, provavelmente em decorrência das condições ambientais e dos cuidados na UCIN, particularmente a oferta de oxigênio. Em modelos animais com camundongo, os níveis de suplementação de oxigênio modulam o ritmo circadiano pelos níveis moleculares de HIF-1 (fator de indução de hipoxia-1). Esta modulação do ciclo circadiano pode ajudar a compensar o suporte homeostático e as condições fisiológicas gerais, algo essencial para os prematuros que estão em maior risco de vida, diante das maiores chances de infecções, sofrimento fetal e choque circulatório (5,6).

Em relação aos neonatos de termo, os prematuros possuem mais episódios de apneias, períodos de ausência respiratória com tempo de duração maior ou igual a cinco segundos. O maior número de episódios decorre da maior imaturidade do sistema neurológico e do sistema respiratório, do maior número de infecções, de problemas gastrointestinais entre outros. As apneias são mais comuns durante a fase do SA e podem ser classificadas em apneia central, obstrutiva e mista. A apneia central decorre de um distúrbio no controle central da respiração e nesse caso há uma ausência de esforço respiratório e de fluxo aéreo. A apneia obstrutiva decorre de uma obstrução das vias aéreas e nesse caso há esforço respiratório, mas não há passagem aérea. Apneia mista decorre inicialmente de uma causa central que evolui para uma causa obstrutiva (22,25,26,).

### **3. Polissonografia e neurodesenvolvimento do prematuro**

A análise do traçado de vídeo-polissonografia é um dos parâmetros de análise do sono. Esta metodologia é indicada para estudar o sono do neonato, detectar anormalidades no EEG, descartar a existência de alterações respiratórias e avaliar os padrões neurológicos e cardiorrespiratórios em relação à fase do sono (27). Dentre todos os parâmetros possíveis de serem medidos, os mais frequentes se referem à avaliação da evolução e da qualidade do sono do prematuro (27,28,). As polissonografias permitem o cálculo do tempo total do sono (TTS), que é definido como o período total do sono menos a duração do estado de vigília; medir a eficiência do sono, dada pela proporção do TTS sobre o período total de sono; verificar a porcentagem do SC e a do SA e também a densidade de vigília ou porcentagem de vigília (6,12,18,21-23,).

Nos prematuros o sono é o estado comportamental predominante e está envolvido com a maturação e desenvolvimento cerebral. É importante que profissionais que trabalham nas UCINs saibam diferenciar os estados de sono e vigília, através da observação dos estados comportamentais característicos de cada fase para a realização de suas atividades sem interferir no sono e

desenvolvimento cerebral do prematuro. No entanto, deve permanecer a polissonografia como o padrão ouro para estudos estado de sono e avaliação clínica e neurológica do prematuro (29).

#### **4. Sono e dor em unidades de cuidado intensivo**

Lewin e Dahl consideram que a dor interfere com a quantidade e a qualidade do sono, bem como que é provável que o sono insuficiente cause sequelas. Eles também sugerem: que medo e ansiedade muitas vezes têm um impacto negativo sobre a dor e o sono; que sentimentos de segurança e controle frequentemente têm um efeito positivo sobre o sono e sintomas de dor; que o sono adequado parece promover processos relevantes para a recuperação da dor, tanto do ponto de vista fisiológico (reparo tecidual) quanto do psicológico (cessação temporária da percepção dos sinais de dor); que abordagens de tratamentos de sono e problemas de dor mostram sobreposição considerável com relação a muitas intervenções farmacológicas, bem como a intervenção cognitivo-comportamental. Em unidades de cuidados intensivos, diante do estado de saúde crítico e dos procedimentos realizados, o sono pode estar prejudicado. Nessas situações, os mecanismos como isso ocorre são pobremente entendidos. O ritmo circadiano é marcadamente diminuído ou perdido. Aproximadamente 20% dos despertares são relacionados ao barulho e 10% às intervenções da enfermagem ou da medicina. As constantes intervenções provocam uma fragmentação do sono que leva a um menor TTS, o que pode acarretar em privação do sono (6,31,).

Alterações de sono e experiências dolorosas são ambas suspeitas de contribuir para pobres resultados do desenvolvimento neurológico, especialmente em recém-nascidos de muito baixo peso. Contudo, poucos estudos têm explorado a interrelação entre as duas condições. Do campo de estudo com modelos animais, investigações sobre neurogênese em ratos adultos privados de sono mostraram que a privação levou a uma redução de até 35 % das células proliferadoras, identificadas por marcadores para bromodeoxyuridine (BrdU) então rotuladas como células BrdU. Este tipo de dado indica a possível redução em torno de 60% no número de novos neurônios sendo produzidos após a privação do sono. Evidências sustentam a hipótese de que a privação do sono, em especial do sono REM, está associada a processos comprometedores da proliferação de células granulares do Giro Dentado do hipocampo adulto (32).

A questão intrínseca é o quanto a dor pode potencializar alterações do ciclo sono vigília, e se este por sua vez estando alterado, pode também alterar a percepção de dor por parte do bebê. Situação de exposição continuada à dor, além de alterar o ciclo sono vigília, também pode causar supressão ou privação de sono e os efeitos no desenvolvimento posterior podem ser de natureza comportamental anatômica e bioquímica (33). Crianças prematuras extremas e que receberam

suporte ventilatório prolongado exibiram um mensurável atraso na maturação da arquitetura do sono (6). Evidências a partir de estudos com modelos animais mostram implicações como menor comportamento exploratório e dificuldades de aprendizagem, problemas de atenção, ansiedade, redução da massa cerebral, alteração do desenvolvimento e função de memória do hipocampo posterior e diminuição da plasticidade cerebral (33).

A hipótese de que técnicas de manejo da dor mudam a estrutura do sono tem sido testada de diferentes formas. Um estudo comparando o sono de bebês que passaram por diferentes estratégias de manejo da dor tais como administração de glicose, de oxicodone (um analgésico narcótico semelhante à morfina), o aconchego parental e um grupo placebo, demonstrou que o uso de oxicodone reduziu a quantidade de sono REM ou SA para 48% do tempo total de sono e aumentou a de SC contra glicose oral em 64.4%, placebo em 62.9% e aconchego parental em 61%. Neste estudo as estratégias não farmacológicas não protegeram a estrutura do sono, como o que se sucedeu com a estratégia farmacológica (33).

## **5. Programas de intervenção em UCIN e impactos no sono e na percepção dolorosa do prematuro.**

Perante as várias situações adversas em UCIN e das suas consequências sobre o sono e o desenvolvimento cerebral, diversos programas e técnicas terapêuticas foram criadas na Europa, América do Norte, América Latina e Ásia com a finalidade de minimizar os impactos negativos sobre os prematuros. No geral, o objetivo é deixá-los o mais estável, bem organizados e competentes possíveis, por meio do fortalecimento dos laços familiares e da diminuição dos agentes estressores que trabalham nos estímulos vestibular, auditivo, visual, táctil. O sistema nervoso imaturo dos recém-nascidos pré-termo pode ser insuficiente para lidar com os estímulos nociceptivos e a compreensão pela equipe de saúde das respostas comportamentais emitidas por eles é essencial para que se tenha uma boa qualidade na assistência (40). Dentre esses programas, pode-se citar o programa NIDCAP (Neonatal Individualized Development Care and Assessments Program ou Programa de Avaliação e Cuidados Individualizados para o Desenvolvimento do Neonato) (1), o método Mãe-Canguru (35) e as terapias asiáticas baseadas no toque Yakson e GHT (Gentle Humam Touch). O NIDCAP é o modelo preponderante nos EUA, Argentina, Bélgica, França, Suécia, Holanda e Reino Unido. É um programa embasado na teoria síncrono-ativa, também conhecida como teoria sinativa (1,35-44). É uma intervenção que tenta minimizar os impactos entre o cérebro imaturo, as experiências sensoriais nocivas do ambiente da UCINs e os procedimentos, promovendo a adequada estimulação sensorial para os níveis de adaptação da

maturação neurológica da criança. O NIDCAP propõe a ênfase no cuidado individualizado aumentando os resultados positivos na prevenção do atraso do neurodesenvolvimento, pela redução dos estímulos nocivos. O cuidado infantil individualizado envolve uma sequência formal, naturalista de observações nas prioridades e respostas da criança, durante e depois dos procedimentos realizados. Para a sua realização, é necessária uma equipe multidisciplinar que abrange médicos, enfermeiros, assistentes sociais, psicólogos, nutricionistas e os pais. Ele é organizado de forma que o cuidado da unidade de terapia intensiva neonatal é adaptado para um quarto exclusivo para o prematuro. Um dos maiores objetivos é fazer com que essa equipe, que inclui e enfoca nos pais, se torne mais sensível aos sinais da criança, aumentando a interação com a criança e participando dos seus cuidados, assim que puderem (1,4,35,37,45-47).

O NIDCAP também possui uma preocupação com o sono do prematuro, o programa dispõe de mecanismos que tentam minimizar os impactos das UCINs sobre o ritmo circadiano e sobre as etapas do sono. O NIDCAP promove momentos de descanso nos quais a criança consegue dormir com tranquilidade, com a diminuição da fragmentação do sono, melhora no desenvolvimento do sono noturno, avanço na organização circadiana, melhora na estabilidade cardíaca devido ao decréscimo dos estímulos adversos, da frequência e da duração ou severidade das bradicardias, apneia e dessaturação de oxigênio, menor demanda física, pela minimização das necessidades metabólicas e aumento da quantidade do SC (2,48).

Edgar Rey Sanabria, em 1978, na Colômbia, criou um conjunto de recursos e técnicas que chamou de “Método Mãe Canguru” (MMC), o qual propicia o contato pele a pele precocemente entre o filho e a mãe (49). No MMC, a incubadora é substituída progressivamente pela mãe e o bebê é mantido aquecido por meio do contato pele a pele. Esta prática inicia-se dentro do hospital e continua em casa, mediante estreito acompanhamento da equipe de saúde. Os benefícios do método incluem redução da morbidade e do período de internação dos bebês e melhoria na incidência e duração da amamentação e no senso de competência dos pais (40-43). O MMC, quando iniciado precocemente, propicia aos pais benefícios psicológicos como o aumento da interação e apego a seus recém-nascidos, a redução de sintomas maternos de depressão pós-parto, o favorecimento da redução do estresse e da ansiedade materna e da percepção de dificuldade da mãe no que se refere ao cuidado do prematuro, o que promove um aumento da competência materna e o a conquista da condição e capacidade de participação as demandas do filho (50)

No Brasil, a implantação do MMC ocorreu na década de 1990, isoladamente em alguns estados brasileiros. Então em 2000, o Ministério da Saúde (MS) instituiu as normas para a implantação do MMC, como política pública para a humanização da assistência a recém-nascidos de baixo peso. Recentemente, em 2011 o MS publicou a segunda edição do manual técnico do

Método Canguru para treinamento das equipes de saúde. Neste manual emprega-se o termo Método Canguru, ao invés de Método Mãe Canguru. Esta mudança terminológica visa destacar a participação do pai e de outros familiares nesses cuidados (50,51). A operacionalização do MMC na norma brasileira é composta de três etapas, sendo duas fases hospitalares e uma ambulatorial. A primeira etapa ocorre após o nascimento do prematuro que necessita de internação na unidade de cuidados neonatal, período durante o qual a mãe permanece no hospital. Nesta etapa os cuidados com o neonato estão centrados na equipe de saúde, e à medida que ocorre a melhora clínica a mãe é estimulada a iniciar a participação nos cuidados do filho. A segunda etapa do MMC ocorre quando o recém-nascido se encontra estabilizado clinicamente e em condições de ficar em acompanhamento contínuo com sua mãe no alojamento conjunto, os cuidados maternos tornam-se mais regulares e a mãe é orientada a manter a posição canguru pelo maior tempo possível, como um treinamento para a alta hospitalar. A terceira etapa, que tem início após a alta hospitalar e segue até que o bebê atinja peso de 2.500g, recebendo acompanhamento ambulatorial. A orientação aos pais é que mantenham em casa, as ações de cuidado recebidas no âmbito hospitalar. No MMC, também é preconizado e estimulado o aleitamento materno exclusivo para os recém-nascidos prematuros (51).

Ao ser adotado nos países europeus, esse método passa a ser chamado Cuidado Canguru e também consiste no contato diário pele a pele mãe-bebê por algumas horas com o propósito de um contato mais precoce da díade. No estudo realizado por Scher e cols (52) no qual foi selecionado um grupo caso de prematuros que recebeu cuidados do Método Mãe Canguru por um período de oito semanas e um grupo controle que recebeu cuidados convencionais concluiu-se que houve um acelerado desenvolvimento neurofisiológico nos prematuros que receberam o MMC, que os prematuros possuíam um comportamento mais organizado do sono depois da primeira sessão e que esses mostraram uma alteração da organização e maturação do sono após a intervenção, confirmando o conceito de adaptação do prematuro a intervenções terapêuticas. Esse estudo sugeriu que o MMC pode acelerar a organização e maturação dos estados do sono como uma intervenção neuroprotetora não farmacológica e que a prática pode ter um grande impacto na maturação cerebral de recém-nascidos submetidos a cuidados intensivos, quando administrada durante um longo período (52). Adicionalmente, o MMC como um método de gerenciamento de dor induzida foi associado ao sono mais profundo durante o período de recuperação de dois minutos em comparação a nenhum tratamento (53). O uso frequente do cuidado canguru em bebês com 32 semanas gestacionais melhorou o estado de organização do sono NREM e aumentando a vigília alerta, e melhorando o ciclo sono-vigília em relação crianças controle (54,55). O estudo de Azevedo *et al.*, realizado com 44 RN prematuros, favoreceu a ocorrência de sono profundo usando o MMC,

concluindo que o método constituiu um estímulo fundamental ao desenvolvimento neurocomportamental (49) .

Um estudo preliminar da maturação neurofisiológica avaliou a intervenção do Cuidado Canguru no cérebro dos prematuros comparados com controles a termo que não o receberam. Os resultados sugerem que o contato pele-a-pele produz uma maturação neurofisiológica mais acelerada. Observou também que no grupo Cuidado Canguru, a maturação do hemisfério direito foi mais avançada do que em outros locais do cérebro. Este estudo especulou que as conexões mais avançadas córtico- corticais existem ainda no início da vida , preferencialmente à direita , em particular no que respeita maior capacidade de resposta do hemisfério direito para estimulação sensorial. Esta resposta hemisférica predominante para a entrada sensorial já foi demonstrada em outros estudos com base na resposta do neonato a estímulos de dor ,assim como ao processamento de voz e detecção de tom e discriminação. Estas funções podem ser ativas tão cedo quanto 30 semanas de idade gestacional no cérebro fetal e do prematuro (56).

Reunindo os benefícios encontrados nos estudos sobre o cuidado canguru pode-se dizer que há relatos de muitos benefícios da posição Canguru: na estabilização da temperatura do lactente, por meio da temperatura materna; na facilitação dos esforços respiratórios da criança de acordo com os ajustes naturais da postura materna; no aumento dos períodos de sono calmo, necessário para o crescimento, ganho de peso e desenvolvimento neurológico do lactente (57).



**Figura 1: Prematuro colocado em posição Canguru em colo materno.**

Fonte: Apostila do Manual Técnico de Humanização ao RN de baixo peso do M. Saúde,2009.

## **II. HIPÓTESES DA PESQUISA.**

Recém-nascidos prematuros ao serem assistidos com os cuidados do Método Canguru conseguem um desenvolvimento mais acelerado do sono do que quando receberam os cuidados tradicionais.

## **III. OBJETIVOS**

### **1. Objetivo geral**

Este estudo tem como objetivo investigar o impacto que o MMC tem sobre a qualidade e quantidade do sono em bebês nascidos prematuramente e clinicamente estáveis, e verificar se o nível de estresse ao qual estes bebês foram expostos no ambiente hospitalar exerce influência na arquitetura do sono destes bebês antes e em resposta à aplicação deste método.

### **2. Objetivos específicos**

- Levantar os parâmetros quantitativos e qualitativos da arquitetura do sono em recém-nascidos a termo, nascidos em uma unidade hospitalar terciária, para fins de construção de valores normativos e de referencia e para comparação destes parâmetros em recém-nascidos prematuros.
- Verificar o efeito do MMC nestes parâmetros de sono de recém-nascidos prematuros após uma semana de exposição ao método.
- Levantar a frequência de exposição a estímulos nociceptivos e outras formas de estresse fisiológico durante o período pré, peri, e pós-natal e de internação na unidade de terapia intensiva para serem usado como variáveis e parâmetros indicativos da exposição a ambiente hospitalar potencialmente estressante.
- Investigar o nível de cortisol salivar de mães e de recém-nascidos de termo e de recém-nascidos prematuros com o propósito avaliar a resposta fisiológica ao estresse de estresse das díades mãe-bebê e correlacionar com a formação do vínculo mãe-bebê, com a frequência de exposição a estímulos nociceptivos e com os parâmetros polissonográficos.
- Levantar o perfil demográfico, de estresse e sofrimento emocional das mães internadas para acompanhamento dos filhos nascidos prematuros e a termo, através de instrumentos específicos e validados, e correlacionar com os parâmetros de qualidade de sono dos bebês.

## **IV. MÉTODO**

### **1. Desenho do estudo**

Trata-se de estudo exploratório transversal, prospectivo, do tipo quase experimental, comparativo a amostra de referência e controlado pelo mesmo indivíduo antes e depois.

### **2. Participantes**

A amostra foi constituída por 34 crianças, sendo 15 crianças com idades gestacionais entre 37 e 41 semanas (média de  $38,8 \pm 1,30$ ) com 48h de nascidas para criação de um padrão de polissonografia de recém-nascidos; 19 prematuros com idades gestacionais entre 30 e 34 semanas (média de  $31,80 \pm 1,50$ ) e peso de nascimento entre 700 e 2190g (média de  $1416g \pm 350g$ ). Eles foram selecionados por conveniência, na Unidade de Neonatologia do Hospital Universitário de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil, entre outubro de 2012 e julho de 2013. O tamanho mínimo da amostra foi calculado em 26, permitindo-se um erro alfa de 5% e um erro beta de 20%, par um poder estatístico de 80%. Este estudo foi conduzido na Unidade de Neonatologia do Hospital Universitário de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil. Após o consentimento informado de um dos pais, os seguintes dados foram coletados e registrados em um protocolo: idade materna; idade gestacional ao nascimento; tabagismo auto-relatado durante a gravidez; o uso de esteróides pré-natais para a maturação pulmonar; tipo de parto; escore de Apgar no primeiro e quinto minuto de vida; necessidade de suporte de reanimação na sala de parto; peso do bebê ao nascer, tipo de parto, sexo, estado adequado para a idade gestacional (do 10 ° percentil em gráficos de crescimento Gairdner - Pearson).

### **3. Critérios de exclusão**

Foram excluídos os RNs cujas mães receberam tratamento prolongado com corticoides durante a gestação e/ou em doses superiores a 24mg, aqueles com hemorragia intracraniana de 3° ou 4° grau conforme a classificação de Papille, os com más-formações cromossômicas ou congênitas, ou alterações cardíacas, pulmonares, gastrintestinais e neurológicas.

## **4. Procedimentos e materiais**

### **4.1 Ambiente de coleta**

#### ***4.1.1 Montagem do ambiente de coleta:***

A montagem do Laboratório Neonatal foi realizada na área interna da UTIN do HUB para garantia do conforto e infra-estrutura mínimos aos participantes no tocante à segurança da saúde além da proximidade da equipe médica e de apoio em caso de alguma intercorrência. Foi utilizado um quarto com contato visual através de visor de vidro para a área de prescrição médica, que contou com um área de 6,44m<sup>2</sup>, bancada de alumínio com pia e água aquecida, rede de gases (O<sub>2</sub> e ar comprimido), cadeira para acompanhante e rede elétrica aterrada. A luz da sala no momento do exame era mantida desligada e se usava a iluminação indireta de luminária de modo a não perturbar o estado do bebê.

#### ***4.1.2 Controle do ruído ambiental:***

O ruído ambiente neste local era naturalmente menor que o nível de ruído geral da unidade, pela disposição física da sala, que se encontrava na área final da unidade, longe das atividades intensas da UCIN e dos equipamentos de maior emissão de alarmes. Foi realizada a mensuração com decibelímetro Siemens que indicou ruído médio de 40dB ( $\pm 20$ ) mensurado por uma hora, no mesmo horário previsto para a coleta final, por cinco dias de coleta consecutivos durante o teste piloto do procedimento.

#### ***4.1.3 Mobiliário:***

Na montagem da sala foi colocado uma incubadora aquecida da marca FANEM (Brasil), o aparelho e acessórios de polissonografia sobre a bancada de alumínio e na parede em que havia o visor de vidro, externamente, foi posicionado o computador para captação e gravação do exame permitindo ao técnico em polissonografia monitorar todo o exame sem a necessidade de incomodar o bebê. Após polissonografias teste, foi substituída a Incubadora aquecida por berço de acrílico, pois a parte computadorizada da incubadora estava causando interferência na captação do EEG.

#### ***4.1.4 Protocolos de investigação:***

O roteiro de entrevista ao responsável pelo bebê foi elaborado com o intuito de conhecer as possíveis variáveis que possam desenharem as características da gestação, do nascimento do bebê e do período de internação. Foram aplicados para esta finalidade três protocolos: para levantamento dos dados demográficos, da percepção de auto-eficácia materna nos cuidados ao bebê e a escala de depressão pós parto de Edimburgo. Os protocolos estão descritos abaixo:

1. Levantamento dos dados demográficos: Procurou-se abranger os dados sociodemográficos da mãe (situação conjugal, escolaridade e profissão), o número de

gestações e abortos da mãe, períodos pré, perinatal (doenças e medicamentos usados pela mãe durante a gestação do neonato avaliado, condições do parto) e pós-natal.

2. Percepção de auto-eficácia materna: foi utilizada a escala Percepção de Auto-eficácia Materna (PMP S-E) criada no Reino Unido e validada em vários países, inclusive o Brasil (58). Ela é composta de itens que investigam as percepções maternas quanto a capacidade de cuidar do seu bebê relacionadas com as atividades básicas, quanto a sua capacidade de extrair uma mudança de comportamento do bebê, quanto a sua capacidade de compreender e identificar mudanças em seu bebê e quanto as crenças da mãe sobre a sua capacidade de julgar sua interação total com o bebê.
3. Escala de depressão pós parto de Edimburgo para a avaliação de depressão materna pós-parto (59).

#### **4.1.5 Equipamentos**

Para a pesquisa utilizamos os seguintes equipamentos: Polissonógrafo gravador computadorizado Alice 5 (Diagnostic Sleep System, Philips Respironics, USA) com seus acessórios: cintas torácica e abdominal (marca Pro-Tech, USA), cabo e sensor transcutâneo (marca MasimoSet, USA), termistor Alice 5 - Nasal bridgemount (marca Pro-tech, USA). O aparelho polissonógrafo foi conectado a um computador Intel Core DUO para armazenamento dos exames. Para captação do EEG utilizou-se a touca MEDCAP HEADCAP (Spes Medica, Italy) ou eletrodos para EEG (Biolink, Brasil) em crianças com perímetro cefálico incompatível a touca. Os eletrodos também foram utilizados para captação do eletrocardiograma, do oculograma e movimentos dos músculos tibiais.



A



B



C



D

Fonte imagem B: [catalogohospitalar.com.br](http://catalogohospitalar.com.br), 2014. Fonte imagem C: <http://informatica.mercadolivre.com.br>, 2014.

**Figura 2: Equipamentos utilizados para realização das polissonografias dos bebês: A) Touca MEDCAP, HEADCAP; B) polissonógrafo gravador computadorizado Alice 5 ; C) computador Intel CORE DUO; D) acessórios do ALICE V como: cintas torácica e abdominal, cabo e sensor transcutâneo.**

## 4.2 Procedimento

### 4.2.1 Teste-piloto:

Foram coletadas cinco polissonografias de bebês a termo de 24-44h de nascimento (média de 30,8h) para testagem do procedimento de coleta e o disposição de equipamentos e mobiliário do local. Após duas testagens do procedimento geral, decidiu-se pela substituição da incubadora por um berço com cuba de acrílico, pois a incubadora em funcionamento produzia interferência eletromagnética além de ruídos gerando artefatos na captação das ondas cerebrais pelo aparelho de EEG.

Neste teste iniciou-se a coleta do EEG utilizando-se de eletrodos individuais conforme montagem clássica recomendada 10-20 modificada para RNs, que se mostrou contraproducente, pois o tempo total para montagem de todos os itens de medidas instrumentais no bebê ultrapassou em média 40 minutos de duração e terminava por despertar o bebe ao invês de favorecer o sono. Para solução deste problema foi realizada uma busca nas literatura sobre recursos disponíveis e decidiu-se pela aquisição da touca MEDCAP HEADCAP (Spes medica, Battipaglia, Italy) para polissonografia, que diminuiu o tempo total da montagem para 10 minutos e causou menos desconforto e menos manipulação do bebê na montagem total favorecendo o sono mais calmo.

Quanto às estratégias de conforto do bebê para garantia do sono mais calmo, observou-se

que os seguintes fatores provocavam interrupção do sono: fome, dessaturação de O<sub>2</sub> e níveis altos de barulhos como batidas de porta e alarmes de aparelhos da Unidade. Como medidas preventivas foram incluídos no protocolo dos seguintes recursos: a oferta de gaze estéril umedecida com 2ml de solução glicosada a 10%, 10ml de leite aquecido do banco de Leite humano da unidade e oferta de O<sub>2</sub> por meio de capeçetes de O<sub>2</sub> quando o equipamento ALICE indicava baixa de saturação menor que 85% duas vezes por minuto, com prévia comunicação ao neonatologista presente na Unidade. Os dados dos bebês do estudo piloto foram descartados na análise final do estudo.

#### ***4.2.2 Procedimento geral***

A coleta de dados era iniciada com a apresentação do protocolo da pesquisa realizada junto à mãe ou responsável dos recém-nascidos, com a apresentação da pesquisa e a coleta do consentimento de realização do estudo com seu filho. A coleta dos protocolos de dados maternos se deu durante a realização da polissonografia após a montagem dos equipamentos no bebê e quando o polissonógrafo acusava o início do sono profundo, pela pesquisadora, no ambiente externo à sala de coleta quando a mãe acompanhava a realização do exame. Neste momento também foi realizada a coleta da saliva materna para dosagem de cortisol para investigar o estresse da díade mãe-filho. A coleta da saliva da criança se deu no final do exame, quando a criança estava em alerta. A dosagem dos níveis de cortisol materno e do prematuro teve como propósito avaliar o nível de estresse dos pares (mãe e filho) e correlacionar com alterações do sono do bebê e com alterações na formação do vínculo mãe-filho.

Cada RN foi admitido no Laboratório do Sono da Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais do Hospital Universitário de Brasília, para uma sessão de monitorização de exame polissonográfico noturno de três horas de duração. A monitorização foi realizada em ambiente de penumbra e calmo, com a temperatura ambiente constante de cerca de 25°C controlado por aparelho de ar condicionado. Os bebês foram colocados em berço de acrílico em um colchão firme, coberto por uma camada de lençol de flanela, sem travesseiro e em posição supino, geralmente envolto por fralda e um cobertor após colocação dos eletrodos. Os eletrodos e sensores dos instrumentos utilizados foram instalados cinco minutos antes do início da gravação. As atividades de transporte do bebê e montagem do ambiente eram iniciadas às 18:00hs. As medidas polissonográficas começavam aproximadamente às 19 horas.

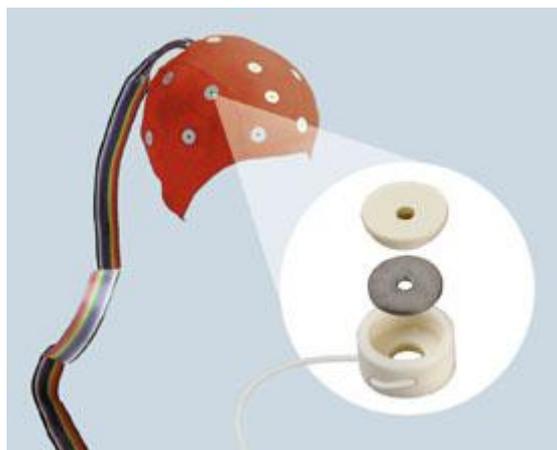
Todas as crianças foram observadas continuamente durante o exame. Foram alimentadas livremente, conforme a demanda e ou rotina. Foi oferecido para todos os bebês uma gaze embebida de solução glicosada a 10% para redução do estresse no período anterior ao início do sono, já que a combinação de sucção e sacarose oral facilitam a organização do sono e evitam agitação ou choro. Presença da mãe durante a realização da polissonografia se deu de acordo com a vontade da mesma,

tendo a maioria acompanhado a polissonografia. Quando era necessária a amamentação em seio materno, se a mãe estivesse ausente, ela era chamada para alimentá-lo. A equipe de enfermagem era instruída a realizar suas atividades normais de alimentação e medicamentos aos bebês prematuros, conforme estavam prescritos às crianças que estivessem na sala de exame. Pedia-se porém que mantivessem os níveis de conversas e barulhos dentro do máximo recomendado para uma UCIN. Os eletrodos, sensores e touca eram conferidos a cada 15 minutos ou quando a gravação apresentava mudança abrupta e artefatos, para garantia da qualidade do registro conferindo-se se não haviam desconectado, mudado de posição ou se havia necessidade de aplicação de gel condutor.

Todos os dados coletados foram registrados pelo mesmo pesquisador e armazenados em um banco de dados eletrônico. Esta pesquisa seguiu as recomendações da resolução 196/96 do conselho Nacional de Pesquisa e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília.

#### **4.3 Montagem e leitura da polissonografia**

A montagem dos acessórios da polissonografia foi realizada por pelo menos três profissionais: o técnico de polissonografia, a pesquisadora e o apoio externo de alunos do curso de Medicina, nível de graduação e colaboradores da pesquisa, garantindo pouca manipulação e diminuição de estresse ao paciente. Iniciava-se pela colocação dos eletrodos do oculograma, do ECG, dos músculos tibiais e do EEG. O EEG foi instalado com a utilização da touca MEDCAP HEADCAP (Spes medica, Battipaglia, Italy) para EEG pediátrico. Cabe ressaltar que o estudo com este último equipamento, segundo o fornecedor foi utilizado pela primeira vez com a finalidade de realizar polissonografias em recém-nascidos no Brasil. Esta touca já vem com 10 eletrodos pré-dispostos e para crianças de perímetro cefálico entre 34-38cm, com capacidade para 20 canais, mas foram utilizados oito canais (Fig 1). Estes oito eletrodos, estavam dispostos: dois em posição frontal, dois na central, dois em posição occipital e dois em posição temporal seguindo sistema internacional 10-20 de colocação de eletrodos. Após colocação da touca o gel condutivo (marca NEURGEL, 250F, Spes Medica) foi aplicado em cada orifício dos eletrodos.



**Figura 3: Imagem da touca MEDCAP para realização de polissonografia**

Alguns RNs, que apresentavam o perímetro cefálico pequeno para o tamanho da touca (< 34cm), tiveram eletrodos fixados na mesma posição dos eletrodos da touca seguindo o padrão internacional 10-20. A fixação destes eletrodos foi realizada com fita microporosa adesiva e pasta condutora de EEG (marca iCELERA, SP, Brasil). Para o EOG dois eletrodos foram dispostos sobre o músculo mentoniano bilateralmente. A montagem do ECG foi com a fixação de três eletrodos dispostos sobre o tórax, sendo um eletrodo em posição infraclavicular distal esquerda, outro em região esternal e um terceiro fixado na linha mamilar esquerda. Os movimentos respiratórios foram medidos por cinta torácica e cinta abdominal (ambas da marca Pro-Tech, USA) a primeira posicionada na altura dos mamilos e a segunda na linha umbilical. O fluxo de ar foi aferido por termistor colocado acima do lábio superior com um sensor no orifício de uma das narinas e o outro em frente a abertura da boca. A saturação de oxigênio foi registrada continuamente por um cabo e sensor transcutâneo (marca MasimoSet, USA), fixado em região plantar com fita microporosa e gazes. Movimentos de pernas foram medidos com dois eletrodos em cada perna, posicionados sobre o músculo tibial anterior.



**Figura 4: Recém-nascido a termo com os itens do equipamento já colocados para realização de polissonografia no Laboratório do Sono do HUB-DF.**

Todos os parâmetros mensurados são parte da técnica recomendada para estudar os estados do sono. Os dados foram registrados em um polissonógrafo gravador computadorizado: Alice 5 (Diagnostic Sleep System, Philips Respironics, USA). Durante o registro, foram tomados os cuidados para controlar a estabilidade da criança e evitar despertares inoportunos induzidos por estímulos como barulho, luz, toque, intervenções de enfermagem e do próprio laboratório. A leitura da polissonografia foi realizada de forma independente por dois neurologistas.

#### **4.4 Coleta do cortisol salivar**

##### ***4.4.1 Descrição analítica dos pacientes***

Para investigar o estresse da díade mãe-filho por meio de marcador neuroendócrino foram coletadas saliva ao término do exame de polissonografia. Utilizando salivetes de algodão, as amostras foram coletadas pelo mesmo examinador nas crianças e as mães receberam informações e treinamento específico para auto coleta. As amostras foram acondicionadas em caixa de isopor com gelo seco para transporte até o Centro de Pesquisa para o Estudo de Doenças Degenerativas Imunogenéticas e Crônicas, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, centrifugadas e armazenadas a  $-20^{\circ}\text{C}$  no refrigerador até a análise das concentrações de cortisol. Por causa dos componentes que podem perturbar a análise do cortisol salivar, a saliva foi recolhida uma hora após a ingestão de alimentos.

#### ***4.4.2 Dosagem de cortisol salivar***

Para a dosagem do cortisol salivar foi utilizado o kit Cortisol salivar (Salimetrics®, State College, USA - código 1-3002), um ensaio imunoenzimático competitivo específico e validado para a dosagem quantitativa de cortisol salivar com alta sensibilidade.

Neste ensaio competitivo, uma placa de microtitulação de 96 poços, revestida com anticorpos monoclonais para o cortisol e um cortisol marcado com peroxidase de rábano ligado a este anticorpo, estão inicialmente presentes. Quando a amostra de saliva, os controles ou os padrões de referência do kit são adicionados à placa, eles competem com o cortisol ligado à peroxidase de rábano, deslocando-o do anticorpo e efetuando sua ligação a este anticorpo. Após a incubação, os componentes não ligados são removidos por lavagem e o cortisol ligado a peroxidase é medido pela reação da enzima peroxidase sobre o substrato tetrametilbenzidina (TMB). Esta reação produz uma cor azul, que na presença da solução de paragem (ácido sulfúrico 0,1N) muda de cor para amarelo. Essa coloração é lida em um leitor de placas padrão a 450 nm (e filtro de correção em 630nm). A Densidade Óptica (D.O.) obtida é utilizada para medir a quantidade de cortisol ligado à peroxidase detectado. A intensidade de cor, é inversamente proporcional à quantidade de cortisol presente na amostra. Para determinar as concentrações dos controles e amostras por interpolação, utilizamos uma curva de regressão não-linear e os valores de D.O. dos padrões de referência do kit. A curva foi calculada utilizando o software GraphPad Prism® versão 5.0 (La Jolla, USA).

Para a realização da dosagem de cortisol, as amostras foram inicialmente descongeladas, e todos os reagentes presentes no kit mantidos à temperatura ambiente. O tampão de lavagem do kit foi preparado (100 mL de tampão de lavagem para 900 mL de água destilada). Em seguida, 25µL: de cada um dos padrões contendo 3.0, 1.0, 0.333, 0.111, 0.037 e 0.012 µg/dL de cortisol, dos 2 controles positivos baixo e alto, e de cada amostra de saliva foram distribuídos nos poços da placa de microtitulação de 96 poços. No passo seguinte 25µL de diluente de amostra foi adicionado em cada poço, e a seguir 200µL do conjugado contendo cortisol marcado com peroxidase e de rábano (1:1600) foi adicionado. Uma incubação de 55 minutos foi realizada à temperatura ambiente. Depois de transcorrido este tempo, a placa foi lavada 4 vezes com 300µL tampão de lavagem por poço em cada uma das vezes. Posteriormente, foi adicionado 200µL da solução de TMB a cada poço, e a placa foi incubada durante 25 minutos no escuro e à temperatura ambiente. Em seguida, foi adicionado 50µL de solução de paragem em cada poço e a leitura da placa foi realizada no intervalo máximo de 10 minutos após a adição do reagente.

## 4.5 Análises Estatísticas

O teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov Z foi rodado para todos os conjuntos de dados ( $p < 0,05$ ) e apontou que a distribuição da amostra foi homogênea e normal para todas as variáveis considerando os grupos separadamente. *Teste Levene* para Igualdade das Variâncias não foi significativo para a maioria das variáveis ( $p > 0,05$ ), mas não passou para as variáveis: corticoide ( $p = 0,001$ ), peso ao nascer ( $p = 0,012$ ), sofrimento fetal ( $p = 0,000$ ) e tempo total de duração da gravação da polissonografia ( $p = 0,004$ ). Este é um resultado esperado para uma amostra com quadros clínicos graves e variados e por este motivo optou-se por testes não-paramétricos e com as variâncias iguais assumidas (Tamhane's T2)

As características do sono infantil foram comparadas entre os grupos de bebês a termo (consideradas como referência padrão do sono em recém-nascidos) e prematuros antes e após serem submetidos ao Canguru usando Qui-quadrado -  $\chi^2$  para as variáveis categóricas e Mann-Whitney U-teste para as variáveis contínuas. Entre as variáveis categóricas podemos citar: sexo, analgesia, tipo de parto, escolaridade materna, sofrimento fetal, reanimação ao nascer, uso de corticóide, diagnóstico do RN. As variáveis contínuas foram: idade materna, idade gestacional, peso ao nascer, altura, perímetro cefálico, Apgar no 1º minuto, Apgar no 5º minuto.

O coeficiente de correlação intra-classe (CCI) ou para dois fatores, com intervalo de confiança de 95% baseado em concordância absoluta, foi usado com o fim de verificar a confiabilidade entre os observadores para os exames de polissonografia. Valores superiores a 0,75 representam um concordância excelente, entre 0,40 e 0,75, uma concordância moderada e inferiores a 0,40, uma baixa concordância. Alfa de Cronbach foi também usado para medir a consistência interna e confiabilidade entre os avaliadores. O teste não-paramétrico de Friedman, foi usado para comparar as intensidades medidas entre observadores das variáveis tempo total de sono; tempo total de SA e SC; eficiência do sono, número total de despertares e o IAH.

Correlação Bivariada de Spearman foi usada para investigar a relação entre as variáveis clínicas como idade corrigida, peso, número e tipo de procedimentos dolorosos e os parâmetros do sono e entre os tipos de sono (SA, SC e SI), a eficiência do sono e os parâmetros cardiorrespiratórios. Foi também utilizada para avaliar a relação entre as variáveis referentes ao estresse materno (níveis de Cortisol e escala de ansiedade e depressão) e do bebê (nível de Cortisol), média da frequência de procedimentos dolorosos, tempo de internação e os parâmetros do sono para os grupos a termo e prematuro. ANOVA de Friedman foi utilizada para avaliar as categorias e média da frequência de procedimentos dolorosos para os grupos a termo e prematuro. As análises foram realizadas utilizando o programa SPSS Versão 20.0 (IBM).

## V. RESULTADOS

### 1. Características da amostra

#### 1.1 Variáveis demográficas e clínicas

A análise descritiva dos dados mostrou dentre as variáveis demográficas e clínicas descritas na Tabela 1. a idade materna média é de 29 anos para as mães dos bebês a termo e de 26 anos para as mães dos prematuros. A idade gestacional média das crianças nascidas prematuras foi de 31,8 semanas e das crianças nascidas a termo de 38,8 semanas, a média de peso ao nascer foi de 1416g para prematuros e 2900g para a termo. A média da idade corrigida no dia da polissonografia foi de 223,8 dias ou 31,9 semanas para prematuros e 273 dias ou 38,8 semanas para os bebês a termo. Não houve diferença significativa entre os grupos a termo e prematuros para as variáveis sexo do bebê, idade materna em anos, analgesia, escolaridade materna, classificação do RN ao nascer.

Tabela 1 –Dados demográficos e clínicos de recém-nascidos de termo e de recém-nascidos prematuros submetidos à polissonografia e coleta de cortisol salivar na UCIN do HUB/UNB entre outubro de 2012 e julho de 2013.

Características	Grupo a termo (N=15)	Grupo prematuro (N= 19)	<i>p</i>
Idade materna em anos (M±DP)	29 ± 7,2	26± 5,5	0,28
Idade gestacional (semanas) (M±DP)	38,8 ± 1,3	31,8± 1,5	<0,01
Idade cronológica dos bebês (dias) (M±DP)	273 ± 9,6	223,8 ± 11,6	<0,01
Idade corrigida dos bebês (dias) (M±DP)	274,7 ± 9,6	243,9 ± 12,5	<0,01
Peso ao nascer em gramas (M±DP)	2900 ± 500,6	1416,6± 350	<0,01
Altura em cm (M±DP)	47,6± 2,4	39,4± 2,9	<0,01
Perímetro Cefálico em cm (M±DP)	33,5 ± 1,6	28,7± 1,8	<0,01
Nº de consultas (M±DP)	7,8 ± 2,5	5,4± 2,4	0,01
Apgar 1 min (M±DP)	8,2± 1,2	6,5± 2,1	<0,01
Apgar 5 min (M±DP)	9,2± 0,66	8,2± 0,99	<0,01
Sexo do bebê [n(%)]			0,08
Feminino	10 (66,7%)	12 (63,2%)	
Masculino	05 (33,3%)	7 (36,8%)	
Sofrimento fetal [n(%)]			<0,01
Não	13 (86,7%)	6 (31,6%)	
Agudo	02 (13,3%)	10 (52,6%)	
Desconhecido		3 (15,8%)	
Analgesia [n(%)]			1,00
não	14 (93,3%)	16 (84,2%)	
sim	1 (6,7%)	3 (15,8%)	
Escolaridade Materna			0,28

Ensino Fundamental(N)	2	2	
Ensino Médio Incompleto	2	3	
Ensino Médio Completo	10	9	
Ensino Superior Incompleto	1	0	
Ensino Superior Completo	0	4	
Tipo de parto [n(%)]			0,01
Abdominal	4 (26,7%)	13 (68,4%)	
Vaginal	11 (73,3%)	6 (31,6%)	
Ressuscitação ao nascer [n(%)]			<0,01
Não	13 (86,7%)	3 (15,8%)	
Sim	2 (13,3%)	14 (73,7%)	
Desconhecido		2 (10,5%)	
Classificação do RN [n(%)]			0,06
Adequado para idade gestacional	12 (80%)	7 (36,8%)	
Pequeno para a idade gestacional	3 (20%)	9 (47,4%)	
Não classificado		3 (15,8%)	
Uso de corticóide [n(%)]			<0,01
Não	15 (100%)	2 (10,5%)	
Sim	0 (0%)	12 (63,2%)	
Não informado		5 (26,3%)	

Legenda: m= média; dp=desvio padrão; n= número, %= porcentagem, RN= recém-nascido  
 Teste Mann-Whitney U-teste para as variáveis contínuas e teste  $\chi^2$  para as variáveis categóricas  
 Significância  $p < 0,05$

## 1.2 Parâmetros do Sono e Cardiorrespiratórios

As tabelas 2 e 3 apresentam as características dos parâmetros do sono e cardiorrespiratórias, respectivamente. Mann-Whitney U-teste para as características dos parâmetros do sono mostraram diferenças significativas entre recém-nascidos prematuros e crianças nascidas a termo nas características duração total de gravação, porcentagem de sono indeterminado, tempo total de sono calmo, tempo total de sono indeterminado, tempo total de despertares, eficiência do sono, duração de apneias centrais, IAH do sono calmo e IAH do sono indeterminado. Já para as características cardiorrespiratórias houve diferenças significativas entre recém-nascidos a termo e prematuros para frequência cardíaca no despertar, frequência cardíaca em sono ativo, frequência cardíaca em sono calmo, frequência cardíaca em sono indeterminado, Intervalo RR médio no despertar, Intervalo RR médio em sono ativo, Intervalo RR médio em sono calmo, Intervalo RR médio em sono indeterminado, níveis mínimos de O<sub>2</sub> com dessaturação, número de dessaturações por hora em sono ativo, número de dessaturações por hora em sono calmo, duração de dessaturações por hora em sono ativo, duração de dessaturações por hora em sono calmo.

Tabela 2- Medidas dos índices do sono nos recém-nascidos de termo e recém-nascidos prematuros submetidos a polissonografia na UCIN do HUB/UNB entre outubro de 2012 e julho de 2013.

<b>Variáveis Polissonográficas</b>	<b>A termo N=15</b>	<b>Prematuro N=19</b>	<b>P</b>
Duração total de gravação (M±DP)	157,8±44,8	179,7±4,0	0,01
SA (%)	39,13 ±35,6	25,19 ±27,3	0,28
SC (%)	57,82 ±34,3	61,90 ±24,1	0,84
SI (%)	3,13 ±4,7	10,80 ±9,8	<0,01
Tempo Total Sono (M±DP)	136,1±43,6	134,1±43,7	0,93
Tempo Total de SA(M±DP)	34,1±34,9	21,0±26,8	0,24
Tempo Total SC (M±DP)	51,5±28,7	44,8±22,8	0,04
Tempo Total SI (M±DP)	3,2±3,7	6,2±4,5	0,04
Tempo Total de despertares (M±DP)	13,7±13,4	27,3±23,1	0,07
Eficiência do sono (M±DP)	87,8±11,5	73,5±23,2	0,04
Número de apneias centrais (M±DP)	19,4±19,6	33,7±28,1	0,14
Número de apneias obstrutivas (M±DP)	51,5±52,5	44,5±53,1	0,79
Número de apneias mistas (M±DP)	5,4±6,3	6,8±13,1	0,78
Número total de apneias (M±DP)	76,3±64,7	85,0±65,7	0,75
Duração de apneias centrais (M±DP)	3,3±3,6	6,3±5,7	0,08
Duração de apneias obstrutivas (M±DP)	15,4±15,4	11,4±10,5	0,71
Duração de apneias mistas (M±DP)	1,0±1,2	1,5±2,2	0,68
IAHSA (M±DP)	37,6±28,7	49,7±45,3	0,64
IAH SC (M±DP)	31,7±27,8	41,4±27,9	0,31
IAH SI (M±DP)	50,8±61,2	53,4±36,7	0,50
Movimento de pernas em SA n°/h	210,4±127,7	158,7±124,3	0,95
Movimento de pernas em SC n°/h	210,3±162,8	204,1±92	0,24
Despertar em SC>15sn°/h	0,7±1,2	1,4±4,7	0,78
Despertar em SA>15s n°/h	2,05±2,5	0,62±1,1	0,58
IAH em SA n°/h	50,6±21,34	56,2±48,5	0,87
IAH em SC n°/h	42,9±23,8	42,8±28,2	0,78
IAH em SI n°/h	32,3±53,8	49,6±37,04	0,36
IAH em sono total	48,3±19,6	52,4±29,9	0,57

Legenda: m= média; dp=desvio padrão; n= número, %= porcentagem, SA= sono ativo, SC= sono calmo, SI= sono indeterminado, IAH= índice de apneia e hipopneia, Mann-Whitney U-teste para as variáveis contínuas

Tabela 3- Medidas dos índices cardiorrespiratórios nas crianças a termo e prematuras que realizaram polissonografia na UCIN do HUB/UNB entre outubro de 2013 e julho de 2013 .

<b>Variáveis Cardiorespiratórias</b>	<b>A termo</b>	<b>Prematuro</b>	<b>p</b>
Frequência cardíaca no despertar (M±DP)	133,4± 11,7	154,6± 14,8	0,001
Frequência cardíaca SA (M±DP)	124,9± 9,6	148,6± 14,0	<0,001
Frequência cardíaca SC (M±DP)	125,2± 10,8	150,0± 12,7	<0,001
Frequência cardíaca SI (M±DP)	124,5± 8,6	149,4± 11,2	<0,001
Intervalo RR médio despertar (seg)	141,4± 13,0	166,5± 12,9	<0,001
Intervalo RR médio SA	130,0± 14,7	152,1± 12,2	<0,001
Intervalo RR médio SC	130,1± 10,2	155,4± 13,1	<0,001
Intervalo RR médio SI	127,5± 7,5	156,0± 13,3	<0,001
Níveis mínimos de O <sub>2</sub> (M±DP)	95,1± 1,3	92,8± 4,9	0,53
Níveis mínimos de O <sub>2</sub> com dessaturação (M±DP)	92,33 ± 1,55	88,473± 5,73	0,08
Níveis mínimos de O <sub>2</sub> total	83,6± 5,1	75,6± 15,9	0,25
Dessaturações/hora SA (N)	12,7± 10,6	52,4± 39,5	0,007
Dessaturações/hora SC (N)	12,6± 9,5	33,7± 33,9	0,03
Dessaturações/hora SI (N)	27,2± 27,1	26,2± 29,9	0,88
Duração de dessaturações/hora SA (min)	2,70± 2,2	11,0± 8,4	0,005
Duração de dessaturações/hora SC (min)	2,9± 2,4	7,4± 4,8	0,005
Duração de dessaturações /hora SI(min)	4,9± 5,1	7,8± 6,7	0,31

Legenda: M=média; DP=desvio padrão; SA= sono ativo, SC= sono calmo, SI= sono indeterminado, N= número; min= minutos, seg= segundos O<sub>2</sub>= oxigênio. Teste Mann-Whitney U-teste para as variáveis contínuas

### 1.3 Exposição à Dor

Os grupos a termo e prematuros foram diferentemente expostos a estímulos invasivos ou nociceptivos durante o período de internação até a polissonografia. A Tabela 4 demonstra o tipo e quantidade de procedimentos realizados. Os grupos diferiram significativamente (t-Teste) para o número total de procedimentos dolorosos [t(27)= -5,120, p=0,000] com maior impacto para o grupo de prematuros.

Tabela 4– Categorias e média da frequência de procedimentos dolorosos para os grupos a termo e prematuro, medidas de estresse materno e concentrações de cortisol materno e do bebê.

<b>Procedimentos</b>	<b>A Termo</b>	<b>Prematuro</b>
Nº de procedimentos invasivos (M±DP)	N= 15 3,47±0,6	N= 14 32,86±22,2
Aspiração de vias aéreas (M±DP)	N= 15 1,27±0,45	N= 14 1,07±0,26
Entubação (M±DP)	N= 0 -	N= 3 2,00±1,73
Sonda Oro e Nasogátrica (M±DP)	N= 0 -	N= 13 18,23±11,57
Cirurgia (M±DP)	N= 0 -	N= 3 1,33±0,57
Cateter Central (M±DP)	N= 0 -	N= 9 1,22±0,66
Cateterismo Umbilical (M±DP)	N= 0 -	N= 10 3,20±3,67
Punção Arterial (M±DP)	N= 0 -	N= 6 7,50±6,47
Punção Venosa (M±DP)	N= 1 1,00	N= 13 5,92±5,43
Cortisol mãe (M±DP)	N= 5 0,20±0,05	N= 15 0,41±0,44
Cortisol bebê 1ª (M±DP)	N= 5 0,26±0,20	N= 14 0,33±0,37
Depressão materna (M±DP)	N= 15 26,4±5,1	N= 15 25,9±5,4
Depressão nº de fatores (M±DP)	N= 15 8,8±1,5	N= 15 9,2±1,3
Fatores de Ansiedade (M±DP)	N= 15 8,2±2,0	N= 17 7,6±2,7

Legenda: M= média; DP=desvio padrão.

## 2. Relação entre os parâmetros do sono e as variáveis cardíacas e respiratórias.

A investigação para cada grupo em estudo da relação entre os parâmetros tipos de sono (SA, SC e SI), a eficiência do sono e os parâmetros cardiorrespiratórios revelou diferenças entre os dois grupos. O grupo a termo apresentou correlação significativa positiva entre eficiência do sono e média da frequência cardíaca no SI ( $r=0,786^*$ ); %SA correlacionou negativamente com intervalo

RR médio DES ( $r = -0,767^*$ ), positivamente com duração de dessaturações/hora no SA ( $r = 0,817^{**}$ ) e com duração de dessaturações/hora no SC ( $r = 0,730^{**}$ ); %SC correlacionou positivamente com intervalo RR médio do DES ( $r = 0,783^{**}$ ), negativamente com duração de dessaturações/hora no SA ( $r = -0,803^{**}$ ) e com duração de dessaturações/hora no SC ( $r = -0,683^*$ ). A % de SI não se correlacionou com nenhuma das variáveis cardiopulmonares. Dessaturações/hora no SA especificamente correlacionou com número de movimento de pernas em SA ( $r = -0,632^*$ ), com IAH no SA ( $r = 0,604^*$ ), IAH no sono total ( $r = 0,571^*$ ), Dessaturações/hora no SC relacionou com número de movimento de pernas em SA ( $r = -0,668^{**}$ ), com IAH no SA ( $r = 0,604^*$ ), e IAH em sono total ( $r = 0,538^*$ ),

O grupo prematuro por sua vez apresentou correlação significativa positiva entre % SA e duração de apneias mistas ( $r = 0,688^{**}$ ); negativa entre % SC e duração de apneias obstrutivas ( $r = -0,601^*$ ) e negativa para a duração das apneias mistas ( $r = -0,611^{**}$ ); foi negativa entre % SI e intervalo RR médio do SC ( $r = -0,545^*$ ), e positiva entre % SI e a média dos níveis mínimos de  $O_2$  ( $r = 0,594^*$ ). Eficiência do sono não se correlacionou com nenhuma das variáveis cardiopulmonares. Estas correlações indicando relação significativa entre apneias e os parâmetros do sono não apareceram na segunda coleta de polissonografia dos bebês prematuros. A média de FC em SA correlacionou negativamente com IAH no SC ( $r = -0,697^{**}$ ) e com IAH no SI ( $r = -0,615^*$ ). A média de FC em SI correlacionou negativamente com IAH no SA ( $r = -0,541^*$ ). Intervalo RR médio no Des correlacionou positivamente com Des em SC ( $r = 0,573^*$ ). Intervalo RR médio no SA correlacionou negativamente com IAH em SC ( $r = -0,626^*$ ) e com IAH SI ( $r = -0,642^*$ ). Dessaturações/hora no SI relacionou com Des em SC ( $r = -0,554^*$ ) e com IAH em SC ( $r = 0,613^*$ ) e IAH no SI ( $r = 0,691^{**}$ ).

### **3. Variáveis Clínicas e demográfica e os parâmetros polissonográficos**

Análise de Correlação Bivariada de Spearman indicou relação significativa entre as variáveis: relação negativa entre Idade corrigida e nº total de procedimentos dolorosos ( $r = -0,75$ ,  $p = 0,000$ ) e % sono indeterminado ( $r = -0,50$ ,  $p = 0,006$ ), positiva entre idade corrigida e eficiência do sono ( $r = 0,43$ ,  $p = 0,012$ ). IAH em SC correlacionou com movimento de pernas por hora em SA ( $r = 0,606$ ,  $p = 0,000$ ) e com %SC ( $r = -0,511$ ,  $p = 0,004$ ) e %SA ( $r = 0,554$ ,  $p = 0,001$ ).

Para o grupo a termo, as variáveis indicadoras do estresse materno e do bebê quando correlacionadas com os parâmetros do sono indicaram como relevantes as seguintes correlações: cortisol materno e movimento de pernas por hora no SA ( $r = -0,900$ ,  $p = 0,037$ ) e o mesmo para movimento de pernas por hora no SC e para o IAH no SC. IAH em SC teve relação com %SA ( $r =$

0,654,  $p= 0,015$ ) e negativamente com %SC ( $r=-0,615$ ,  $p= 0,025$ ). IAH em SI correlacionou negativamente com quantidade total de sono ( $r= -0,70$ ,  $p=0,004$ ). Número de movimento de pernas por hora no SA se correlacionou com %SA ( $r=0,654$ ,  $p=0,015$ ) e negativamente como o %SC ( $r=-0,582$ ,  $p=0,04$ ).

Para o Grupo Prematuro o número de movimento de pernas por hora no SA se correlacionou positivamente com tempo total de sono ( $r= 0,630$ ,  $p= 0,007$ ), com a eficiência do sono ( $r= 0,652$ ,  $p=0,005$ ) e %SA ( $r= 0,577$ ,  $p= 0,02$ ). O número de movimento de pernas por hora do SC se correlacionou com tempo total de sono ( $r=0,755$ ,  $p=0,000$ ), com a eficiência do sono ( $r= 0,757$ ,  $p=0,000$ ) e negativamente com %SI ( $r=-0,571$ ,  $p=0,021$ ). IAH em SC se correlacionou com %SA ( $r=0,60$ ,  $p=0,011$ ), com número de movimento de pernas por hora no SA ( $r=0,521$ ,  $p=0,032$ ) e negativamente com %SC ( $r= -0,493$ ,  $p=0,045$ ). IAH em SI se relacionou com numero por hora de despertar em sono calmo ( $r=0,651$ ,  $p=0,005$ ).

Quanto às variáveis de estresse, observou-se que no grupo prematuro, o número de procedimentos dolorosos corelacionou negativamente com número de fatores indicadores de depressão materna ( $r=-0,602$ ,  $p=0,03$ ). Para o grupo a termo, os níveis de cortisol do bebê se correlacionou positivamente com nível de ansiedade materna ( $r= 0,975$ ,  $p=0,005$ ).

#### 4. Desenvolvimento dos parâmetros do sono para os prematuros e o MMC.

Os bebês prematuros foram reavaliados no intervalo de uma semana para verificação da evolução dos parâmetros do sono, cardiorrespiratórios e cortisol do bebê após terem sido expostos diariamente ao método MMC neste intervalo de tempo. A Tabela 5 apresenta os valores descritivos e comparativos das variáveis as quais foi possível mensurar a partir dos registros de polissonografia e realizar a comparação.

Tabela 5- Descrição e comparação dos parâmetros de polissonografia dos bebês prematuros antes e depois da exposição ao Método Mãe Canguru .

Parâmetros do Sono	Polissonografia 1			Polissonografia 2			Wilcoxon Z	p
	N	Média	SD	N	Média	SD		
% SA	10	11,6	13,30	10	37,6	24,6	-2,497 <sup>b</sup>	0,01
% SC	10	70,9	18,20	10	51,5	18,40	-1,988 <sup>c</sup>	0,04
% SI	10	14,3	11,10	10	10,7	7,50	-1,172 <sup>c</sup>	0,24
Tempo total DES (min)	10	36,4	25,70	10	14,20	9,60	-2,599 <sup>c</sup>	0,01
Tempo total SA (min)	10	8,00	9,10	10	32,8	25,4	-2,803 <sup>b</sup>	0,00
Tempo total SC (min)	10	48,00	23,80	10	41,9	13,7	-0,459 <sup>c</sup>	0,64

Tempo total SI (min)	10	7,40	4,70	10	8,7	6,4	-0,357 <sup>b</sup>	0,72
Tempo total sono total (min)	10	119,9	51,00	10	150,3	17,7	-1,684 <sup>b</sup>	0,09
Eficiência do sono	10	65,10	26,40	10	83,60	10,00	-2,090 <sup>b</sup>	0,03
IAH SA	9	47,1	54,2	10	77,90	51,30	-1,599 <sup>b</sup>	0,11
IAH SC	10	41,30	32,10	10	53,70	43,10	-0,561 <sup>b</sup>	0,57
IAH SI	8	44,10	36,10	10	60,3	45,70	-1,260 <sup>b</sup>	0,20
IAH sono total	10	42,4	31,9	10	71,9	38,4	-1,580 <sup>b</sup>	0,11
Cortisol bebê	8	0,27	0,22	2	0,25	0,09	-1,000 <sup>b</sup>	0,31
Peso do bebê (g)	10	1466	275,1	9	1620	288,1	-2668	0,00
Mov pernas em SA n°/h	10	113,1	89,62	10	203,0	214,1	-1,172 <sup>b</sup>	0,24
Mov pernas em SC n°/h	10	206,3	101,6	10	122,6	67,0	-1,580 <sup>c</sup>	0,11
Despertar em SA>15s n°/h	10	0,1	0,5	10	83,2	256,7	-2,366 <sup>b</sup>	0,02
Despertar em SC>15s n°/h	10	0,3	0,5	10	1,0	1,2	-1,580 <sup>c</sup>	0,13

Legenda: %= porcentagem, SA= sono ativo, SC= sono calmo, SI= sono indeterminado, DES= despertar, IAH= índice de apneia e hipopneia, min= minutos, g= gramas

a. Teste Wilcoxon de Sinais; b. Baseado em posições negativas; c. Baseado em posições positivas.

Foi usado o teste de Medidas Repetidas tendo como covariáveis as variáveis que se mostraram significativas nas análises anteriores de Friedman e MANCOVA. Foi considerado apenas o efeito intra-sujeito considerando que um pequeno número de sujeitos (N=10) foi analisado nesta etapa. Esta análise mostrou que a evolução dos parâmetros sofreu efeito da classificação do peso ao nascer sobre as variáveis dependentes de eficiência do sono [F(1)= 243,42, p=0,001], tempo total de sono [F(1)= 25,82, p= 0,015], Total de DES [F(1)= 12,42, p=0,024], tempo total de SI [F(1)= 16,34, p=0,001]. As variáveis Apgar 1° e 5°, reanimação, e sofrimento fetal não mostraram efeito sobre os parâmetros investigados.

#### 4.1 Comparação das etapas antes e depois do MMC

Para as porcentagens de tipos de sono a tabela 6 descreve comparativamente os valores médios para os grupos a termo e prematuros na primeira e segunda coleta. Os valores do grupo a termo foram mantidos na tabela para referência de valores normais.

Tabela 6- Descrição comparativa dos valores médios para o percentual dos tipos de sono para os grupos a termo e prematuros primeira e segunda coleta.

		Coleta 1		Coleta 2	
	GRUPO	N	Média	N	Média
% sono ativo	A TERMO	13	39,13	-	-
	PREMATURO	18	25,19	10	37,6
% sono calmo	A TERMO	13	57,82	-	-
	PREMATURO	18	61,90	10	51,5
% sono indeterminado	A TERMO	12	3,13	-	-
	PREMATURO	17	10,80	10	10,7

Legenda: %= porcentagem

## 5. Confiabilidade entre os observadores para os exames de polissonografia

As variáveis “número total de DES” e “IAH” apresentaram excelentes concordâncias entre os observadores (CCI acima de 0,78). As variáveis tempo total de sono (TTS), tempo total de SC e tempo total de SA apresentaram moderada concordância (CCI acima entre 0,40 e 0,75). A eficiência do sono e número total de despertares apresentaram baixa concordância (CCI abaixo de 0,40) entre os observadores que avaliaram os dados em análise do tipo duplo-cego (Tabela 7). Por outro lado, foram encontrados altos valores para o Alfa de Cronbach indicando uma elevada consistência interna entre as medidas dos dois observadores.

Tabela 7. Coeficientes de Correlação Intra-classe (CCI), entre os observadores para os parâmetros da polissonografia.

Parâmetros do Sono	CCI	F	<i>p</i>	Alfa de Cronbach
Tempo total de sono	0,49	18,03	0,003	0,95
Eficiência do sono	0,38	6,13	0,03	0,84
Número Total de Despertares	0,38	6,13	0,03	0,84
Tempo Total de SA	0,48	4,57	0,06	0,78
Tempo Total de SC	0,70	5,35	0,04	0,81
Número Total de IAH	0,91	10,38	0,01	0,90

Legenda: CCI= Coeficiente de correlação Intraclass, F= Teste Friedman, Alfa de Cronbach

## VI. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi comparar o desenvolvimento do sono segundo parâmetros polissonográficos dos recém-nascidos a termo com o de crianças nascidas prematuras clinicamente estáveis, segundo os cuidados neonatais recebidos quanto aos tipos de Cuidado Tradicional versus Cuidado Mãe Canguru.

No recém nascido a termo (RNT), um completo ciclo de sono e de vigília tem tipicamente uma duração de 03 a 04 horas. Um sono de apenas um ciclo isolado normalmente dura 40 a 70 minutos e avança de forma ordenada. O bebê geralmente entra primeiro em um estado de sono ativo e isso perdura até cerca de 4 meses. RNT passa cerca de 50% a 60% do ciclo de sono em sono ativo, de 30% para 40% durante o sono calmo, e de 10% para 15% durante o sono indeterminado.

Para o prematuro a proporção de tempo gasto em todo o ciclo de sono varia de acordo com a idade (61,62) A primeira evidência rudimentar de ciclo do sono pode ser visto em 25 semanas de idade gestacional. Das 27 a 34 semanas, 40% a 45% do sono é gasto no sono ativo, 25% a 30% em sono calmo, e 30% em sono indeterminado. Após 35 semanas, passam 55% a 65% do tempo em sono ativo, 20% em sono calmo, e de 10% a 15% durante o sono indeterminado. A duração de um ciclo de sono é de 30 a 50 minutos para recém-nascidos menores de 35 semanas de idade gestacional e aumenta para 50 a 65 minutos após 35 semanas.

### **1. Alterações na eficiência do sono e tempo total de sono calmo em prematuros**

Em nossos resultados, o tempo total de sono calmo e a eficiência do sono e foram menores em recém-nascidos prematuros em comparação com os recém-nascidos a termo. Como a média de idade dos prematuros analisados neste estudo no momento da polissonografia era 34 semanas, estando o cérebro ainda em formação e sabendo-se que o sono calmo é bem desenvolvido na 36-38ª semanas, justifica o nosso achado de tempo total de sono calmo significativamente menor que os bebês a termo.

A eficiência do sono é dada pela proporção do tempo total de sono sobre o período total de sono. Em nossos prematuros, com média de idade de 34 semanas, a eficiência do sono também se encontra diminuída devido a diferença de duração de um ciclo de sono que é de 30 a 50 minutos para recém-nascidos menores de 35 semanas de idade gestacional enquanto os a termos é de 40 a 70 minutos.

## **2. Alterações na porcentagem de sono indeterminado e tempo total de sono indeterminado.**

Constatou-se que maiores médias foram encontradas para os recém-nascidos prematuros na porcentagem de sono indeterminado e o tempo total de sono indeterminado quando comparados com os a termo, conforme esperado para a prematuridade. Tais achados demonstram o efeito da prematuridade sobre a qualidade de sono desses bebês no cuidado tradicional. Estudo de Scher (63) que comparou arquiteturas de sono entre prematuros e nascidos a termo sugere que para crianças nascidas prematuramente as redes neuronais amadurecem de forma diferente em comparação com uma criança a termo e expressam estado único específico de comportamento do EEG do sono em contrapartida ao do recém-nascido a termo.

## **3. Comparação das características cardiorrespiratórias entre grupo de bebês a termo e prematuro.**

Nas características cardiorrespiratórias as diferenças entre crianças a termo e as prematuras apareceram com maiores valores para os prematuros para a frequência cardíaca no despertar, frequência cardíaca em sono ativo (SA), frequência cardíaca em sono calmo (SC), frequência cardíaca em sono indeterminado (SI), Intervalo RR médio no despertar, Intervalo RR médio em SA, Intervalo RR médio em SC, Intervalo RR médio em SI, , número de dessaturações por hora em SA, número de dessaturações por hora em SC, duração de dessaturações por hora em SA, duração de dessaturações por hora em SC.

Mudanças nas funções cardiovasculares durante o sono refletem mudanças na dominância do sistema nervoso autônomo. Atividade nervosa simpática e frequência cardíaca são menores em sono calmo que em vigília. No sono ativo, a atividade nervosa simpática aumenta alcançando valores maiores que aqueles mensurados em vigília.

Para Reulecke et al (64), recém-nascidos saudáveis a termo são caracterizados por um sistema nervoso autônomo mais maduro do que os recém-nascidos prematuros e isso pode causar alterações marcantes na sincronização cardiorrespiratória durante diferentes estados de sono. Em um sistema imaturo, os mecanismos cardiovascular e respiratório podem exibir sincronizações transitórias, mas devido a vulnerabilidade do sistema, a sincronização sofre rápidas mudanças, são descontínuas e não persistentes. Esta sincronização descontínua nos prematuros pode ser a justificativa para os nossos resultados de maiores valores nos parâmetros cardíacos e respiratórios dos prematuros.

O estudo de Beuchée et al, (65) mostra que o aumento da atividade simpática cardíaca

associada com hipóxia leve não produz uma retirada recíproca da atividade simpátovagal cardíaca em SA, mas sim sua persistência. O benefício disto é aumentar o débito cardíaco, aumentando o volume de ejeção cardíaca, bem como consequentemente aumentar a atividade simpática cardíaca. O aumento do débito cardíaco provocados pela co-ativação simpátovagal cardíaca é benéfica em SA porque um elevado nível de atividade cortical está associado com um aumento do fluxo sanguíneo cerebral, para elevado consumo metabólico cerebral de oxigênio.

#### **4. Relação entre os parâmetros do sono e as variáveis cardíacas e respiratórias**

A investigação para cada grupo em estudo da relação entre os parâmetros tipos de sono (SA, SC e SI), a eficiência do sono e os parâmetros cardiorrespiratórios revelou diferenças entre os dois grupos. No grupo a termo houve correlação significativa e positiva entre eficiência do sono e média da frequência cardíaca no sono indeterminado (SI), positiva também para a correlação %SA com duração de dessaturações/hora no sono ativo (SA) e com a duração de dessaturações/hora no sono calmo (SC), já para a correlação com intervalo RR médio DES, a %SA correlacionou-se negativamente. %SC correlacionou-se positivamente com intervalo RR médio do DES e negativamente com duração de dessaturações/hora no SA e com duração de dessaturações/hora no SC.

Constata-se então que no grupo dos bebês a termo a eficiência do sono melhora a média da frequência cardíaca no SI, que na %SA aumenta a duração de dessaturações/hora no SA e influência na duração de dessaturações/hora no SC. Assim como a %SA diminui o intervalo RR médio no DES. A %SC influenciou num maior intervalo RR médio do DES e diminuiu a duração de dessaturações/hora no SA e a duração de dessaturações/hora no SC.

No grupo prematuro %SA apresentou correlação significativa positiva com duração de apneias mistas. A %SC correlacionou-se negativamente com duração de apneias obstrutivas e para a duração de apneias mistas. A %SI foi negativa com intervalo RR médio do SC e positiva com a média dos níveis mínimos de O<sub>2</sub>. Eficiência do sono não se correlacionou com nenhuma das variáveis cardiorrespiratórias. Portanto constatou-se que na %SA houve uma maior duração das apneias mistas nos prematuros, assim como na %SI um aumento da média dos níveis mínimos de O<sub>2</sub>. Já a %SI produziu uma diminuição do intervalo RR médio do SC. A duração de apneias obstrutivas e a duração das apneias mistas diminuíram a %SC deste grupo.

## **5. Comparação da exposição à dor entre grupo de bebês a termo e prematuro.**

Surgiram diferenças significativas entre os grupos a termo e prematuros quanto à exposição a estímulos invasivos durante o período de internação até a polissonografia com maior impacto para o grupo de prematuros. Certamente este maior impacto no grupo de prematuros se deve ao maior número de procedimentos médicos necessários para a avaliação e estabilização da saúde desses recém-nascidos imaturos.

Como tal diferença já era esperada, devido ao ambiente da unidade de terapia neonatal e a instabilidade dos bebês prematuros que requerem intervenções dolorosas, acrescentamos no período da realização das polissonografias dos prematuros a coleta de amostras de saliva dessas crianças e de suas mães para avaliar a dosagem de cortisol salivar e consequente nível de estresse deste binômio. Os resultados da análise do cortisol salivar mostraram a influência do estresse materno no estresse do filho, ou seja, mães que apresentaram cortisol salivar aumentado tiveram filhos também com cortisol salivar aumentado. Não foi evidenciado relação dos níveis de cortisol com alterações dos parâmetros do sono dos prematuros.

## **6. Desenvolvimento dos parâmetros do sono para os prematuros e o MMC.**

Quando comparados os resultados das duas polissonografias do grupo de prematuros, a segunda realizada após uma semana dos Cuidados Mãe Canguru constatou-se que houve diminuição na porcentagem de sono indeterminado, no tempo total de sono calmo e no total de despertares e aumento significativo na eficiência do sono. Essas diferenças demonstram uma discreta melhora na maturação cerebral dos prematuros após início do MMC pela diminuição da porcentagem de sono indeterminado, pela diminuição no tempo total de despertares e pelo aumento na eficiência do sono. Porém ao contrário de estudos do sono e MMC, houve em nosso estudo uma diminuição no tempo total de sono calmo e não um aumento como mostrado em outros estudos. Esta incompleta melhora dos padrões de sono após a prática do Canguru, talvez tenha se dado pelo curto período de apenas uma semana do MMC, pois estudos como o de Scher (52) que demonstram um papel benéfico do Método Canguru sobre a aceleração da maturação cerebral através da avaliação dos parâmetros do sono dos prematuros, foi desenvolvido com crianças que estavam há 8 semanas submetidas ao cuidado Canguru. Ludington-Hoe et al (66) conseguiu, apesar de ter avaliado o padrão de sono de prematuros submetidos a uma única sessão de MMC, relatar melhora e maturação do sono desses prematuros, com diminuição de SA e indeterminado, aumento de SC e despertares quando comparados ao grupo controle não submetido

ao MMC. Feldman (54) relata que o primeiro impacto do contato pele-a-pele na regulação da excitação se manifestou na constatação de que crianças submetidas ao MMC apresentaram melhor organização ao atingir a idade a termo. Duas medidas foram usadas para medir esse estado de organização: a distribuição dos estados de sono e a ciclicidade do sono-vigília. A regulação dos estados se desenvolve em duas fases. Na primeira, emerge uma distribuição mais eficaz dos estados, com períodos de sono calmo e despertar aumentando enquanto sono ativo e indeterminado diminuem. Esta fase é seguida pela consolidação do ciclo sono-vigília. Crianças que receberam MMC passam longos períodos em sono calmo e vigília e menor períodos de sono ativo. Outros fatores que podem ter afetado nossos resultados foram termos trabalhado com uma amostra pequena dessas crianças e eles terem sido controle deles mesmos.

## **7. Limitações do estudo**

Algumas limitações deste estudo precisam ser consideradas. Primeiramente a amostra pequena de prematuros elegíveis para o estudo, pois a unidade de neonatologia do HUB-DF é pequena e apresentava funcionamento restrito devido a falta de médicos. Esta restrição da amostra não permitiu avaliar separadamente a influência das variáveis pré-natais e pós-natais nos prejuízos observados nos prematuros.

Segundo, a dificuldade na constituição de grupos de comparação do Método Tradicional x MMC. Em outros estudos pretende-se ampliar para outras UCINs com intuito de melhorar as comparações.

Terceiro a perda de salivetes de amostras do cortisol salivar, principalmente da coleta da segunda polissonografia dos prematuros, devido armazenamento na geladeira da unidade de neonatologia onde foram violados. Num estudo futuro estudar estratégia de transporte e armazenamento no local específico para análise.

## **VII. CONCLUSÃO**

Os dois grupos estudados, a termo e prematuros demonstraram um padrão de maturação do sono, apropriado com a idade gestacional. Foi verificada influência positiva na maturação do sono para o grupo de prematuros submetidos ao MMC, quando comparado ao período anterior de cuidado convencional, em relação às variáveis decréscimo da porcentagem de sono indeterminado e tempo total de despertares e aumento na eficiência de sono. Ao contrário do esperado e do relatado em estudos de maturação dos padrões de sono houve um decréscimo no tempo total de sono calmo.

Tal diferença pode ser devido a uma única polissonografia para avaliação da maturação do sono desses prematuros após uma semana de MMC, sem acompanhamento da evolução maturacional do cérebro destes pacientes.

Em resumo, o presente estudo demonstrou que crianças prematuras submetidas ao método mãe canguru tiveram evolução em alguns padrões de sono, indicio de melhora da maturação cerebral após o inicio desse tipo de cuidado individualizado. Houve uma correlação positiva entre o Método Mãe Canguru e a melhora do padrão de sono dos prematuros

## **VIII. PERSPECTIVAS**

A prematuridade não apenas pode ser vista como um nascimento imaturo, mas como um indivíduo imaturo exposto a eventos adversos. Os profissionais de saúde precisam de ferramentas para intervenções mais eficazes e direcionadas a estas crianças prematuras. Neste contexto, o Método Mãe Canguru, como uma possível ferramenta de cuidado individualizado ao prematuro, além de respeitar o padrão de sono e maturação cerebral dessas crianças frente às demandas médicas e de enfermagem, também envolve a participação dos pais nos cuidados e a criação precoce do vínculo emocional, que irá influenciar também na maturação cerebral.

É preciso que os efeitos do cuidado individualizado sejam acompanhados por um período mais longo para que a partir do conhecimento dos comprometimentos e ganhos observados em crianças prematuras se possa definir a melhor assistência a ser prestada nas UCINs.

## Referências Bibliográficas

1. Sehgal A, Stack J. Developmentally Supportive Care and NIDCAP. *Indian J Pediatr* 2006; 73 (11): 1007-1010.
2. Azevedo, Vívian Mara Gonçalves de Oliveira, David, Renata Bernardes and Xavier, César Coelho Cuidado mãe canguru em recém-nascidos pré-termo sob suporte ventilatório: avaliação dos estados comportamentais. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*, Jun 2011;11(2):133-138.
3. Ariagno RL, Thomas EB, Boeddiker MA, Kugener B, Constantinou JC, Mirmiran M et al. Developmental care does not alter sleep and development of premature infants. *Pediatrics*, 2007;100(6).
4. Venancio SI, Almeida H. Método Mãe Canguru: aplicação no Brasil, evidências científicas e impacto sobre o aleitamento materno. *J Pediat*. 2004; 80 (5): S173-S180.
5. Begum E, Bonno M, Obata M, Yamamoto H, Kawai M, Komada Y. Emergence of physiological rhythmicity in term and preterm neonates in a neonatal intensive care unit. *J of Circad Rhythms*. 2006; 4–11.
6. Hoppenbrouwers T, Hodgman JE, Rybina D, Fabrikant G, Corwin M, Crowell D. Sleep architecture in term and preterm infants beyond the neonatal period: the influence of gestational age, steroids and ventilatory support. *Sleep*. 2005; 28 (11): 1428-1436
7. Rivkees SA. Developing circadian rhythmicity in infants. *Pediatrics*, 2003; 112(2): 373-81.
8. Geib LTC. Desenvolvimento dos estados de sono na infância. *Rev. Bras. Enferm*. 2007, 60(3): 323-326.
9. Peirano PD, Algarín CR. Sleep in brain development. *Biol Res* 2007; 40: 471-478.
10. Kahn A, Dan B, Groswasser J, Franco P, Sottiaux M. Normal Sleep Architecture in Infants and Children. *J Clin Neurophysiol*. 1996; 13(3): 184-197.
11. Mirmiran M, Someren EV. The importance of REM sleep for brains maturation. *J Sleep Res*. 1993; 2: 188-192.
12. Sheldon SH. Sleep in infants and children. In: Lee-Chiong, editors. *Sleep: A Comprehensive Handbook*. Copyright, c. 64, p. 507-510, 2006.
13. JH Peever and D McGinty, Why do we sleep? In Gilles Lavigne, Barry Sessle, Manon Choiniere, Peter Soja (Eds.), p. 15-17. Seattle, IASP Press, 2007. Hardbound, IASP
14. Montemitro MD, Scaillet S, Kato I, Groswasser J, Villa MP, Kahn A, et al. Maturation of spontaneous arousals in healthy infants. *Sleep*. 2008; Jan 31(1): 47-54.
15. Mirmiran M, Ariagno R. Influence of light in the NICU on the development of circadian rhythms in preterm infants. *Semin Perinatol*, 2006, 24(4): 247-257.
16. Pimentel J, Scaillet S, Rebuffat E et al. Sleep as a window onto brain maturation: the effect os NIDCAP care versus traditional care in the neonatal intensive care unit. *Sleep*. 2009; 32: A71.
17. Curzi-dascalova L, Mirmiran M. Manuel des techniques d'enregistrement ET d'analyses des stades du sommeil ET de veille chez le prématuré ET le nouveau à terme. Paris INSERM Eds;1196.
18. Brandon DH, Holditch-Davis D, Winchester DM. Factors affecting early neurobehavioral and sleep outcomes in preterm infants. *Infant Behav Dev* 2005; 28, 206-219.

19. Van den Bergh BRH, Mulder EJHJ. Fetal sleep organization: A biological precursor of self-regulation in childhood and adolescence? *Biol Psychol* 2012; 89: 584-90.
20. Anders T, Emde K, Paermelle A. A manual of standardized terminology, techniques and criteria for scoring of states of sleep and wakefulness in newborn infants. Los Angeles: UCLA Brain Information Service Ed, 1971.
21. Bhat R, Hannam S, Pressleer R, Rafferty G, Peacock J, Greenough A. Effect of prone and supine position on sleep, apneas and arousal in preterm infants. *Pediatrics* 2005; 118: 101-7.
22. Tarullo AR, Balsam PD, Fifer WP. Sleep and Infant Learning. *Infant Child Dev* 2011; 20:35-46.
23. Gerhardt T, Bancalari E. Apnea of Prematurity: I. Lung Function and Regulation of Breathing. *Pediatrics* 1984; 74: 58-62.
24. Lester KR, de la Puerta RJ, Lahorgue NM. Avaliação do estado comportamental durante o sono em recém-nascidos. *J Epilepsy Clin Neurophysiol* 2009; 15: 25-9.
25. Bhatia J. Current options in the management of apnea of premature. *Clin Pediatr* 2000; 39: 327-36.
26. Parthasarathy S, Tobin MJ. Sleep in the intensive care unit. *Intens Care Med* 2004; 30: 197-206.
27. Iber C, editor. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specification. Darien: American Academy of Sleep Medicine, 2007.
28. Sloan N, Leon-Camacho LW, Pinto-Rojas E, Stern C, Maternidad Isidro Ayora Study Team. Kangaroo mother method: Randomised controlled trial of an alternative method of care for stabilised low-birthweight infants. *Lancet* 1994, 344:782-5.
29. Sevestre A, Oger E, Bertelle V, Mabin D, Sizun J. Agreement between behavioural observation and polygraphy for the diagnosis of sleep-wake states in preterm neonates. *Acta Paediatr*, 2013; 102(5):229-231.
30. Piryatinska A, Woyczynski WA, Scher MS, Loparo KA. Optimal channel selection for analysis of EEG-sleep patterns of neonates. *Comput Meth Prog Bio* 2012, 106:14-26.
31. Parthasarathy S, Tobin MJ. Sleep in the intensive care unit. *Intens care Med* 2004; 30: 197-206.
32. Guzman-Marin R; Suntsova N; Bashir T; Nienhuis R; Szymusiak R; McGinty D. Rapid eye movement sleep deprivation contributes to reduction of neurogenesis in the hippocampal dentate gyrus of the adult rat. *Sleep* 2008; 31:167-75.
33. Axelin A, Kirjavainen J, Salanterä S, et al. Effects of pain management on sleep in preterm infants. *Eur J Pain* 2010; 14: 321-6.
34. Ozawa M, Sasaki M, Kanda K. Effect of procedure light on the physiological responses of preterm infants. *Japan Journal of Nursing Science*. 2010, 7: 76-83.
35. Aita M, Snider L. The art of developmental care in the NICU: a concept analysis. *J Adv Nurs* 2003; 41(3): 223–32.
36. Als H, Lawhon G, Duffy FH, McAnulty GB, Gibes-Grossman, JG, Blickman JG. Individualized developmental care for the very low-birth-weight preterm infant. Medical and neurofunctional effects. *JAMA* 1994; 272:853–8.

37. NIDCAP Federation International. The Mission of the NIDCAP Federation International. [http: www.nidcap.org/about.aspx](http://www.nidcap.org/about.aspx), acessado no dia 14/7/2012.
38. Symington A, Pinelli J Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *Cochrane Db Syst Rev* 2006; 19: CD001814.
39. Als H. Developmental care in the newborn intensive care unit. *Curr Opin in Pediatr* 1998; 10:138 –142.
40. Tessier R, Cristo M, Velez S, Giron M, de Calume ZF, Ruiz-Pelaez JG, Charpak Y, Charpak N. Kangaroo Mother Care and the Bonding Hypothesis. *Pediatrics* 1998; 102: e17.
41. Cattaneo A, Davanzo R, Uxa F, Tamburlini G. Recommendations for the implementation of kangaroo mother care for low birth weight infants. *Acta Paediatr* 1998; 87: 440-5.
42. Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, de Calume ZF, Charpak Y. Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants  $\leq$  2000 grams: A randomized controlled trial. *Pediatrics* 1997; 100: 682-8.
43. Christensson K. Fathers can effectively achieve heat conservation in healthy newborn infants. *Acta Paediatr* 1996; 85: 1354-60.
44. Im H, Kim E, Cain KC. Acute effects of Yakson and Gentle Human Touch on the behavioral state of preterm infants. *J Child Health Care* 2009; 13; 212-26.
45. Kleberg A, Westrup B, Stjemqvist K, Lagercrantz H. Indications of improved cognitive development at one year of age among infants born very prematurely who received care based on the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP). *Early Hum Dev* 2002; 68: 83–91.
46. Butler S, Als H. Individualized developmental care improves the lives of infants born preterm. *Acta Paediatr* 2008; 97:1173–75.
47. Als H, Butler S, Kosta S, McAnulty G. The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB): furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full-term infants. *Ment Retard Dev* 2005; 11: 94-102.
48. Bertelle V, Mabinb D, Adrienc J, Sizun J. Sleep of preterm neonates under developmental care or regular environmental conditions. *Early Hum Dev* 2005; 81: 595-600.
49. Azevedo VMGO, David RB and Xavier, CC. Cuidado mãe canguru em recém-nascidos pré-termo sob suporte ventilatório: avaliação dos estados comportamentais. *Rev. Bras. Saude Mater Infant* 2011; 11: 133-8.
50. Spehar MC, Seidl EMF. Percepções maternas no Método Canguru: contato pele a pele, amamentação e autoeficácia. *Psicologia em Estudo* 2013; 18:647-656.
51. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas (2011). *Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru*. Brasília: Ministério da Saúde.
52. Scher MS, Ludington-Hoe S, Kaffashi F, Johnson MW, Holditch-Davis D, Loparo KA. Neurophysiologic assessment of brain maturation after an 8-week trial of skin-to-skin contact on preterm infants. *Clin Neurophysiol* 2009; 120:1812-8.
53. Castral TC, Warnock F, Leite AM, Haas VJ, Scochi CG. The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. *Eur J Pain* 2008; 12: 464-71.
54. Feldman R, Weller A, Sirota L, Eidelman AI. Skin-to-skin contact (kangaroo care) promotes self-regulation in premature infants: sleep–wake cyclicality, arousal modulation, and sustained exploration. *Dev Psychol* 2002; 38: 194-207.

55. Feldman R, Eidelman AI. Skin-to-skin contact (kangaroo care) accelerates autonomic and neurobehavioural maturation in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2003; 45: 274-81.
56. Kaffashi F, Scher MS, Ludington-Hoe SM, Loparo KA. An analysis of the kangaroo care intervention using neonatal EEG complexity: A preliminary study. *Clin Neurophysiol* 2013; 124: 238-46
57. Smith, KM. Sleep and Kangaroo Care: Clinical Practice in the Newborn Intensive Care Unit: Where the baby Sleeps. *J Perinat Neonat Nur* 2007; 21: 151-7.
58. Barnes CR., Adamson-Macedo EN. Perceived maternal parenting self efficacy (PMP S-E) tool: development and valuation with mothers of hospitalized preterm neonates. *Journal of Advanced Nursing*, 2007; 60(5):550-560.
59. Santos IS, Matijasevich A, Tavares BF, Barros AJ, Botelho IP, Lapolli C, et al. Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in a sample of mothers from the 2004 Pelotas birth cohort study. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(11):2577-88.
60. Skrondal A and Rabe-Hesketh S. Generalized Latent Variable modeling Multilevel Longitudinal and Structural Equation Models. Chapman & Hall/CRC Boca Raton, 2004.
61. Curzi-Dascalova L, Peirano P, Morel-Kahn F. Development of sleep states in normal premature and full-term newborns. *Develop Psychobiol* 1988; 21:431-444.
62. Scher MS, Turnbull J, Loparo K, Johnson MW. Automated state analyses: proposed applications to neonatal neurointensive care. *J Clin Neurophysiol* 2005; 22(4): 256-70.
63. Scher MS, Johnson MW, Ludington SM, Loparo K. Physiologic brain dysmaturity in late preterm infants. *Pediatr Res* 2011; 70(5):524-8.
64. Reulecke S, Schulz S, Voss A. Autonomic regulation during quiet and active sleep states in very preterm neonates. *Front Physiol* 2012; 3:61
65. Beuchée A, Hernández AL, Duvareille C, Daniel D, Samson N, Pladys P, Praud JP. Influence of hypoxia and hypercapnia on sleep state-dependent heart rate variability behavior in newborn lambs. *Sleep* 2012; 35(11):1541-1549.
66. Ludington-Hoe SM, Johnson MW, Morgan K, Lewis T, Gutman J, Wilson D, Scher MS. Neurophysiologic assessment of neonatal sleep organization: Preliminary results of a randomized controlled trial of skin contact with preterm infants. *Pediatrics* 2006;117(5) e909-23.

## ANEXOS

## Anexo A- Escala de Edimburgo

Versão em Português da Escala Pós-Natal de Depressão de Edimburgo

Marque a resposta que melhor reflete como você tem se sentido nos últimos sete dias

Santos IS, Matijasevich A, Tavares BF, Barros AJ, Botelho IP, Lapolli C, et al (2007)

	<b>Como eu sempre fiz</b>	<b>Não tanto quanto antes</b>	<b>Sem dúvida, menos que antes</b>	<b>De jeito nenhum</b>
<b>Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas</b>				
<b>Eu tenho me culpado sem razão quando as coisas dão errado</b>				
<b>Eu tenho ficado ansiosa ou preocupada sem uma boa razão</b>				
<b>Eu tenho me sentido tão infeliz que eu tenho tido dificuldade de dormir</b>				
<b>Eu tenho me sentido triste ou muito mal</b>				
<b>Eu tenho me sentido tão infeliz que eu tenho chorado</b>				
<b>Eu tenho me sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo</b>				
	<b>Sim, na maioria das vezes não tenho conseguido resolvê-las</b>	<b>Sim, às vezes não consigo resolvê-las como antes</b>	<b>Não, na maioria das vezes consigo resolvê-las sem dificuldade</b>	<b>Não, tenho conseguido resolver tão bem quanto antes</b>
<b>Eu tenho me sentido sobrecarregada pelas tarefas e acontecimentos do meu dia-a-dia</b>				
	<b>Sim, muitas vezes</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Muito raramente</b>	<b>Nunca</b>
<b>Eu tenho pensado em fazer alguma coisa contra mim mesma.</b>				

Muito obrigada pela sua participação!

## Anexo B- Questionário de Percepção de Auto Eficácia Materna

	<b>1 Discordo fortemente</b>	<b>2 Discordo</b>	<b>3 Concordo</b>	<b>4 Concordo fortemente</b>
Acredito que posso dizer quando meu bebê está cansado e precisa dormir.				
Acredito que eu tenho controle sobre os cuidados com o meu bebê				
Eu posso dizer quando meu bebê está doente.				
Eu posso compreender os sinais do meu bebê				
Eu posso fazer meu bebê feliz.				
Eu acredito que meu bebê responde bem a mim.				
Eu acredito que meu bebê e eu temos uma boa relação.				
Eu posso acalmar meu bebê quando ele/ela está chorando				
Eu sou boa em acalmar meu bebê quando ele/ela está triste				
Eu sou boa em acalmar meu bebê quando ele/ela está irritado				
Eu sou boa em acalmar meu bebê quando ele/ela não para de chorar				
Eu sou boa em acalmar meu bebê quando ele/ela fica mais impaciente				
Eu sou boa em entender o que meu bebê quer.				
Eu sou boa em conseguir a atenção do meu bebê				
Eu sou boa em saber quais as atividades que meu bebê não gosta				
Eu sei bem como manter meu bebê distraído				
Eu sei bem como alimentar meu bebê				
Eu sei bem como trocar (fralda e roupa) do meu bebê				
Eu sei como mostrar meu afeto pelo meu bebê.				

## Anexo C- Questionário Sócio- Demográfico.

Idade: \_\_\_\_\_

Estado civil:

- solteira
- casada
- separada
- viúva
- vive junto com o pai da criança

O casamento ou a opção de viver junto foi antes ou depois da gravidez?

- antes da gravidez
- depois da gravidez

### Renda familiar:

- até um salário mínimo
- de uma a três salários mínimos
- de três a seis salários mínimos
- mais de seis salários mínimos

Trabalha ou trabalhou durante a gravidez?

- Não
- Sim. Em que? \_\_\_\_\_

### Escolaridade:

- Não escolarizada
- da 1ª a 4ª série
- da 5ª a 8ª série
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo
- Superior incompleto
- Superior completo
- Outros: \_\_\_\_\_

### Características da habitação:

- Água encanada
- Rede de esgoto
- Coleta de lixo

Número de pessoas que moram na casa: \_\_\_\_\_

De 1 a 4 quanto a gravidez foi planejada (1- não foi planejada, 2- pouco planejada, 3- planejada, 4- muito planejada) ?

- 1
- 2
- 3
- 4

De 1 a 4 quanto a gravidez foi desejada (1- não foi desejada, 2- pouco desejada, 3- desejada, 4- muito desejada) ?

- 1
- 2
- 3
- 4

De 1 a 4 quanto você livros ou revistas sobre bebê durante a gravidez (1- não li nada sobre gravidez e cuidados com o bebê, 2- li poucos livros sobre gravidez e cuidados com o bebê, 3- li uma quantidade razoável sobre gravidez e cuidados com o bebê, 4- li muito sobre gravidez e cuidados com o bebê) ?

- 1
- 2
- 3
- 4

De 1 a 4 quanto você procurou informações sobre a gestação e o recém nascido com outras pessoas, conversou com algumas mães ou algum profissional (1- não procurei informações com ninguém, 2-

procurei poucas informações com outras pessoas, 3- procurei muitas informações, 4- sempre perguntava para as outras pessoas sobre a gestação e cuidados com o bebê) ?

1                       2                       3                       4

Você participou de algum grupo de gestante?

Não  
 Sim. Você acha que o curso te ajudou durante a gravidez?  
 Muito     Pouco     Não ajudou em nada

Quando você começou a realizar o acompanhamento pré-natal?

Nas primeiras três semanas  
 No primeiro mês  
 Entre o segundo eo sexto mês  
 Entre o sétimo eo nono mês  
 Não realizei exames pré-natais

Qual o sexo do seu bebê?

Masculino  
 Feminino

Já possui algum filho?

Não  
 Sim. Quantos?

Já sofreu algum aborto?

Não  
 Sim. Quantos?

Alguém da sua família ou amigos te orientou durante a gravidez?

Não  
 Sim. Quem?

Como o pai da criança reagiu a gravidez?

Ficou muito feliz     Ficou surpreso     Indiferente     Não ligou

O pai da criança esteve ao seu lado durante o período da gestação

Não  
 Sim

Qual tipo de parto foi realizado?

Parto cesárea     Parto de cócoras     Parto Fórceps     Parto Humanizado  
 Parto Leboyer     Parto na água     Parto natural     Parto Normal

Houve alguma complicação no trabalho de parto?

Não  
 Sim. Qual?

Havia alguma preferência pelo sexo desse bebê?

Não  
 Sim. Qual?

## APENDICES

## Apêndice A – Termo de consentimento livre esclarecido.

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa: “**Desenvolvimento do sono na criança e condições clínicas associadas**” que será realizada sob coordenação de Kelly Cristina Santos de Carvalho Bonan do Hospital Universitário de Brasília e sob orientação do Prof. Dr. Dioclécio Campos Junior das Faculdades de Medicina e de Saúde da Universidade de Brasília.

Este trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento do sono de bebês por meio do exame de polissonografia e investigar se os resultados podem estar associados ao tipo de cuidado que o bebê recebeu enquanto esteve internado na unidade de terapia intensiva.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes e durante a pesquisa e lhes asseguramos que o seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo (a) ou ao seu filho(a). Você participará de uma exame, que será realizado por médico especializado em estudos do sono no ambiente do Hospital Universitário de Brasília durante o Período de internação e aos seis meses de vida.

Se você concordar em participar da pesquisa, mas, por algum motivo, mudar de idéia você terá todo o direito de sair a qualquer momento sem nenhum prejuízo. Esclarecemos ainda que esse termo encontra-se redigido em duas vias: uma cópia ficará com você e outra será entregue ao pesquisador.

Os resultados da pesquisa serão divulgados no setor da saúde podendo, inclusive ser publicados posteriormente em revistas científicas..

Caso você tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Local e data: \_\_\_\_\_

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador responsável: \_\_\_\_\_

Mais informações:

**Unidade de Neonatologia do HUB** – Telefone (061) 3448 5502

Kelly Cristina Santos de Carvalho - e-mail: [kellytitina@gmail.com](mailto:kellytitina@gmail.com)

**Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília**

Telefone (061) 3307-3799 / e-mail: [cepfs@unb.br](mailto:cepfs@unb.br)