

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS: PEDIATRIA

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS, GANHO  
DE PESO E TEMPO DE INTERNAÇÃO  
HOSPITALAR DE BEBÊS PRÉ-TERMOS  
OBSERVADOS NA POSIÇÃO MÃE-  
CANGURU E NA POSIÇÃO PRONA NA  
INCUBADORA

Dissertação de Mestrado

Aline da Rosa Miltersteiner

Porto Alegre, 2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
CIÊNCIAS MÉDICAS: PEDIATRIA

**RESPOSTAS FISIOLÓGICAS, GANHO DE PESO  
E TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR DE  
BEBÊS PRÉ-TERMOS OBSERVADOS NA  
POSIÇÃO MÃE-CANGURU E NA POSIÇÃO  
PRONA NA INCUBADORA**

ALINE DA ROSA MILTERSTEINER

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Porto Alegre, Brasil  
2004

Biblioteca  
FAMED/HCPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
CIÊNCIAS MÉDICAS: PEDIATRIA

**RESPOSTAS FISIOLÓGICAS, GANHO DE PESO  
E TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR DE  
BEBÊS PRÉ-TERMOS OBSERVADOS NA  
POSIÇÃO MÃE-CANGURU E NA POSIÇÃO  
PRONA NA INCUBADORA**

**ALINE DA ROSA MILTERSTEINER**

**Orientadora:  
Newra Tellechea Rotta**

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Pediatria, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil  
2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
CIÊNCIAS MÉDICAS - PEDIATRIA

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS, GANHO DE PESO  
E TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR DE  
BEBÊS PRÉ-TERMOS OBSERVADOS NA  
POSICÃO MÃE-CANGURU E NA POSICÃO  
PRONA NA INCUBADORA

**M662c** Miltersteiner, Aline da Rosa

**Respostas fisiológicas, ganho de peso e tempo de internação hospitalar de bebês pré-termos observados na posição mãe-canguru e na posição prona na incubadora / Aline da Rosa Miltersteiner ; orient. Newra Tellechea Rotta. – 2004.**

94 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Pediatria. Porto Alegre, BR-RS, 2004.

1. Prematuro : Fisiologia 2. Método mãe-canguru 3. Modalidades de posição 4. Ganho de peso 5. Tempo de internação 6. Recém-nascido I. Rotta, Newra Tellechea II. Título.

NLM: WS 410

Catálogo Biblioteca FAMED/HCPA

MPD

05463003

WS410 M662i 2004

{000400926} Miltersteiner, Aline. Respostas fisiológicas, ganho do peso e tempo de internação hospitalar de bebês pré-termos observados na posição mãe-canguru e na posição prona na incubadora. Porto Alegre : Gráfica UFRGS, 2004 94 f. : il. col.

De novo Methodo e Catalogo Perpetuo

de Livro

de Livro

de Livro

de Livro

de Livro

de Livro

**DEDICATÓRIA**

Aos meus avós,  
Ubirajara e Justina,  
Luiz e Nilza (*In Memoriam*).



### AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Prof. Dra. Newra Tellechea Rotta, pela acolhida e oportunidade de pesquisar na área da Neonatologia, pela anuência e disponibilidade em todos os momentos, também pela dedicação com o trabalho e atenção dispensada.

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Lucas Dalle Molle, pelo incentivo constante e apoio incondicional na realização deste trabalho.

Ao Professor Nadyr Romeu Dalle Molle da UCS pela presteza em auxiliar na resolução de situações adversas e pela parceria.

À Professora Suzete Marchetto Claus pela acolhida e parceria no grupo de pesquisadores da UCS.

Às Professoras Simone Ávila e Marivânia O. Stédile, do Curso de Fisioterapia, pela disponibilidade e auxílio no encaminhamento do projeto de pesquisa à UCS.

Ao Professor Breno Fauth Araújo por disponibilizar a Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal no Hospital Geral de Caxias do Sul e ao Professor José Mauro Madi pelo empenho em prover informações relevantes do serviço a este trabalho.

À toda equipe da Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal do Hospital Geral, em especial às Técnicas de Enfermagem da Sala dos Prematuros.

Aos Professores Hélio R Bittencourt, Petrônio Fagundes de Oliveira Filho e Mário B. Wagner pelo auxílio e ensinamentos valiosos para a análise estatística dos dados.

À Vânia Naomi Hirakata, do Grupo de Pesquisa e de Pós-Graduação, pelo auxílio no cálculo de amostra.

Ao José Alfredo Dalle Molle e à Caroline da Rosa Miltersteiner pelo apoio logístico e auxílio na produção gráfica.

À Equipe do Grupo de Pesquisa e de Pós-Graduação do HCPA pela presteza, em especial à Eliane Reisdorfer, Marta Regina Dotto e Rosa Lucia Vieira Maidana.

À Pró-Reitoria de Pesquisa da ULBRA, Pró-Reitor de Pesquisa Professor Edmundo Marques Kanan e Diretora de Pesquisa Professora Nadia Schröder Pfeifer, pelo provimento de Recursos para a Qualificação Docente, fundamentais para a continuidade desta Pesquisa.

À Pró-Reitoria de Pesquisa da UCS, Pró-Reitora Pós-Graduação e Pesquisa Professora Liane Beatriz Moretto Ribeiro e Coordenadora de Pesquisa Professora Vania Beatriz Merlotti Herédia, pelo provimento de recursos fundamentais para a continuidade desta Pesquisa.

Às mães e seus bebês, razão da existência deste trabalho.

Biblioteca  
FAMED/HCPA

## SUMÁRIO

Lista de Abreviaturas	
Lista de Figuras	
Lista de Tabelas	
Resumo	
Summary	
1 INTRODUÇÃO .....	17
1.1 Método Mãe-Canguru .....	17
1.2 Posição Mãe-Canguru .....	20
1.3 Prematuridade e Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal .....	21
1.4 Posicionamento do pré-termo .....	25
1.5 Respostas fisiológicas .....	28
1.6 Ganho de peso e Tempo de internação hospitalar.....	32
2 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO .....	35
3 HIPÓTESES DE ESTUDO .....	36
4 OBJETIVOS DO ESTUDO.....	37
5 PACIENTES E MÉTODOS .....	38
5.1 Caracterização do estudo e dos pacientes .....	38
5.2 Definição de Posição Mãe-Canguru .....	40
5.3 Definição de Posição Prona .....	40
5.4 Métodos de investigação.....	41
5.4.1 Instrumento de coleta de dados .....	41
5.4.2 Respostas fisiológicas .....	41
5.4.2.1 Frequência respiratória .....	42

5.4.2.2	Frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio	42
5.4.2.3	Temperatura	43
5.4.2.4	Ganho de peso	43
5.4.3	Tempo de internação hospitalar	43
5.4.4	Análise estatística	44
5.4.5	Aspectos éticos	44
6	RESULTADOS	45
6.1	Caracterização da amostra	45
6.2	Intercorrências pós-natais	47
6.3	Respostas fisiológicas	48
6.4	Ganho de peso	50
6.5	Tempo de internação hospitalar	52
7	DISCUSSÃO	53
8	CONCLUSÕES	68
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS		

## LISTA DE ABREVIATURAS

BPN	baixo peso ao nascer
bpm	batimentos por minuto
<i>et al.</i>	e colaboradores
FC	frequência cardíaca
FR	frequência respiratória
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
HG	Hospital Geral de Caxias do Sul
MMC	Método Mãe-Canguru
mvpm	movimentos ventilatórios por minuto
OMS	Organização Mundial de Saúde
RS	Rio Grande do Sul
RN	recém-nascido(s)
SpO <sub>2</sub>	Saturação periférica de oxigênio
TAx	temperatura axilar
TS	temperatura da sala
UTIN	Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fotografia da dupla mãe-bebê na Posição Mãe-Canguru.....	21
Figura 2: Comparação do ganho de peso por dia de estudo.....	51
Figura 3: Comparação do ganho de peso total entre os grupos.....	51
Figura 4: Comparação da proporção de bebês quanto à alta hospitalar .....	52

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características do grupo Canguru e do grupo Controle .....	46
Tabela 2. Situação sociocultural dos pais .....	47
Tabela 3. Intercorrências clínicas do grupo Canguru e do grupo Controle .....	48
Tabela 4. Frequência respiratória e frequência cardíaca do grupo Canguru e do grupo Controle .....	49
Tabela 5. Saturação periférica de oxigênio do grupo Canguru e do grupo Controle .....	49
Tabela 6. Temperatura axilar dos grupos Canguru e Controle .....	50
Tabela 7. Comparações no ganho de peso diário e total entre o grupo Canguru e o grupo Controle.....	50

## RESUMO

O Método Mãe-Canguru surgiu na Colômbia, como alternativa à falta de incubadoras aos bebês que nasciam pré-termos e com baixo peso. A Posição Mãe-Canguru é um componente do método e consiste no neonato junto ao seio materno, em posição vertical, por várias horas dependendo da disponibilidade da mãe. O objetivo deste estudo foi comparar os efeitos das posições Mãe-Canguru e Prona nas respostas fisiológicas, no ganho de peso e no tempo de internação hospitalar de bebês pré-termos.

Foram estudados 35 pré-termos em ventilação espontânea, de ambos os sexos, sem outra doença, provenientes da Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal do Hospital Geral de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Os pacientes foram distribuídos em: grupo Canguru (Posição Mãe-Canguru) e grupo Controle (Posição Prona) para um ensaio clínico randomizado. Foram submetidos à Posição Mãe-Canguru ou à Posição Prona, no período de uma hora, diariamente, por sete dias, consecutivamente. Os dados das respostas fisiológicas foram registrados no primeiro minuto, aos trinta e aos sessenta minutos. Aferição e registro do ganho de peso e

tempo de internação hospitalar foram realizados diariamente do momento da inclusão no estudo até alta hospitalar. Para análise estatística foram utilizados o teste Qui-quadrado, o teste *t* de Student e a Análise de Sobrevivência de Kaplan-Meier.

Os neonatos apresentaram média de idade gestacional de 32 semanas, no momento da inclusão no estudo a idade foi de 22 e 20 dias, as médias de peso ao nascimento foram 1578g e 1539g, as médias de peso pós-natal de 1745g e 1733g, nos grupos Canguru e Controle, respectivamente; sem diferença estatística significativa entre os grupos. A comparação dos valores das médias das respostas fisiológicas quanto à frequência respiratória e frequência cardíaca nos grupos Canguru e Controle no primeiro minuto, aos trinta e ao sessenta minutos de intervenção, não mostrou diferença estatística; para saturação periférica de oxigênio ( $SpO_2$ ) e temperatura axilar (T<sub>ax</sub>) os valores das médias do grupo Canguru foram maiores, com significância estatística nas aferições registradas aos trinta e aos sessenta minutos ( $P= 0,040$  e  $P= 0,005$  para  $SpO_2$  e  $P= 0,004$  e  $P=0,00001$  para T<sub>ax</sub>). Quanto ao ganho de peso não houve diferença estatística entre as médias de ganho de peso diário ( $P= 0,169$ ) e total entre os grupos ( $P= 0,753$ ). O grupo Canguru mostrou diferença com significância estatística no tempo de internação hospitalar, média de 8,04 dias ( $DP\pm 1,01$ ) em comparação ao grupo Controle com 10,11 dias ( $DP\pm 1,94$ ), sendo  $P=0,004$ . Concluiu-se que os bebês submetidos à Posição Mãe-Canguru quando comparados aos submetidos à Posição Prona, no período de uma hora, mostraram aumento nos valores das respostas fisiológicas e semelhança no ganho de peso. Quanto ao tempo de internação hospitalar se verificou diminuição desse período no grupo Canguru, em dois dias, com diferença estatística significativa.

## SUMMARY

Kangaroo-Mother Care was designed in Colombia as an alternative to the lack of incubators for preterm low birth weight babies. The Kangaroo Mother Position is a part of Kangaroo Mother Care, which consists of skin-to-skin contact between mother's chest and child, in an upright position, being feasible for several hours or while the mother might perform it. The purpose of this study was to compare the effect of Kangaroo Mother Position and Prone Position on physiological responses, weight gain and length of hospital stay of neonates admitted at the neonatal intensive care unit.

They were studied 35 preterm newborns, spontaneously ventilating, regardless of gender and without diseases in a randomized clinical trial at the Neonatal Intensive Care Unit of Hospital Geral de Caxias do Sul, RS, Brasil. This sample was distributed in two groups: Kangaroo (intervention- submitted to Kangaroo mother position) and Control (control- submitted to prone position at the incubator) and followed during one hour per day throughout one week. Data of physiological responses were registered in the first minute, in the 30th minute and in the 60th

minute. It was also daily recorded the weight gain and total days of hospital stay in both groups until the discharge. Statistical analysis was done with Student's *t* test, Chi-Square test and Kaplan-Meier Survival Analysis.

Baseline characteristics between group Kangaroo and Control were birth weight (g): 1578 and 1539; weight at inclusion in the study (g): 1745 and 1733, age at inclusion (days): 22 and 20; mean gestational age in both groups: about 32 weeks, no statistical difference within both groups. Comparison of mean values of physiological responses has not resulted statistical differences between both groups for heart rate and respiratory frequency at the 1st, 30th and the 60th minute. Increase with statistical significant difference in oxygen saturation at the 30th and the 60th minute was demonstrated ( $P=0.04$  and  $P=0.005$  for 30th and the 60th minute, respectively), as well as axillary temperature ( $P=0.004$  and  $P<0.0001$  for 30th and the 60th minute, respectively), with higher mean values to the group Kangaroo. There were not statistical differences within both groups on daily weight gain ( $P=0.169$ ) and on total weight gain ( $P=0.753$ ). The length of hospital stay (in days) presented a mean of  $8.04 \pm 1.01$  days (mean  $\pm$  standard deviation) to the group Kangaroo and  $10.1 \pm 1.94$  days to the group Control,  $P=0.004$ . It has concluded that Kangaroo Mother Position, compared to Prone Position, during one hour per day throughout one week, has promoted improvement of physiological responses in preterm babies, within a period of one hour per day throughout one week, did not improve the daily and total weight gain in this study; and has shortened the length of hospital stay and resulted in discharge about two days earlier than babies in the Prone Position.

## INTRODUÇÃO

### 1.1 Método Mãe-Canguru

O Método Mãe-Canguru (MMC) surgiu na década de 70, desenvolvido por médicos pediatras do Instituto Materno Infantil em Bogotá, na Colômbia, como alternativa à falta de incubadoras aos bebês que nasciam pré-termos e com baixo peso (CHARPAK, *et al.*, 1994). Seu nome advém da espécie de marsupiais, cuja cria nasce prematuramente e desenvolve-se dentro da bolsa marsupial materna, onde recebe calor e alimento (CHARPAK *et al.*, 1999). Dessa forma, na espécie humana, o recém-nascido pré-termo fica em contato pele-a-pele precoce, prolongado e contínuo com sua mãe, recebendo leite materno, carinho e calor (ANDERSON, 1991).

Esse método apresenta três componentes e pode ser desenvolvido em três etapas. Na primeira, o recém-nascido (RN) pré-termo está impossibilitado de permanecer no alojamento conjunto e necessita de internação na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN). Na segunda etapa, o neonato encontra-se estabilizado e pode ficar acompanhado continuamente de sua mãe no alojamento conjunto, em um momento

pré-alta hospitalar. Assim que esse bebê atinge 2.000g, recebe alta hospitalar e segue em acompanhamento ambulatorial na terceira etapa desse método (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001a).

A Posição Mãe-Canguru, a política de aleitamento materno e a alta precoce canguru são os três componentes do MMC (CHARPAK *et al.*, 1997).

Para a entrada do bebê nesse método desde o nascimento é necessário que ele não apresente nenhuma doença além da prematuridade e do baixo peso, tenha capacidade de sugar e deglutir, ganhe peso e não receba alimentação por sonda e que sua família tenha sido considerada apta, ou seja, deve aceitar as regras e as condições que envolvem motivação, disciplina, compromisso e disponibilidade. Após as informações recebidas a família decide participar ou não (BRASIL, 2004).

Os objetivos fundamentais dessa forma de assistência são melhorar ou promover o vínculo mãe-bebê e suprir a insuficiência de recursos materiais nos hospitais dotados de maternidades, berçários e UTINs (CATTANEO *et al.*, 1998a,b; DARMSTADT *et al.*, 2000; CHARPAK *et al.*, 2001).

Os custos de atenção aos neonatos que recebem os cuidados do MMC são menores em comparação ao método tradicional, por ser um programa simples, próprio para países com recursos escassos (SLOAN *et al.*, 1994).

Vários países adotaram tanto o método quanto sua posição, sendo diferenciadas apenas as modalidades de sua implantação. Na Colômbia, o Fundo das Nações Unidas para a Infância prestou apoio ao MMC e colaborou como intermediário para a implantação de outros programas em diferentes continentes. São encontradas três modalidades de desenvolvimento desse método em diferentes países: a primeira ocorre como alternativa à incubadora: na Colômbia, na Bolívia, no Equador, na

Guatemala, no Peru, em Moçambique, na Argentina, na Nicarágua e no Brasil. A segunda como forma de melhorar a relação entre mãe e filho nos serviços de neonatologia: da Grã-Bretanha, da Alemanha, da Dinamarca, da Suécia, do Canadá e da França. E, na terceira modalidade como substituto das incubadoras para crianças de baixo peso ao nascer no Zimbábue (CALUME & CHARPAK, 1996; CATTANEO *et al.*, 1998a,c; CHARPAK *et al.*, 1999).

No Brasil, as primeiras instituições que aplicaram essa nova modalidade de assistência foram: o Hospital Guilherme Álvaro, em Santos (1992) e o Instituto Materno Infantil de Pernambuco, em Recife (1994). A partir desses, outros hospitais adotaram o programa como rotina hospitalar, dentre eles o Hospital de Itapecerica da Serra, em São Paulo, o Hospital Geral César Cals, no Ceará, o Hospital Regional de Taguatinga, no Distrito Federal, o Hospital Universitário, em Florianópolis, o Hospital de Clínicas do Paraná, entre outros. Atualmente, são mais de 211 hospitais no país (PROCHNIK & CARVALHO, 2001; MELO Jr., 2004).

O MMC, também conhecido como Método Canguru, foi adotado pelo Ministério da Saúde como política de saúde pública no ano de 2000, quando iniciou sua implantação em outras UTINs, maternidades e berçários dos hospitais, promovendo disseminação, treinamento e implementação dos centros de referência. Como norma, é observada pelas Unidades Médico-Assistenciais integrantes do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, sendo composta por uma equipe multiprofissional (BRASIL, 2000; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001a).

No Estado do Rio Grande do Sul, o Hospital de Clínicas de Porto Alegre, a Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e o Hospital Nossa Senhora da Conceição em Porto Alegre, adotam esse método como alternativa de promoção

do atendimento humanizado na UTIN (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001b). Na região nordeste do Estado, em específico na cidade de Caxias do Sul, onde foi realizado o presente estudo, não há a utilização rotineira do MMC tampouco de sua posição, a Posição Mãe-Canguru, até o momento de conclusão deste.

## 1.2 Posição Mãe-Canguru

A Posição Mãe-Canguru (componente do MMC) pode ser realizada com os neonatos que recebem cuidados em UTINs, no alojamento conjunto ou em âmbito ambulatorial (em casa) após a alta hospitalar. É uma intervenção que promove o conforto do bebê durante a internação.

Consiste no pré-termo de baixo peso, despido, junto ao seio materno em contato pele-a-pele, em posição vertical (Figura 1), sendo possível permanecer assim por vinte e quatro horas diariamente, realizada pela mãe ou outro familiar e interrompida para o asseio pessoal (CHARPAK *et al.*, 1999, 2000).

A partir da instituição da Posição Mãe-Canguru, o MMC promove o incremento do vínculo entre o binômio mãe-bebê, a diminuição de longos períodos sem estimulação sensorial do neonato e a estimulação da prática do aleitamento materno exclusivo, além da promoção do controle térmico pelo sincronismo de temperatura da mãe e do bebê (CONSTANTINO *et al.*, 1999).

Essa posição fornece uma estimulação multimodal: tátil pelo contato pele-a-pele; vestibular pelos movimentos respiratórios; proprioceptiva pela contenção e posicionamento em flexão do bebê; olfativa pelo cheiro do seio materno; e auditiva pelos sons da respiração e dos batimentos cardíacos maternos (LUDINGTON-HOE *et al.*, 2004a).

A Posição Mãe-Canguru parece ser mais segura em pré-termos maiores ou estáveis, sem implicar em alteração na regulação da temperatura do bebê e sendo recomendada a monitoração durante sua realização (CHARPAK *et al.*, 1996; GLASS, 1999; FELDMAN *et al.*, 2002b; MILTERSTEINER, 2003b).



Figura 1: Fotografia da dupla mãe-bebê na Posição Mãe-Canguru.

### 1.3 Prematuridade e Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

A Organização Mundial de Saúde (OMS) caracteriza como pré-termo o bebê nascido com idade gestacional inferior a 37 semanas (WHO, 1980; RAMOS *et al.*, 2001).

Os nascimentos abaixo dessa idade decorrem de diversas condições maternas e fetais que predispõem ao parto prematuro (GOLDENBERG & ROUSE, 1998). A prematuridade tem aspectos multifatoriais, pois além das causas médico-biológicas destacam-se as questões sócio-econômicas e ambientais. Entre os fatores que levam a

um parto prematuro estão as infecções intra-uterinas, a hipertensão arterial, o descolamento prematuro da placenta, gestação múltipla, idade materna, malformações e anormalidades fetais (MAIN, 1988; BIANCO *et al.*, 1996; ROBINOVICH, 1994).

Também destacam-se o estado nutricional da mãe e atividade física excessiva, uso de drogas ilícitas e tabagismo, ganho de peso gestacional, atividade profissional, anomalias uterinas, antecedentes obstétricos, intercorrências tanto clínicas quanto obstétricas, situação econômica e social, escolaridade materna, acompanhamento pré-natal, entre outros.

A prematuridade é responsável pelo alto índice de morbi-mortalidade perinatal e pós-natal (MAIN, 1988; ALEIXO NETO, 1990; ARCAS-CRUZ, 1991; MARTINS *et al.*, 2001).

As causas subjacentes de óbito dos pré-termos estão intimamente vinculadas às condições de saúde e nutrição, ao nível de escolaridade e de vida da mulher e da família, com a qualidade da assistência prestada durante a gestação, o parto, o pós-parto e os cuidados imediatos ao RN (FINER *et al.*, 1999; LEONE *et al.*, 2002a). A maioria das mortes no primeiro mês de vida refere-se ao período neonatal precoce (primeira semana de vida), especialmente os óbitos ocorridos no primeiro dia de vida que representam cerca de 36% dessas mortes. A mortalidade por afecções perinatais representa mais de 72% da mortalidade neonatal e mais de 50% dos óbitos no primeiro ano de vida, em todas as regiões do país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999; BRASIL, 2002).

Os neonatos pré-termos com problemas peri ou pós-natais e que necessitem de cuidados intensivos, vinte e quatro horas por dia, são internados em UTIN

(TAEUSCH *et al.*, 2003). A importância dessa Unidade está na assistência aos bebês nesta fase, na qual as complicações mais comuns são apnéias, hemorragia intraventricular, broncodisplasia pulmonar, leucomalácia periventricular, doença da membrana hialina, asfixia intra-uterina e intraparto, traumatismo obstétrico e baixo peso ao nascer (IANNUCCI *et al.*, 1996).

O primeiro texto versando sobre prematuridade foi publicado no início do século XX, quando Pierre Budin idealizou a incubadora com paredes de vidro para permitir que a mãe visse facilmente o filho. Na mesma época outro trabalho acerca do programa de atendimento aos pré-termos surge com Heinrich Finkelstein, na Alemanha. A principal preocupação relacionada à alimentação desses bebês tratava da falta de sucção adequada em decorrência de sua imaturidade, sendo introduzida nessa época a alimentação via sonda nasogástrica. As pesquisas sobre crescimento pré-natal, pós-natal e doenças da prematuridade iniciaram em 1912, com Alvo Ylppo. O primeiro centro de atendimento especializado no tratamento de bebês pré-termos foi estabelecido nos Estados Unidos em 1923, no qual seu Diretor seguindo os preceitos de Budin encorajava a produção do leite materno em casa, embora sem ênfase no auxílio à mãe no cuidado de seu bebê (AVERY, 1991).

Desde então houve avanços na tecnologia médica que nas últimas três décadas foram responsáveis pela redução na mortalidade, com aumento na sobrevivência de RNs pré-termos (GLASS, 1999).

Porém, a morbidade entre os sobreviventes é um problema de proporções aumentadas, por isso o ambiente de UTIN assume um papel crucial no tratamento do bebê que apresenta dificuldade para se alimentar e respirar de maneira coordenada, o

que resulta na necessidade de acompanhamento nutricional para promover o ganho de peso diário adequado (THILO & ROSEMBERG, 1999).

Esse neonato internado em UTIN ficava isolado de sua mãe e demais familiares, sem haver preocupação em aproximá-los. Os atendimentos eram baseados no menor manuseio possível e no isolamento, não sendo permitido o contato com seus pais (KENNEL & KLAUS, 1993).

Acompanhando o desenvolvimento da Neonatologia, observa-se que o modelo de assistência neonatal vigente no século passado, em quase toda a cultura ocidental, excluiu os pais dos cuidados aos pré-termos e evoluiu com grandes avanços técnico-científicos. O uso de tecnologias avançadas de terapia intensiva como incubadoras, berços de calor radiante, equipamentos para assistência ventilatória, antibioticoterapia, alimentação parenteral, entre outras conquistas, proporcionaram aumento na sobrevivência dos neonatos de baixo peso e mudança no perfil da mortalidade infantil (LEONE *et al.*, 2002b). Porém, se observa maior tempo de internação com separação precoce e prolongada da mãe e da família, diminuição no período de aleitamento materno e complicações cursando com seqüelas que por fim geram maior demanda de atenção especial e alto custo (RAMOS, 2002).

As necessidades físicas do bebê pré-termo fazem com que ele permaneça durante um longo tempo na UTIN, o que favorece a separação entre mãe e bebê. A importância de dar à mãe um espaço para que ela consiga sentir-se parte integrante da vida de seu filho é que lhe possibilita acolher e proteger seu bebê (BRAZELTON, 1990a,b).

Há incentivo às mães para permanecerem o maior tempo possível junto aos seus bebês, assumindo uma assistência integral como uma dupla. A mudança mais

importante consiste no atendimento aos pré-termos não por seu peso, mas por suas condições de saúde. Na sala de parto, o RN recebe os procedimentos de reanimação e todos os cuidados pediátricos necessários. Após, é encaminhado à UTIN ou unidade intermediária, ou diretamente à mãe. Desde o primeiro momento se estimula e se facilita uma estreita relação mãe-filho (THILO & ROSEMBERG, 1999).

O apego tem suas primeiras manifestações quando o bebê mostra-se como ser separado, dando indícios de sinal de vida ainda no útero materno. Nos casos de bebês pré-termos, o apego é novamente fortalecido quando os pais são estimulados a lidar diretamente com os cuidados de seu filho, tornando-se mais presentes, mostrando maior confiança e facilidade em compreender o comportamento e as demandas do bebê (BRAZELTON & CREMER, 1992; KENNEL & KLAUS, 1993).

Os pré-termos correspondem à maioria dos RNs de alto risco que apresentam refluxo gastroesofágico e reflexo de vômito imaturo, com conseqüente aumento no risco de aspiração (SONDHEIMER, 1999). Ocorre ainda, incapacidade de manter a temperatura corporal acima de 36°C, devido à superfície corporal ser relativamente grande em comparação ao peso e por ter uma menor capacidade de isolamento térmico necessitando de cuidados intensivos (HEY, 1999).

#### 1.4 Posicionamento do pré-termo

A apresentação de baixo tônus postural é característica dos bebês pré-termos, sendo a hipotonia variável de acordo com a idade gestacional (ANDRE-THOMAS & DARGASSIES, 1952).

A tonicidade é tão importante como descrito por AJURIAGUERRA (1972), salientando que o diálogo tônico é, e continua sendo, a principal linguagem da afetividade.

Para o bebê pré-termo não há vantagem do posicionamento prolongado do ambiente intra-uterino para ajudar no desenvolvimento da flexão e da maturidade neurológica, podendo ocorrer o desequilíbrio da extensão excessiva devido aos esforços repetidos de estabilidade postural ou contenção dentro do ambiente extra-uterino não líquido (encostando-se numa superfície firme, como o colchão). A posição prona realizada com esses bebês promove flexão apendicular e estimula a extensão da coluna cervical (GARDNER & LUBCHENCO, 1998). Quando é realizada com elevação da cabeceira está associada à diminuição de episódios de refluxo gastroesofágico (ORENSTEIN & WHITINGTON, 1983; ORENSTEIN, 1994).

O uso de rolos de lençol ou de fralda comum em programas de posicionamento neonatal pode modificar o desequilíbrio crescente da extensão, promovendo o movimento e a estabilidade postural a partir da posição de flexão. A incorporação da posição prona é defendida mesmo para crianças em ventilação mecânica (SWEENEY & SWANSON, 1994).

Com relação à condição ventilatória, o neonato apresenta a caixa torácica de forma arredondada e seu diafragma encontra-se em um ângulo quase perpendicular em relação aos arcos costais (MIYOSHI *et al.*, 1998). Isso resulta no padrão de respiração paradoxal, no qual a caixa torácica tende à diminuição do volume e à descida das costelas, provocando diminuição da capacidade pulmonar durante a fase inspiratória. Essa distorção sugere menor eficiência da musculatura respiratória em

comparação ao adulto, sendo a complacência da caixa torácica maior no neonato se comparado ao adulto e a complacência do pulmão menor no RN que no adulto (WAGAMAN *et al.*, 1979).

Esse posicionamento parece ter efeitos nas relações ventilação-perfusão e volumes e capacidades pulmonares de neonatos, pois estudos demonstraram aumento na tensão do oxigênio arterial, aumento na complacência pulmonar, aumento na quantidade de volume de ar corrente e diminuição da assincronia da parede torácica (DeCESARE & GRAYBILL, 1994; VARENDI *et al.*, 1994; CRANE, 1999).

JARDIM e FILHO (1998) relataram que na posição supina os fluxos pulmonares apical e basal tornam-se iguais, embora aumente o fluxo sanguíneo na região dorsal em relação à região ventral. A região gravitacional dependente é sempre melhor perfundida nas posturas lateral e prona, essas mudanças explicam-se pelo efeito gravitacional nas pressões hidrostáticas dos vasos sanguíneos pulmonares. Quanto à ventilação alveolar, essa é maior no RN que no adulto quando comparada ao peso corpóreo, de 100 a 150ml/kg/min no RN para 60ml/kg/min.

Como a ventilação alveolar está intimamente ligada ao metabolismo (relação consumo de oxigênio/ventilação alveolar igual tanto no neonato quanto no adulto), isso implica ocorrência de maior demanda de trocas gasosas no RN em relação ao adulto. A ação da gravidade, a desigualdade na complacência pulmonar e resistência das vias aéreas causam desuniformidade em paralelo na distribuição da ventilação (JARDIM & FILHO, 1998).

A posição prona inclinada da criança comparada à posição supina é associada com um sono mais calmo e menor atividade durante o sono ou de choro. O sono calmo é associado com melhora do volume pulmonar, respiração mais estável, menos

episódios de apnéia e melhora da tensão do oxigênio arterial (MARTIN *et al.*, 1979a,b).

### 1.5 Respostas fisiológicas

A respiração envolve não só os músculos da caixa torácica (diafragma e músculos intercostais) como também os músculos da laringe, faringe, língua e músculos faciais que controlam a patência das vias aéreas superiores e dos brônquios. É uma atividade motora complexa e de seu controle participam diferentes segmentos do Sistema Nervoso Central, desde o cérebro até a medula espinhal. O centro respiratório é um conjunto de neurônios localizados na formação reticular do bulbo que recebe aferências do córtex, do mesencéfalo, da medula e controla o ritmo da respiração (JARDIM & FILHO, 1998).

No RN pré-termo a imaturidade do Sistema Nervoso caracterizada por menor número de sinapses entre neurônios, arborização dendrítica escassa e mielinização incompleta, dificulta a despolarização dos neurônios, retardando a propagação do estímulo nervoso. Essa imaturidade seria parte integrante da gênese da apnéia, definida como uma pausa respiratória com duração superior a 20 segundos. Já a respiração periódica caracteriza-se pela presença de movimentos ventilatórios por um período de 10 a 15 segundos, intercalados por pausa com duração de 5 a 10 segundos. A diferenciação entre elas se faz necessária, uma vez que a apnéia pode levar a alterações na homeostase dos gases sanguíneos, particularmente na oxigenação (BARROS, 1998).

A frequência respiratória (FR) de um pré-termo é normalmente irregular, em média varia de 30 a 60 movimentos ventilatórios por minuto (mvpm), sendo

caracterizada bradipnéia uma frequência abaixo de 30 mvpm e taquipnéia acima de 60 mvpm. A bradipnéia pode ser causada por lesão do centro respiratório no Sistema Nervoso Central e a taquipnéia aparece como sinal precoce de disfunção respiratória, como um mecanismo compensatório para manter as trocas gasosas e a ventilação alveolar (LEPLEY *et al.*, 1998).

O Sistema Nervoso Autônomo está bem desenvolvido e os mecanismos regulatórios vasomotores estão presentes no RN pré-termo e a termo. Também o tônus simpático do miocárdio está completamente desenvolvido. Apesar disso, esse bebê pode não responder ao estresse, mudanças posturais ou outras situações da mesma forma que o adulto. A frequência de cardíaca pode variar entre as crianças e pode se alterar com o nível de atividade ou de estresse. A FC do pré-termo está entre 100 e 160 batimentos por minuto (bpm) (HOLTACKERS, 1994; THILO & ROSEMBERG, 1999).

Dentre as respostas fisiológicas monitorizadas em bebês pré-termos hospitalizados também estão a saturação periférica de oxigênio ( $SpO_2$ ) e a temperatura axilar (T<sub>ax</sub>). Sabe-se que cerca de 98% do oxigênio transportado pelo sangue estão ligados à hemoglobina e o restante está dissolvido no sangue. A afinidade da hemoglobina pelo oxigênio no RN é relativamente alta por causa da presença da hemoglobina fetal, resultando em saturação de oxigênio alta mesmo com a tensão arterial de oxigênio baixa.

Uma das formas de se verificar a  $SpO_2$  é empregando oxímetro de pulso, instrumento que apresenta um *probe* com dois eletrodos que emitem luz com comprimentos de onda de 660nm, luz vermelha, e 940nm, luz infravermelha. A luz

transmitida a cada comprimento de onda é absorvida de maneira diferente pelas hemoglobinas: oxigenada e reduzida (PIERCE & TURNER, 1998).

O grau de saturação de oxigênio da hemoglobina é obtido por meio da relação entre a luz absorvida nos dois comprimentos de ondas, captada pelo fotodetector. A transmissão da luz através do leito vascular pulsátil ocorre de maneira diferente, de acordo com a quantidade de sangue existente no seu interior. Desta forma, analisa-se na oximetria somente o pulso arterial, desprezando-se a absorção da luz pelos tecidos, pelo sangue venoso e pelo leito capilar (SANTOS, 1998).

Apesar da hemoglobina fetal e da hemoglobina adulto possuírem cadeias de globinas diferentes, à oximetria de pulso a quantidade de luz absorvida pelas duas hemoglobinas é praticamente igual, devido à absorção da luz ocorrer pela porção heme. A mistura de hemoglobina fetal e hemoglobina adulto ocorre no RN, sendo necessário haver diferentes curvas de calibração para diferentes porcentagens da mistura para aferições absolutamente precisas. Porém, estudos demonstram que o uso de hemoglobina adulto como padrão não resulta em significado clínico importante, devido ao pouco desvio na curva de saturação de hemoglobina (LEPLEY *et al.*, 1998). Estão dentro dos limites geralmente preconizados para os pré-termos valores de 90% a 93% de saturação periférica de oxigênio (PIERCE & TURNER, 1998; SANTOS, 1998).

No início da década de 60 foi demonstrado que o RN tem todas as aptidões de um homeotermo maduro, embora sejam intensamente restritas as faixas de temperaturas ambientais em que o bebê pode funcionar com sucesso. O neonato pré-termo apresenta grande desvantagem com relação à regulação térmica, por ter a área superficial relativamente grande, o isolamento térmico deficiente e pequena massa

(cuja função é agir como reserva de calor). Ele apresenta pouca competência para mudar de posição como forma de conservar calor, não é capaz de ajustar seu vestuário em resposta a condições térmicas estressantes, podendo ter suas reações prejudicadas por doença ou por condições adversas, como hipóxia ou intoxicação por drogas. Essas reações e os fatores que as limitam constituem a fisiologia da termorregulação no RN (HEY, 1999).

O bebê produz calor como resultado da atividade metabólica, ou seja, da taxa de metabolismo basal. A produção metabólica de calor depende da quantidade de gordura marrom presente, a qual é muito limitada no RN pré-termo. A perda de calor para o meio pode ocorrer devido aos seguintes mecanismos: por radiação – transferência de calor de um aquecedor para um objeto frio, sem um contato; por convecção – a transferência de calor do meio gasoso adjacente, influenciado pelo movimento do ar e pela temperatura; por condução – a transferência de calor para um objeto mais frio em contato; e por evaporação – resfriamento secundário a perda de água através da pele. A perda de calor no RN pré-termo é acelerada por causa de uma relação alta da área de superfície para massa corporal, isolamento do tecido subcutâneo reduzido e perda de água através da pele imatura (THILO & ROSEMBERG, 1999).

O meio térmico do RN pré-termo deve ser regulado cuidadosamente. A criança pode ser aquecida em incubadora, onde o ar é aquecido e a perda de calor por convecção é minimizada (TAEUSCH *et al.*, 2003). Para manter constante a temperatura corporal ela deve dissipar esse calor, transferindo-o ao meio ambiente na mesma taxa média de sua produção de calor (BLAKE & MURRAY, 1998).

Em condições de frio, a criança tem de conservar calor, apesar de uma conservação máxima, perde-se mais calor do que o produzido. Portanto, o RN deve aumentar a produção de calor, ou seja, apresentar uma reação ao frio. Em um ambiente muito quente, esse bebê deve aumentar a dissipação de calor por vasodilatação e por sudorese, dispondo de um sistema sensorial capaz de avaliar temperaturas, um sistema central de controle e os meios para ajustar a produção e a dissipação. A temperatura axilar é admitida como normal quando mantida entre 36°C e 37°C (BLAKE & MURRAY, 1998).

#### 1.6 Ganho de peso e Tempo de internação hospitalar

O ganho de peso é um excelente indicador do estado de saúde materno e das condições do recém-nascido, refletindo o estado de saúde de uma população. Considera-se baixo peso ao nascer (BPN) o inferior a 2.500g, BPN moderado aquele entre 1.500g e 2.499g, muito baixo peso entre 1.000g e 1.499g e com peso inferior a 1.000g é classificado como extremamente baixo (BATTAGLIA & LUBCHENCO, 1967; ALBERMANS & EVANS, 1992; MARTINS *et al.*, 2001).

As crianças com BPN apresentam menor chance de sobrevivência ao longo do primeiro ano de vida do que os outros pré-termos, pois o baixo peso foi determinado pela desnutrição intra-uterina freqüentemente associada a condições sócio-econômicas desfavoráveis. A maioria dessas crianças cresce em um ambiente que propicia o surgimento de doenças, a falta de vacinação, a dificuldade de acesso a serviços de saúde e uma alimentação inadequada, dentre outras determinantes da desnutrição e de morte infantil (NOBREGA, 1981).

Quando o peso ao nascer é analisado por região geográfica, observa-se a estreita associação desse com as condições de vida dos diferentes grupos populacionais. Quanto mais desenvolvido for um país, conseqüentemente, mais saudável é a sua população e maior é a proporção de pré-termos entre os nascidos de baixo peso. Nos países industrializados, mais de dois terços dos casos de BPN costumam estar associados à prematuridade.

No Brasil, em 1989, essa condição estava presente em apenas 23,9% dos pré-termos. No ano de 2001, esse percentual subiu para 56,9%. No Rio Grande do Sul (RS), no mesmo período, do total de nascidos vivos aproximadamente 6,7% foram pré-termos e destes, 62,5% apresentaram BPN. Na cidade de Caxias do Sul, RS, no ano de 2001, cerca de 7,6% dos RN eram pré-termos e destes 73,6% apresentaram BPN (BARROS *et al.*, 1987; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

Sabe-se que bebês pré-termos com BPN, além das condições clínicas citadas anteriormente, demonstram maior dificuldade no ganho de peso logo após o nascimento, levando a uma diminuição na curva de crescimento (SONDHEIMER, 1999).

A velocidade de crescimento do RN serve como parâmetro de eficiência de sua alimentação, as curvas de peso, de comprimento e de perímetro cefálico também são índices fiéis de estado nutricional (ENK, 1997). As curvas dos neonatos a termo devem ser elaboradas a partir dos dados antropométricos que reproduzem os da população de onde procedeu, já as curvas para os neonatos pré-termos baseiam-se no crescimento intra-uterino (PEREIRA, 1990). Porém, não há evidências de que o crescimento extra-uterino deva ser o mesmo observado intra-útero, considerando-se

as diferentes funções fisiológicas e demandas metabólicas exigidas ao pré-termo no ambiente extra-uterino (WRIGHT *et al.*, 1993).

O pré-termo sadio, com peso de nascimento apropriado para sua idade gestacional, tem a mesma velocidade de crescimento que seria esperada para um RN de termo, considerando-se a idade corrigida (correção da idade cronológica em relação à data esperada do nascimento). À exceção dos casos de intercorrências clínicas graves no período neonatal, esse bebê pré-termo recupera seu peso de nascimento em torno da segunda ou terceira semana de vida, neste período seu crescimento linear é considerado praticamente nulo. Havendo condições favoráveis de ingesta calórica adequada nas semanas subsequentes, o crescimento de todos os parâmetros segue as taxas de crescimento intra-uterino e o período de internação hospitalar corresponderá a esse desenvolvimento (GOSHI & ZUCCOLOTTO, 1986).

À medida que esse bebê está sendo amamentado e apresenta adequada capacidade de sucção e deglutição, aumento no peso corporal de aproximadamente 10 a 30g/dia, temperatura corporal estável em berço comum, sem episódios de apnéia ou bradicardia, peso em torno de 1800g e 2100g, ele se encontra apto à alta hospitalar (STOLL & KLIEGMAN, 2000).

Parece haver redução no tempo de internação dos bebês pré-termos e de baixo peso que recebem assistência neonatal envolvendo programas de estimulação multimodal (FLEISHER *et al.*, 1995; FELDMAN & EIDELMAN, 1998; GLASS, 1999).

## 2 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O estudo do Método Mãe-Canguru e sua Posição são assuntos de crescente interesse, considerando recém-nascidos pré-termos e de baixo peso. Sabe-se que a instituição do contato pele-a-pele promovido pelo posicionamento canguru pode beneficiar a dupla mãe-bebê em vários aspectos.

A utilização da Posição Mãe-Canguru com bebês pré-termos, hospitalizados, mostrou diferença estatisticamente significativa nas respostas fisiológicas: frequência respiratória, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio daqueles submetidos à essa posição, em comparação ao mesmo período de tempo de observação na incubadora (MILTERSTEINER *et al.*, 2003a). O fato de estes resultados demonstrarem estabilidade das respostas fisiológicas aferidas e a necessidade de mais pesquisas despertou interesse em estudar tais variáveis por um período maior de tempo, bem como acompanhar o ganho de peso e o tempo de internação hospitalar dos bebês submetidos à Posição Mãe-Canguru.

### 3 HIPÓTESES DE ESTUDO

Os bebês submetidos à Posição Mãe-Canguru apresentam respostas fisiológicas estáveis, a semelhança dos bebês observados na Posição Prona.

Os bebês submetidos à Posição Mãe-Canguru têm igual ou maior ganho de peso diário e/ou total em comparação aqueles observados na Posição Prona.

Os bebês submetidos à Posição Mãe-Canguru têm igual ou menor tempo de internação hospitalar em comparação aqueles observados na Posição Prona.

## 4 OBJETIVOS DO ESTUDO

### Objetivo Geral:

Analisar os efeitos das posições Mãe-Canguru e Prona nas respostas fisiológicas, no ganho de peso e no tempo de internação hospitalar de bebês pré-termos.

### Objetivos Específicos:

Comparar as respostas fisiológicas entre os grupos das posições Mãe-Canguru e Prona.

Comparar o ganho de peso entre os grupos das posições Mãe-Canguru e Prona, desde a inclusão no estudo até o momento da alta hospitalar.

Comparar o tempo de internação hospitalar entre os grupos posições Mãe-Canguru e Prona, desde a inclusão no estudo até o momento da alta hospitalar.

## 5 PACIENTES E MÉTODOS

### 5.1 Caracterização do estudo e dos pacientes

Foi conduzido um ensaio clínico randomizado entre maio de 2003 e junho de 2004. O fator em estudo foi a intervenção e os desfechos foram as respostas fisiológicas, o ganho de peso e o tempo de internação hospitalar.

A população estudada foi constituída de bebês pré-terms nascidos no Hospital Geral de Caxias do Sul (HG), RS. A amostra estudada foi constituída de 37 bebês pré-terms, nascidos nesse hospital.

Alocação dos pacientes nos grupos foi realizada por processo randômico sendo uma amostra aleatória simples, utilizando o número dos prontuários médicos dos bebês para definição dos grupos: o último número sendo ímpar pertencia ao grupo intervenção (Canguru) e o último número par pertencia ao grupo controle (FLETCHER *et al.*, 1996; ESCOSTEGUY, 2004), distribuindo dezoito crianças para o grupo Canguru e dezenove para o grupo Controle. Para os bebês gemelares, foi sorteado o número final do prontuário do primeiro gemelar, sendo a dupla

considerada como um número para que não houvesse a realização de determinado posicionamento pela mãe somente com um dos filhos.

O tamanho da amostra foi calculado em função da variável ganho de peso, considerando dados da literatura que referem em média 30g/dia em neonatos pré-terms e com idade gestacional semelhante a do estudo, internados em UTIN, para comparação de dois grupos com nível de significância de 0,05%, poder estatístico de 80% e tamanho de efeito padronizado de 1 (CALLEGARI-JACQUES; 2003). A amostra estimada foi de 34 bebês. Utilizou-se o programa de computador PEPI - Statistical Programs for Epidemiologists - versão 3.01.

Foram incluídos no estudo os bebês nascidos com idade gestacional entre 28 e 37 semanas, de ambos os sexos, ventilando espontaneamente, com peso inferior a 2.000g e boa capacidade de sucção e deglutição, recebendo exclusivamente leite materno por seio ou “copinho”, segundo rotinas da UTIN em intervalos de três horas. Todos os bebês nasceram no HG e foram assistidos em incubadoras na sala de cuidados mínimos da UTIN. A idade gestacional dos bebês foi determinada pelo método de Capurro, utilizado na UTIN onde foi realizado o estudo.

Os critérios de elegibilidade das mães para a participação foram descritos por CHARPAK e colaboradores (1999), são eles: motivação, disciplina, disponibilidade e compromisso.

Foram considerados critérios de inclusão das mães de ambos os grupos: motivação para realizar as Posições Mãe-Canguru ou Prona; disciplina para permanecer uma hora realizando o posicionamento estabelecido, sem alterá-lo neste período; disponibilidade e compromisso em participar do estudo de forma diária e

consecutiva no curso de sete dias; realização de visitas diárias ao filho e amamentação e ordenha do leite materno para as mães que não permaneciam no HG.

Foram excluídos do estudo os bebês que: apresentaram outras doenças e/ou necessitaram de ventilação mecânica e/ou de oxigenioterapia; aqueles em que a mãe não assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e os casos em que a mãe não tinha disponibilidade para participar da pesquisa ou apresentou problemas mentais com prejuízo ao cuidado do filho; lesões dermatológicas em contato com a pele do bebê ou doenças contagiosas.

## 5.2 Definição de Posição Mãe-Canguru

A Posição Mãe-Canguru foi realizada com os neonatos do grupo Canguru, uma hora após a amamentação. Esse posicionamento consistiu em manter o bebê em prona, na posição vertical, com os membros superiores e inferiores fletidos e aduzidos, com a cabeça lateralizada, em contato pele-a-pele contínuo com o peito da mãe durante uma hora (Figura 1).

A mãe permaneceu sentada em uma cadeira acolchoada com 60° de inclinação, mantendo o bebê seguro pelo avental próprio do hospital vestido pela mãe e preparado pela pesquisadora, de maneira a permanecer apenas com a cabeça exposta, evitando a perda de calor para o meio.

## 5.3 Definição de Posição Prona

O posicionamento em prona foi realizado com os bebês do grupo Controle, uma hora após a amamentação. A elevação de 20° permitida pelo suporte do colchão da

incubadora foi realizada no período de uma hora, com a presença da mãe e sem mudanças na posição do bebê durante a intervenção.

Os bebês foram posicionados com os membros superiores e inferiores fletidos e aduzidos, com a cabeça lateralizada.

Foram utilizadas as incubadoras modelo C186ST (FANEM Limitada, Brasil).

## 5.4 Métodos de investigação

### 5.4.1 Instrumento de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada mediante o uso de fichas de avaliação e de registro.

A história pré, peri e pós-natal foi obtida em entrevista com a mãe e revisão dos dados do prontuário (Anexo A).

As respostas fisiológicas FR, FC, SpO<sub>2</sub> e TA<sub>x</sub> foram registradas na ficha de registro (Anexo B). Os valores do ganho de peso foram registrados diariamente em fichas específicas (Anexo C).

### 5.4.2 Respostas fisiológicas

As medidas das respostas fisiológicas aferidas foram: frequência respiratória, em movimentos ventilatórios por minuto; frequência cardíaca, em batimentos por minutos; saturação periférica de oxigênio, em percentual; temperatura axilar, em graus Celsius.

As respostas foram mensuradas no primeiro minuto, aos 30 e aos 60 minutos de observação dos bebês submetidos às posições: Mãe-Canguru e Prona na incubadora,

diariamente, no período de sete dias consecutivos, sempre no turno da tarde, pela pesquisadora.

#### 5.4.2.1 Frequência respiratória

Inicialmente foi aferida a frequência respiratória a partir da observação das excursões torácicas do pré-termo, por um minuto completo, utilizando-se cronômetro eletrônico-sonoro padronizado pela OMS (Moneray International Limited, China), ilustrado no Anexo D.

#### 5.4.2.2 Frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio

Os valores da FC e da SpO<sub>2</sub> foram aferidos de maneira não-invasiva por meio da oximetria de pulso com a utilização de oxímetro hospitalar Oximeter 3100 modelo 70750A3 (BCI, Estados Unidos da América) com sensor neonatal reutilizável modelo 059482 A (BCI, Estados Unidos da América).

As técnicas para o uso do oxímetro compreenderam: aplicação do sensor ao pé direito do neonato; ajuste do sensor à pele de maneira confortável e sem impedimento à circulação sanguínea do bebê; manutenção do *probe* por alguns segundos até que os movimentos do bebê cessassem e as leituras estivessem estáveis; fixação do sensor no local com Micropore<sup>®</sup> para evitar a saída com o movimento da criança; o sensor foi coberto com o avental vestido pela mãe para reduzir o efeito da luz ambiente. Não foi necessária a calibração uma vez que o equipamento dispõe de auto-calibração interna.

#### 5.4.2.3 Temperatura

A medida da temperatura axilar foi realizada com uso de termômetro de coluna de mercúrio modelo BR-P155 (Incoterm Indústria de Termômetros Limitada, Brasil), graduado a cada 0.1°C, colocado sobre a região axilar direita, previamente seca, por no mínimo quatro minutos, após a aferição das variáveis anteriores.

A temperatura da sala durante a realização do estudo foi verificada de acordo com termômetro modelo M156, fixado na parede da UTIN (Incoterm Indústria de Termômetros Limitada, Brasil).

#### 5.4.2.4 Ganho de peso

O ganho de peso foi mensurado por meio da pesagem diária dos pré-termos em balança específica, higienizada e calibrada, disponível na UTIN do HG modelo BP Baby (Filizola Limitada, Brasil), verificada pelo Instituto Nacional de Metrologia Normalização, até o momento da alta hospitalar, com o bebê despido e antes de mamar, sempre no turno da tarde, pela pesquisadora.

#### 5.4.3 Tempo de internação hospitalar

O tempo de internação hospitalar foi registrado em número de dias, desde o momento da inclusão no estudo até alta hospitalar.

#### 5.4.4 Análise estatística

Para análise estatística foram utilizados o teste Qui-quadrado, o teste *t* de Student e o teste de análise de sobrevivência de Kaplan-Meier. Os dados coletados foram analisados com auxílio do programa de computador Statistic Package for Social Sciences for Windows versão 10.0 (SPSS Incorporated, Estados Unidos da América). Os resultados foram analisados sob supervisão do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do HCPA.

#### 5.4.5 Aspectos éticos

Este estudo foi submetido como projeto de pesquisa à análise da Comissão Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Medicina-Pediatria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, da Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do HCPA, sendo aprovado sob o nº 02-347, e à análise do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Geral e da Pró-Reitoria de Graduação e Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul, obtendo aprovação em conjunto com seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do Termo de Consentimento para o Registro Fotográfico (Anexos E e F). As mães foram esclarecidas sobre os objetivos do estudo e sobre a ausência de desconfortos ou riscos, sendo assegurados o anonimato, privacidade e confiabilidade, leram e assinaram os Termos de Consentimento e receberam uma cópia dos mesmos.

Houve provimento de recursos para o estudo oriundo do Programa de Qualificação Docente da Universidade Luterana do Brasil e da Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul. Não houve conflito de interesses na realização desta pesquisa.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Caracterização da amostra

A amostra foi composta de 37 pacientes. Desses, dois (5,4%) foram excluídos da análise por complicações clínicas compatíveis com os critérios de exclusão dos bebês.

Quanto ao sexo, 18 pertenciam ao sexo masculino (51,4%) e desses, nove constituíram o grupo Canguru. Os pacientes procederam da região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, sendo 49% da cidade de Caxias do Sul.

As características analisadas na tabela 1 demonstraram que os dois grupos eram homogêneos.

A média da idade gestacional foi 32,7 semanas para o grupo Canguru e 32,4 semanas para o grupo Controle. As médias do peso de nascimento foram 1.578,2g e 1.539,2g e as médias do comprimento foram 41 cm e 40 cm nos grupos Canguru e Controle, respectivamente. Quanto ao índice de Apgar os valores foram homogêneos nos registros do primeiro e do quinto minuto, em ambos os grupos (Tabela 1).

No momento da inclusão dos pacientes no estudo, as médias de peso foram 1.745,3g e 1.733,3g e as médias de idade foram 22 dias e 20 dias para os grupos Canguru e Controle, respectivamente. A nutrição dos bebês constituiu-se principalmente por leite materno oferecido a partir do seio, para todos, intercalado com o leite materno por meio de “copinho”.

Observou-se média de 6 consultas de pré-natal no grupo Canguru e de 6,5 para o grupo Controle e as médias de idade materna foram 25 anos e 26,5 anos, respectivamente nos dois grupos (Tabela 1).

TABELA 1  
CARACTERÍSTICAS DO GRUPO CANGURU  
E DO GRUPO CONTROLE

Característica	Canguru <i>n</i> =17		Controle <i>n</i> =18		P*
	Média	± DP	Média	± DP	
Idade gestacional (semanas)	32,7	2,2	32,4	2,2	0,728
Peso ao nascer (g)	1.578,2	299,5	1.539,2	316,8	0,710
Comprimento ao nascer (cm)	41,0	4,2	40,0	3,2	0,419
Apgar no primeiro minuto	7,18	1,85	6,78	1,83	0,526
Apgar no quinto minuto	8,59	0,8	8,5	0,79	0,743
Peso na inclusão (g)	1.745,3	44,3	1.733,3	51,7	0,469
Idade na inclusão (dias)	22,3	10,9	20,7	11,0	0,469
Nº de atendimentos de pré-natal	5,94	1,6	6,5	2,8	0,474
Idade materna (anos)	25	8,2	26,5	7,3	0,570

Valores expressos em média ± desvio-padrão

\*Teste *t* de Student

DP: desvio-padrão

A maioria dos pais dos bebês de ambos grupos apresentou escolaridade em torno de sete anos de estudo, não foi verificada diferença estatística significativa entre os grupos.

A renda familiar foi semelhante em ambos grupos estudados, sendo em média superior a três salários mínimos (Tabela 2).

TABELA 2  
SITUAÇÃO SOCIOCULTURAL DOS PAIS

Característica	Canguru <i>n</i> =17		Controle <i>n</i> =18		P*
	Média	±DP	Média	±DP	
Escolaridade do pai (anos)	7,3	3,2	7	3,7	0,838
Escolaridade da mãe (anos)	7	2,3	6	3,1	0,343
Renda Familiar (SM)	3,3	1,5	3,6	2,7	0,677

\*Teste *t* de Student

SM: salários mínimos

Valores expressos em média ± desvio-padrão

DP: desvio-padrão

## 6.2 Intercorrências pós-natais

Na tabela 3 estão descritos percentuais de características clínicas para os pacientes dos dois grupos.

Aproximadamente, 47% dos pacientes do grupo Canguru e 72% dos pacientes do grupo Controle apresentaram icterícia, embora sem significância estatística. Sofreram doença da membrana hialina 58,5% e 27,8% dos pacientes dos grupos Canguru e Controle, respectivamente.

O percentual de gestações gemelares no grupo Canguru foi 11,8% e 22,2% no grupo Controle. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos para essa característica (Tabela 3).

TABELA 3  
INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS  
DO GRUPO CANGURU E DO GRUPO CONTROLE

Característica	Canguru <i>n=17</i>		Controle <i>n=18</i>		P*
	N	%	N	%	
Icterícia	8	47,1	13	72,2	0,129
Doença da membrana hialina	10	58,5	5	27,8	0,064
Gestação gemelar	2	11,8	4	22,2	0,412

\*Teste de Qui-quadrado

### 6.3 Respostas fisiológicas

Nas tabelas 4, 5 e 6 encontram-se as análises das respostas fisiológicas de ambos grupos.

A comparação dos valores das médias da FR nos grupos Canguru e Controle em um, 30 e 60 minutos, não mostrou diferença estatística significativa. As diferenças nas médias da FC para os grupos Canguru e Controle também não evidenciaram significância estatística entre os grupos (Tabela 4).

Os valores das médias da SpO<sub>2</sub> do grupo Canguru foram maiores nos diferentes períodos de tempo de observação, quando comparados aos valores do grupo Controle, com diferença estatisticamente significativa nas aferições registradas aos 30 e aos 60 minutos (Tabela 5).

Da mesma forma, os valores das médias da temperatura axilar do grupo Canguru foram maiores quando comparados ao grupo Controle, com diferença estatística significativa aos 30 e 60 minutos de intervenção. A temperatura da sala da UTIN, durante o período da realização das aferições nos dois grupos estudados não sofreu modificações significantes (Tabela 6).

TABELA 4

FREQÜÊNCIA RESPIRATÓRIA E FREQÜÊNCIA CARDÍACA  
DO GRUPO CANGURU E DO GRUPO CONTROLE

Resposta	Grupo	n	Média	±DP	P*
FR no primeiro minuto	Canguru	17	49,13	4,96	0,362
	Controle	18	50,59	4,38	
FR aos trinta minutos	Canguru	17	50,03	4,64	0,516
	Controle	18	51,01	4,21	
FR aos sessenta minutos	Canguru	17	51,36	4,60	0,913
	Controle	18	51,53	4,59	
FC no primeiro minuto	Canguru	17	147,21	7,39	0,477
	Controle	18	148,73	4,94	
FC aos trinta minutos	Canguru	17	148,63	7,19	0,472
	Controle	18	150,20	5,49	
FC aos sessenta minutos	Canguru	17	150,45	7,32	0,875
	Controle	18	150,82	6,26	

\*Teste t de Student

DP: desvio-padrão

FR: freqüência respiratória, em movimentos ventilatórios por minuto

FC: freqüência cardíaca, em batimentos por minuto

TABELA 5

SATURAÇÃO PERIFÉRICA DE OXIGÊNIO  
DO GRUPO CANGURU E DO GRUPO CONTROLE

Resposta	Grupo	n	Média	±DP	P*
SpO <sub>2</sub> no primeiro minuto	Canguru	17	97,21	1,51	0,092
	Controle	18	96,33	1,47	
SpO <sub>2</sub> aos trinta minutos	Canguru	17	97,49	1,41	0,040
	Controle	18	96,38	1,63	
SpO <sub>2</sub> aos sessenta minutos	Canguru	17	97,88	1,21	0,005
	Controle	18	96,43	1,61	

\*Teste t de Student

DP: desvio-padrão

SpO<sub>2</sub>: saturação periférica de oxigênio, em percentual

TABELA 6

## TEMPERATURA AXILAR DOS GRUPOS CANGURU E CONTROLE

Resposta	Grupo	n	Média	±DP	P*
T <sub>ax</sub> no primeiro minuto	Canguru	17	36,75	0,15	0,183
	Controle	18	36,69	0,15	
T <sub>ax</sub> aos trinta minutos	Canguru	17	36,85	0,12	0,004
	Controle	18	36,71	0,15	
T <sub>ax</sub> aos sessenta minutos	Canguru	17	36,91	0,10	0,000
	Controle	18	36,72	0,16	
TS	Canguru	17	25,54	0,37	0,425
	Controle	18	25,64	0,40	

\*Teste t de Student

DP: desvio-padrão

T<sub>ax</sub>: temperatura axilar, em graus Celsius

TS: temperatura da sala, em graus Celsius

## 6.4 Ganho de peso

A diferença de ganho de peso entre o grupo Canguru e o grupo Controle foi analisada por meio do total das diferenças diárias de ganho de peso dos bebês, entre os grupos, até o momento da alta hospitalar. Da mesma maneira, foi analisado o ganho de peso em cada grupo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias de ganho de peso diário e total dos grupos (Tabela 7).

TABELA 7

## COMPARAÇÕES NO GANHO DE PESO DIÁRIO E TOTAL ENTRE O GRUPO CANGURU E O GRUPO CONTROLE

Ganho de peso	Grupo	Média	±DP	P*
g/bebê/dia	Canguru	30,1	10,8	0,169
	Controle	25,8	6,9	
g/bebê/total	Canguru	234,1	60,0	0,753
	Controle	228,3	47,3	

\* Teste t de Student

DP: desvio-padrão

As figuras 2 e 3 representam a comparação das médias de ganho de peso para cada bebê a cada dia do estudo e durante o estudo entre os grupos, respectivamente.

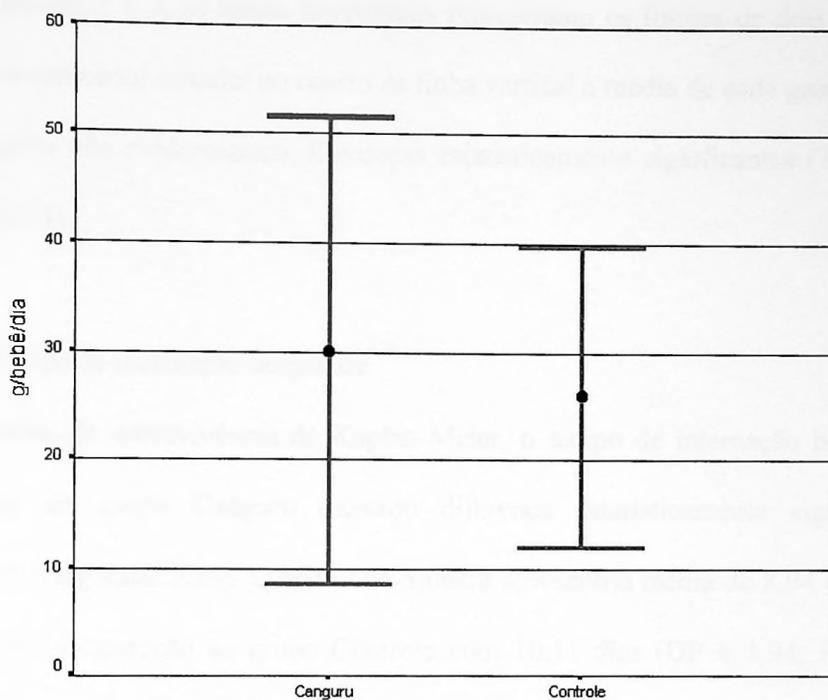


Figura 2: Comparação do ganho de peso por dia de estudo.

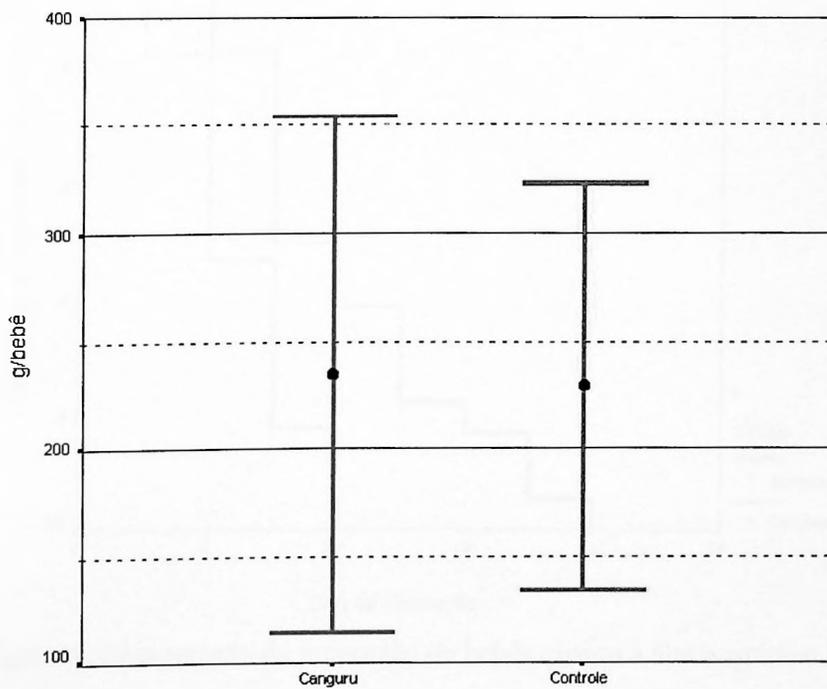


Figura 3: Comparação do ganho de peso total entre os grupos.

Nas figuras 2 e 3, as barras horizontais representam os limites de dois desvios-padrão e o marcador circular ao centro da linha vertical a média de cada grupo. Estas comparações não evidenciaram diferenças estatisticamente significantes (Tabela 7; Figuras 2 e 3).

### 6.5 Tempo de internação hospitalar

À análise de sobrevivência de Kaplan-Meier, o tempo de internação hospitalar (em dias) do grupo Canguru mostrou diferença estatisticamente significativa ( $P=0,0024$ ; Log Rank 9,24). O teste  $t$  de Student apresentou média de 8,04 dias ( $DP \pm 1,01$ ) em comparação ao grupo Controle com 10,11 dias ( $DP \pm 1,94$ ;  $P=0,004$ ) (Figura 4).

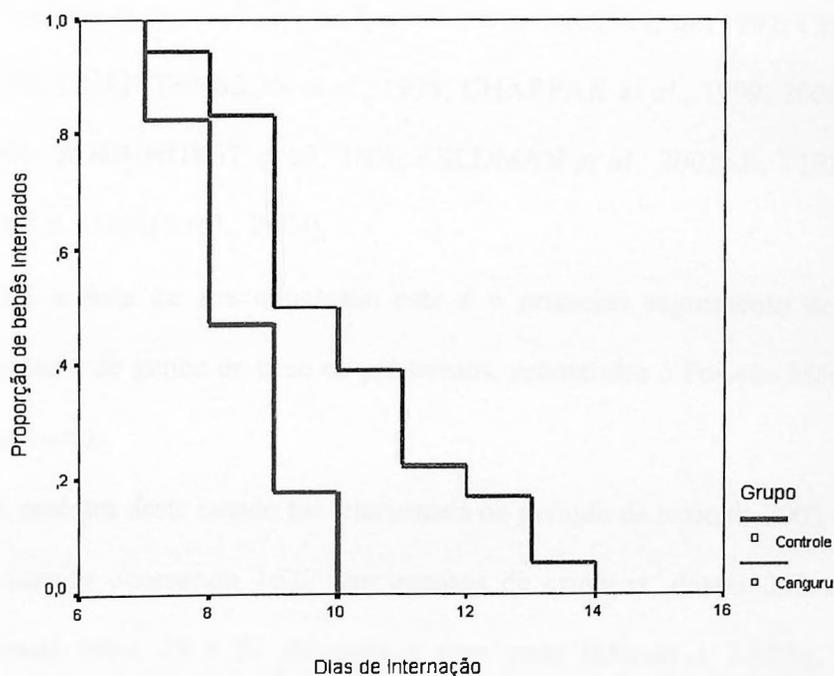


Figura 4: Comparação da proporção de bebês quanto à alta hospitalar.

## 7 DISCUSSÃO

Considerando que o MMC vem sendo difundido em vários países do mundo desde a sua criação em 1978, por REY, MARTINEZ e colaboradores, diversas pesquisas têm sido realizadas com o intuito de estudá-lo (LUDINGTON-HOE *et al.*, 1991; SLOAN *et al.*, 1994; BAUER *et al.*, 1996; BAUER *et al.*, 1997; CHARPAK *et al.*, 1997; CHRISTENSSON *et al.*, 1998; CHARPAK *et al.*, 1999, 2000; LIMA *et al.*, 2000; BOHNHORST *et al.*, 2001; FELDMAN *et al.*, 2002a,b; VIEIRA, 2003; FERBER & MAKHOUL, 2004).

Até a data de sua conclusão este é o primeiro seguimento de respostas fisiológicas e de ganho de peso de pré-termos, submetidos à Posição Mãe-Canguru, no nosso meio.

A amostra deste estudo foi selecionada no período de maio de 2003 a junho de 2004, quando ocorreram 1622 nascimentos de crianças, destas 253 com idade gestacional entre 28 e 37 semanas e com peso inferior a 2.000g, sendo 23 classificados como natimortos (1,42%), no Hospital Geral de Caxias do Sul. Esse hospital assiste mais de 40 municípios da região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, é responsável por 30% dos partos de Caxias do Sul e por 62% dos partos do

Sistema Único de Saúde dessa cidade (ARAÚJO, 2003), sendo relevante o número de crianças acompanhadas neste estudo. Foram selecionados a partir dos critérios de inclusão e exclusão 37 recém-nascidos pré-termos, dos quais dois foram excluídos da análise: um apresentou complicações clínicas e outro a mãe não pode acompanhá-lo no período do estudo. Os 35 neonatos que continuaram corresponderam a 6,6% da população total de crianças recém-nascidas atendidas na UTIN desse hospital, durante o tempo em que durou a pesquisa. Os bebês foram acompanhados de forma sistematizada na UTIN do HG de Caxias do Sul.

Cinquenta e um por cento dos bebês foram do sexo masculino, sendo nove pertencentes ao grupo Canguru. Sabe-se que o sexo tem influência sobre o peso de nascimento, os meninos apresentam peso ligeiramente maior que as meninas de mesma idade gestacional, embora se observe predominância por nascimentos abaixo de 2.500g entre os meninos (ALBERMAN & EVANS, 1992). Este estudo concorda com esses autores sobre predominância do sexo masculino nos nascimentos prematuros, apesar de discordar sobre a diferença de pesos entre os sexos.

Na determinação do peso de nascimento e no cálculo de idade gestacional diversos fatores podem interferir, como a calibragem correta da balança, o método de cálculo da idade gestacional e o treinamento dos observadores (LUBCHENCO, 1970; DUBOWITZ & DUBOWITZ, 1981; BALLARD *et al.*, 1991).

Há vários métodos para a avaliação da idade gestacional. Neste estudo utilizou-se o método de Capurro, conforme rotina da Unidade de Neonatologia do HG (CAPURRO *et al.*, 1978).

Os grupos estudados não apresentaram diferença estatística significativa quanto à idade gestacional que variou de 30 a 35 semanas, caracterizando uma amostra de

pré-termos moderados (LEONE *et al.*, 2002b). Não houve diferença quanto ao peso de nascimento entre os sexos.

O índice de Apgar foi semelhante entre os dois grupos, variando de 7 a 9 no quinto minuto e caracterizou uma amostra sem asfixia (VOLPE, 1995).

A idade dos bebês no momento da inclusão no estudo foi semelhante entre os grupos, variando de 11,4 dias a 33,2 dias no grupo Canguru e de 9,7 dias a 31,7 dias no grupo Controle. Essas têm sido as idades relatadas em estudos sobre posicionamento Canguru no qual a média de idade pós-natal foi 22 dias (BAUER *et al.*, 1996; TESSIER *et al.*, 1998).

Os fatores responsáveis por partos prematuros são diversos, a falta de cuidados pré-natais é citada por DILLON & EGAN (1981) e GOLDENBERG & ROUSE (1998) como importante fator para a prematuridade. Nesta pesquisa, todos as gestantes receberam cuidados pré-natais.

A idade materna no grupo Canguru variou de 17 a 33 anos, e no grupo Controle de 19 a 34 anos, sem diferença significativa. Estes dados estão de acordo com a média de idade materna descrita em outro estudo que comparou o MMC e o atendimento tradicional a pré-termos com peso inferior a 2.000g (CHARPAK *et al.*, 1997).

A escolaridade das mães foi 5 a 9 anos no Canguru e 3 a 9 anos no Controle. A escolaridade paterna variou de 4 a 10 anos no Canguru e no Controle. Outros estudos envolvendo pré-termos relataram médias superponíveis aos desta pesquisa (OHLWEILER, 1994; TESSIER *et al.*, 1998). A renda familiar também foi semelhante entre os grupos, variando de dois a cinco salários mínimos no grupo Canguru e de um a seis no grupo Controle. Esses achados são semelhantes aos

descritos em um trabalho realizado no HCPA com grupo de bebês pré-termos (OHLWEILER, 1994).

No presente estudo, foram incluídos pré-termos com intercorrências pós-natais já descritas na literatura como freqüentes em caso de prematuridade. Observou-se predomínio de casos de doença da membrana hialina no grupo Canguru em comparação ao Controle, embora sem diferença estatística. Essa situação não ocorreu em outros estudos como os de CHARPAK e colaboradores (1994, 1997 e 2001) e parece estar relacionado ao tamanho da amostra estudada.

O peso ao nascer compreendeu de 1.273g a 1.878g no grupo Canguru e de 1.223g a 1.855g no grupo Controle, não evidenciando diferença entre os grupos, sendo semelhante aos valores descritos em outros estudos sobre a utilização do MMC com crianças de baixo peso ao nascer (SLOAN *et al.*, 1994; BAUER *et al.*, 1996).

No momento da inclusão no estudo, o peso variou aproximadamente entre 1.789g a 1.834g no grupo Canguru e 1.682g a 1.785g no grupo Controle, indicando semelhança dos pesos. Achados equivalentes foram descritos por TESSIER *et al.* (1998).

Estudos sobre os efeitos de programas de intervenção envolvendo bebês pré-termos têm produzido evidências substanciais de que estimulação multimodal apresentam efeitos favoráveis no desenvolvimento de neonatos pré-termos (FELDMAN & EIDELMAN, 1998; GRAY *et al.*, 2000). A melhora do estado geral dos bebês, secundária a esses programas, usualmente manifesta-se por meio de um melhor padrão alimentar, menor necessidade de oxigênio, menor tempo de suporte ventilatório, menor incidência de apnéia, maior ganho de peso, menor período de

alimentação via sonda, menor tempo de hospitalização e melhora do desenvolvimento social (FLEISHER *et al.*, 1995; GLASS, 1999).

Estudos prévios demonstraram que a monitorização respiratória pode detectar tipos de apnéia e deve, por essa razão, sempre ser combinada com a monitorização da frequência cardíaca e da saturação periférica de oxigênio (WARBURTON *et al.*, 1977; SONTHEIMER *et al.*, 1995). Considerando a importância desse controle em neonatos pré-termos, neste estudo foram realizadas três aferições em diferentes períodos de tempo, durante sete dias consecutivos, tanto para o grupo que realizava a Posição Mãe-Canguru quanto para o grupo submetido à Posição Prona e em nenhuma das aferições houve alteração que indicasse a necessidade de suspensão de ambas intervenções.

Houve escolha pelo período de tempo de uma hora e seguimento pelo período de sete dias para a realização da Posição Mãe-Canguru pelas características da UTIN onde foi conduzida a pesquisa. Os bebês foram observados em ambas posições após uma hora da amamentação devido à influência da alimentação sobre o consumo de oxigênio, havendo aumento do mesmo pós-prandialmente em crianças que recebam nutrição oral (BAUER *et al.*, 1997). Por isso, os bebês não foram amamentados durante o período dos posicionamentos neste estudo.

Não foram encontrados na literatura trabalhos indicando aumento da frequência respiratória nos pré-termos submetidos à Posição Mãe-Canguru. BIER e colaboradores (1996) não encontraram alteração na FR dos pré-termos submetidos ao contato pele-a-pele promovida pela Posição Mãe-Canguru realizada por dez minutos no período de dez dias. CLOSA e colaboradores (1998) verificaram estabilidade da FR nas observações de bebês pré-termos clinicamente estáveis durante o

posicionamento canguru realizado de trinta a noventa minutos, repetido de uma a oito vezes por dia.

Neste estudo, observou-se semelhança na frequência respiratória dos neonatos pré-termos submetidos ao contato pele-a-pele, grupo Canguru, quando comparados aos bebês do grupo Controle nos mesmos períodos de tempo de observação (Tabela 4). Observou-se discreto aumento da FR dos bebês estudados quando se comparou o início e o final da intervenção.

Dessa forma, sugere-se que a estabilidade na FR se deve à diminuição da ocorrência de apnéias ou pausas respiratórias no pré-termo, enquanto permaneceu tanto na posição vertical em contato com o peito da mãe quanto na incubadora (BAUER *et al.*, 1997; FELDMAN *et al.*, 2002b).

A observação dos RNs deste estudo na Posição Prona na incubadora foi realizada devido aos benefícios já descritos, como a melhora da oxigenação em bebês com disfunção respiratória, que parece residir em efeitos na relação ventilação-perfusão, nos volumes e capacidades pulmonares (MARTIN *et al.*, 1979a,b; KORNECKI *et al.*, 2001; BHAT *et al.*, 2003). Sabe-se que recém-nascidos com insuficiência respiratória aguda colocados em Posição Prona apresentam oxigenação significativamente maior que aqueles em decúbito dorsal, a explicação para tal fato está na distribuição gravitacional da pressão pleural que é muito mais uniforme no primeiro posicionamento (JARDIM & FILHO, 1998; BOHNHORST *et al.*, 2001).

Embora nenhum bebê tenha apresentado qualquer complicação clínica, esse posicionamento foi considerado adequado ao grupo Controle por apresentar benefícios semelhantes aos promovidos pela Posição Mãe-Canguru, na tentativa de

minimizar as diferenças entre as posições, com relação ao gasto energético, à estabilidade respiratória e à oxigenação.

A Posição Prona diminui o gasto energético, pela diminuição do consumo calórico em comparação à posição supina, ocorrendo nesta última um aumento de 3.1kcal/kg/dia no consumo (MASTERSON *et al.*, 1987; MORAN *et al.*, 1999; MACKENZIE, 2001).

ORENSTEIN & WHITINGTON (1983) relataram que a Posição Prona elevada em 30° diminuiu episódios de refluxo gastroesofágico. Essa inclinação foi semelhante a do presente estudo.

Evidencia-se que na posição supina há maior frequência de movimentos assíncronos da caixa torácica e conseqüente piora na ventilação e oxigenação quando comparada à postura Prona (MARTIN *et al.*, 1979a,b; MIYOSHI *et al.*, 1998), o que poderia influenciar nos resultados deste estudo, caso a posição adotada não fosse essa.

À semelhança da FR, as médias dos valores da frequência cardíaca observadas em ambos os grupos também não apresentaram diferença estatística significativa nos diferentes períodos de tempo (FC no primeiro minuto,  $P=0,477$ ; FC aos trinta minutos,  $P=0,472$  e FC aos sessenta minutos,  $P=0,875$ ). BIER e colaboradores (1996) não identificaram alteração na FC no período de dez minutos de contato pele-a-pele de bebês semelhantes ao deste estudo.

MILTERSTEINER e colaboradores (2003a) descreveram o aumento da frequência cardíaca durante a Posição Mãe-Canguru, aos trinta minutos de observação, em uma única aferição. A diferença metodológica entre os trabalhos

pode justificar esse achado, pois neste estudo houve o seguimento por sete dias da instituição dessa posição.

A saturação periférica de oxigênio dos bebês observados na Posição Mãe-Canguru foi maior em comparação ao grupo Controle observado no mesmo período de tempo em Posição Prona na incubadora, sendo essa diferença estatisticamente significativa em dois momentos (Tabela 5). Esse achado permitiu comparação com outros estudos.

LEGAULT & GOULET (1995) relataram menor alteração da  $SpO_2$  em neonatos pré-termos em contato pele-a-pele com a mãe, em comparação ao posicionamento da incubadora. CLOSA e colaboradores (1998) relataram estabilidade da  $SpO_2$  durante a realização da Posição Mãe-Canguru em todas as observações.

MILTERSTEINER e colaboradores (2003a) encontraram aumento da  $SpO_2$  com diferença estatística significativa, aos trinta e aos sessenta minutos da realização da Posição Mãe-Canguru, estando de acordo com os achados desta pesquisa.

Para aferição da frequência cardíaca e da saturação periférica de oxigênio foi utilizada oximetria de pulso que é um método não-invasivo, não-doloroso, de baixo custo e seguro para o paciente e que permite avaliar a saturação do sangue arterial pelo oxigênio, além de monitorizar a FC de maneira contínua. É uma técnica utilizada freqüentemente em unidades neonatais devido à facilidade de manipulação, boa acurácia e tolerabilidade pelo paciente (MATSUOKA & REBELLO, 2002).

O consumo de oxigênio aumenta linearmente com o aumento da frequência cardíaca. KOLLEF (2001) analisou a relação entre consumo e  $SpO_2$  por meio da Equação de Fick, utilizada para calcular o gasto energético em pacientes, na qual

observa-se que essas variáveis são diretamente proporcionais entre si. Dessa forma, constata-se um aumento na SpO<sub>2</sub> provavelmente em consequência do incremento da temperatura do bebê em contato pele-a-pele com sua mãe, sendo que essa elevação na temperatura foi significativa aos trinta e aos sessenta minutos de realização da Posição Mãe-Canguru, neste estudo. Entretanto, essa posição está associada a maior duração do sono profundo e redução da atividade (LUDINGTON-HOE *et al.*, 1991, 2004b), o que paradoxalmente conduziria a um menor gasto metabólico.

Nesta pesquisa, as médias dos valores da temperatura axilar dos bebês pré-terms observados na Posição Mãe-Canguru foi maior quando comparado ao grupo Controle, sendo essa diferença estatística significativa. No estudo de BAUER e colaboradores (1997), verificou-se que a temperatura cutânea periférica foi maior durante o contato pele-a-pele promovido pela Posição Mãe-Canguru, realizada no período de uma hora, em pré-terms com peso inferior a 1.500g e ventilando espontaneamente.

Da mesma forma que BOHNHORST e colaboradores (2001) demonstraram aumento estatisticamente significativo da temperatura corporal nos pré-terms quando submetidos à Posição Mãe-Canguru, sem alteração significativa quando não estavam em contato pele-a-pele, sendo realizada a medida a cada duas horas, diferentemente do presente estudo.

Esses achados foram compatíveis aos encontrados neste trabalho, pois se verificou aumento gradativo da temperatura axilar aos trinta e aos sessenta minutos no grupo Canguru, sugerindo o aumento no valor dessa variável provavelmente devido à condução de calor da mãe ao filho.

Sugere-se que o aumento moderado da temperatura observado no grupo Canguru, com significância estatística, tenha produzido o discreto aumento na frequência cardíaca dos pré-termos, o que poderia estar relacionado a um aumento temporário da força contrátil do coração para o grupo Canguru (Tabela 6). Presumivelmente, esse efeito resulta do aumento da permeabilidade iônica da membrana celular mediado pelo calor, resultando em aceleração do processo de auto-excitação do ciclo cardíaco (GUYTON & HALL, 1997).

Apesar da hipotermia ter sido relatada por LIMA e colaboradores (2000) em uma taxa de 30 episódios de hipotermia leve/100 bebês-dias, esse evento não ocorreu no presente estudo. É possível que os cuidados ambientais possam ter minimizado esse efeito. A medida da temperatura da região axilar permitiu um valor aproximado da temperatura corporal central, sensível para o propósito do estudo, que não estava considerando hipertermia. Foi realizada após a aferição das variáveis FR, FC e SpO<sub>2</sub>, diminuindo a interferência do estresse pela manipulação do bebê e se optou pela colocação do termômetro sempre no mesmo lado para uniformizar as aferições.

Como a medida da temperatura central deve ser aferida por via retal em uma profundidade de 2cm, essa não foi utilizada considerando o possível risco de perfuração do reto ou cólon sigmóide descrito por THILO & ROSEMBERG (1999).

Entretanto, CONSTANTINO e colaboradores (2001) publicaram um estudo sobre a medida da Tax, antes e após a realização da Posição Mãe-Canguru, com bebês pré-termos de baixo peso observando temperatura corpórea estável nesses períodos. BIER e colaboradores (1996) verificaram a estabilidade da temperatura axilar e da frequência respiratória observadas durante dez minutos da instituição dessa posição. Tais diferenças poderiam ser explicadas pela duração no tempo de

aferição da temperatura no primeiro estudo (nos dez primeiros minutos) e as diferenças no desenho e no objetivo do segundo estudo citado. Ainda, deve ser notado que ambos trabalhos procuraram demonstrar a segurança do método, salientando que a queda na temperatura axilar não havia ocorrido.

A temperatura central de um bebê pré-termo varia entre 36.5°C a 37.5°C e a temperatura axilar entre 36.3°C e 36.9°C (BLACKBURN, 2003). Nas aferições descritas neste trabalho não houve nenhum caso de hipotermia ou hipertermia durante a realização do contato pele-a-pele e do posicionamento na incubadora, embora CONDE-AGUDELO e colaboradores (2003), em sua meta-análise, tenham descrito menos episódios de ambas alterações térmicas no grupo de bebês que realizou a Posição Mãe-Canguru. Sugere-se que os achados deste trabalho estejam de acordo com as respostas esperadas para idade gestacional e idade em dias que os bebês apresentaram no momento da inclusão no estudo.

Desde a implantação do MMC muito tem sido publicado sobre o tema na busca de novos recursos que confirmem sua segurança e eficiência em pré-termos de baixo peso. Contudo, há escassez de trabalhos que versem sobre ganho de peso de bebês assistidos de maneira convencional em UTIN e submetidos à Posição Mãe-Canguru.

Considerando os grupos acompanhados nesta pesquisa (Mãe-Canguru e Controle), tanto a idade gestacional quanto a idade em dias no momento da inclusão dos bebês foram semelhantes. O ganho de peso é um dos fatores envolvidos na permanência hospitalar de um bebê pré-termo. Embora a idade em dias ou a idade gestacional apresentem correlação com o peso, essa última pode variar de maneira ampla, o que poderia interferir nos resultados finais do trabalho. Espera-se que bebês com as características definidas nos critérios de inclusão apresentem um ganho de

peso previsível no período de internação, de 10g a 30g por dia (THILO & ROSEMBERG, 1999), sem a utilização de nenhum dos posicionamentos propostos neste estudo.

Assume-se que neste trabalho ambos grupos (Canguru e Controle) ganharam peso de igual forma. Achados semelhantes já foram descritos. CHWO e colaboradores (2002) em um ensaio clínico randomizado não encontraram aumento no ganho de peso dos pré-termos que permaneceram em contato pele-a-pele realizado com a mãe por uma hora, três vezes ao dia até alta hospitalar, quando compararam aos bebês assistidos na incubadora.

Os achados publicados pelo Serviço de Pediatria do Hospital Geral Metropolitano do Chile, onde as crianças que foram submetidas à Posição Mãe-Canguru ficaram internadas por um período menor de tempo (em dias), apresentando ganho de peso de 322,7g/bebê no grupo Mãe-Canguru que ingressou no vigésimo dia de internação hospitalar, para 235,7g/bebê ( $P < 0,001$ ), daqueles assistidos de forma convencional na enfermaria, diferem desta pesquisa.

Sugere-se que esses resultados não sejam superponíveis aos deste trabalho, embora o grupo Canguru tenha apresentado ganho de peso maior em relação ao grupo Controle (234,1g/bebê e 228,3g/bebê, respectivamente;  $P = 0,753$ , Tabela 7), devido ao maior tempo de permanência das mães chilenas na unidade, pois as mesmas ficavam hospitalizadas junto aos seus filhos, podendo realizar a posição além de uma hora por dia (VIEIRA, 2003).

Com o contato pele-a-pele promovido pela Posição Mãe-Canguru a amamentação é estimulada (FURMAN & KENNEL, 2000; FURMAN *et al.*, 2002), suprimindo o requerimento nutricional de que o bebê necessita para crescer e

desenvolver-se adequadamente, podendo desta forma influenciar no ganho de peso e na alta precoce (ENK, 1997).

A alta do recém-nascido pré-termo baseia-se nos critérios de maturidade e independência deste dos equipamentos da UTIN. É necessário que o bebê mantenha sua temperatura corporal adequada em berço comum, sugue normalmente e tenha curva ponderal ascendente (aumento ponderal de aproximadamente 10 a 30g/dia). Não deve apresentar intercorrências, como episódios de apnéia ou bradicardia, para que possa receber alta independentemente do peso (em torno de 1.800g e 2.100g), desde que tenha condições ambientais e familiares adequadas à sua recepção (STOLL & KLIEGMAN, 2000). Se o RN pertencer a um nível sócio-econômico muito baixo e/ou a uma família com problemas de ordem social, a alta é dada somente quando atingir 2.100g (LEONE, 1986).

Apesar dos resultados do total das diferenças diárias no ganho de peso dos bebês até o momento da alta hospitalar não ter apontado diferença estatisticamente significativa ( $P=0,753$ ), confirma-se a relevância clínica do ganho de peso maior do grupo Canguru em comparação ao grupo Controle (Tabela 7, Figuras 2 e 3).

ROBERTSON e colaboradores (1990) relataram média de  $69\pm 26$  dias de internação hospitalar de neonatos com BPN em UTIN recebendo assistência convencional. Outro estudo relatou semelhança à média de internação hospitalar descrita acima, em grupo de pré-termos (idade gestacional entre 24 e 33 semanas) de moderado baixo peso ( $<1.500g$ ) que realizou contato pele-a-pele por 10 minutos, sendo verificado  $69\pm 25$  dias em comparação à incubadora  $73\pm 22$  dias (BIER *et al.*, 1996).

Um estudo realizado por DIETL e colaboradores (1991) relatou que bebês pré-terms (com idade gestacional inferior a 32 semanas) com moderado baixo peso e assistidos de forma convencional na UTIN apresentaram média de internação hospitalar de 83 dias. Já BIER e colaboradores (1996) relataram média de internação hospitalar de  $69 \pm 25$  dias no grupo de pré-terms de idade gestacional semelhante e moderado baixo peso, que realizou contato pele-a-pele, apresentando período de tempo inferior do grupo de bebês tratados somente na incubadora que apresentou média de  $73 \pm 22$  dias.

CHARPAK e colaboradores (1997) no estudo com bebês pré-terms e de baixo peso encontraram diminuição de 1,1 dia no tempo de internação hospitalar dos bebês que fizeram o contato pele-a-pele, diariamente, por vinte e quatro horas ou pelo período tolerado pela mãe, em comparação aos que não participaram do MMC e foram assistidos em incubadoras.

HANN e colaboradores (1999), à semelhança deste estudo, verificaram tempo de internação hospitalar reduzido em 2,5 dias no grupo de bebês que receberam o cuidado Canguru diariamente em comparação aos que não receberam.

A partir da diferença estatisticamente significativa entre os grupos para o tempo de internação hospitalar, observou-se que a alta hospitalar no grupo Canguru ocorreu antes, quando comparado ao grupo Controle. À medida que o pré-termo tem alta mais precoce da UTIN, há menor exposição a infecções nosocomiais, melhora na sua qualidade de vida, integração familiar mais precoce e melhora na competência da mãe no cuidado com seu filho e diminuição nos custos no atendimento a esse bebê (RUIZ-PELAEZ & CHARPAK, 1998; OHGI *et al.*, 2002; TOMA, 2003).

No hospital onde ocorreu este estudo, a média da diária de internação hospitalar é de R\$389,00 para cada bebê (SAME, 2004). Considerando-se somente o tempo de internação hospitalar, haveria redução de R\$13.254,00 dos valores do total das diárias de internação hospitalar desses bebês em comparação aos custos com os bebês do grupo Controle, que receberam cuidados convencionais.

Em resumo, este estudo observou semelhança nas respostas fisiológicas dos bebês observados nas Posições Mãe-Canguru e Prona, avaliadas por meio da verificação das frequências respiratória e cardíaca, da saturação periférica de oxigênio e temperatura axilar, em acordo com a primeira hipótese do estudo. O ganho de peso diário e total foi semelhante em ambos grupos estudados, em acordo com a segunda hipótese proposta. O tempo de internação hospitalar diferiu entre os grupos, sendo observada diminuição neste período no grupo Canguru com significância estatística e estando de acordo com a terceira hipótese estudada.

## 8 CONCLUSÕES

Para esta amostra de neonatos pré-termos de baixo peso e com os métodos empregados, foi possível concluir que:

1. As respostas fisiológicas foram semelhantes nos dois grupos no primeiro minuto, aos trinta e aos sessentas minutos.
2. Houve diferença com significância estatística, ao final do período de observação para saturação periférica de oxigênio e temperatura axilar, com valores maiores no grupo Canguru.
3. Não houve diferença entre os grupos quanto ao ganho de peso.
4. Ocorreu diminuição do tempo de internação hospitalar no grupo Canguru, com diferença estatística significativa.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ajuriaguerra J. Manual de Psiquiatria Infantil. Barcelona: Toray-Masson SA; 1972.
2. Alberman E, Evans S. A Epidemiologia da Prematuridade: Etiologia, Frequência e Prognóstico. Anais Nestlé 1992;44:5-24.
3. Aleixo Neto A. Efeitos do fumo na gravidez. Rev Saúde Pública 1990;24:420-4.
4. Anderson GC. Current knowledge about skin-to-skin (kangaroo) care for preterm infants. J Perinatol 1991;11:216-26.
5. Andre-Thomas E, Dargassies S-A. Etudes neurologiques sur le nouveau-né et el jeune nourrisson. Paris: Masson; 1952.
6. Araújo BF. Prematuridade: perspectiva atual. Rev Ciências Médicas 2003;1:9-14.
7. Arcas-Cruz R. Newborn infant of drug-addicted mother; maternal, perinatal, neonatal aspects and neonatal abstinence syndrome. An Esp Pediatr 1991;34:123-7.

8. Avery ME. History and epidemiology. In: Taeusch HW, Ballard RA, Avery ME, editors. *Disease of newborn*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 1991. p. 51-7.
9. Ballard JL, Lhoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BJ, Lipp R. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr* 1991; 119:417-23.
10. Barros FC, Victora CG, Vaugghan JP. Causas de mortalidade perinatal em Pelotas, RS (Brasil): utilização de uma classificação simplificada. *Rev Saúde Pública* 1987;21:310-6.
11. Barros MCM. Apnéia da Prematuridade. In: Kopelman BI, Miyoshi MH, Guinsburg R. *Distúrbios respiratórios no período neonatal*. São Paulo: Atheneu; 1998. p. 147-55.
12. Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatr* 1967;71:159-63.
13. Bauer J, Sontheimer D, Fischer C, Linderkamp O. Metabolic rate and energy balance in very low birthweight infants during kangaroo holding by their mothers and fathers. *J Pediatr* 1996;129:608-11.
14. Bauer K, Uhrig C, Sperling P, Pasel K, Wieland C, Versmold HT. Body temperatures and oxygen consumption during skin-to-skin (kangaroo) care in stable preterm infants weighting less than 1500 grams. *J Pediatr* 1997;130:240-4.
15. Bhat RY, Leipälä JA, Singh NR, Rafferty GF, Hannam S, Greenough A. Effect of posture on oxygenation, lung volume, and respiratory mechanics in premature infants studied before discharge. *Pediatrics* 2003;112:29-32.

16. Bianco A, Stone J, Lynch L, Lapinski R, Berkowitz G, Berkowitz RL. Pregnancy outcome at age 40 and older. *Obstet Gynecol* 1996;87:917-22.
17. Bier JA, Ferguson AE, Morales Y, Liebling JA, Archer D, Oh W, Vohr BR. Comparison of skin-to-skin contact with standard contact in low-birth-weight infants who are breast-fed. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:1265-9.
18. Blackburn ST. Thermoregulation. In: *Maternal, fetal and neonatal physiology: a clinical perspective*. 2<sup>nd</sup> ed., Philadelphia: Saunders; 2003. p. 193-7.
19. Blake WW, Murray JA. Heat Balance. In: *Merenstein GB, Gardner SL. Handbook of neonatal intensive Care*. 4<sup>th</sup> ed. Missouri: Mosby-Year Book; 1998. p. 100-15.
20. Bohnhorst B, Heyne T, Peter CS, Poets CF. Skin-to-skin (kangaroo) care, respiratory control, and thermoregulation. *J Pediatr* 2001;138:193-7.
21. BRASIL. Decreto-lei nº 72 de 2 de março de 2000. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, 2000; 45-E: 26 3 mar. 2000. Seção 1, pt 72.
22. BRASIL. *Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Mãe-Canguru: Manual do curso / Secretaria de Políticas de Saúde. Ministério da Saúde: Secretaria de Políticas de Saúde. Área de Saúde da Criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.*
23. BRASIL. *Humanized care assistance to the low birth weight newborn baby: kangaroo mother care; technical manual / Ministério da Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília, 2004. p. 18-23.*

24. Brazelton TB, Cramer B. A Pré-História do Apego. In: Brazelton TB, Cramer B, editores. *As Primeiras Relações*. São Paulo: Martins Fontes; 1992. p. 11-20.
25. Brazelton TB. Preventive approach to newborn infants, at risk, early intervention: what is its purpose? 2. *Pediatrics* 1990;45:491-503.
26. Brazelton TB. Preventive approach to at-risk newborn infants, early intervention: what significance does it have? 1. *Pediatrics* 1990;45:391-400.
27. Callegari-Jacques SM. Amostragem. In: Callegari-Jacques SM. *Bioestatística – Princípios e Aplicações*. Porto Alegre: Artes Médicas; 2003. p. 144-52.
28. Calume ZF, Charpak N. El programa “Madre Canguro”: una técnica colombiana de cuidado ambulatorio del niño prematuro o de bajo peso al nacer. *Tribuna Médica* 1996;93:191-200.
29. Capurro H, Korichezky S, Fonseca D, Caldeyro-Barcia RA. Simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatrics* 1978;93:120-2.
30. Cattaneo A, Davanzo R, Bergman N, Charpak N. Kangaroo mother care in low-income countries. *International Network in Kangaroo Mother Care. J Trop Pediatr* 1998;44:279-82.
31. Cattaneo A, Davanzo R, Uxa F, Tamburlini G. Recommendations for the implementation of Kangaroo Mother Care for low birthweight infants. *International Network on Kangaroo Mother Care. Acta Paediatr* 1998;87:440-5.
32. Cattaneo A, Davanzo R, Worku B, Surjono A, Echeverria M, Bedri A, Haksari E, Osorno L, Gudetta B, Setyowireni D, Quintero S, Tamburlini G.

- Kangaroo mother care for low birth weight infants: a randomized controlled trial in different settings. *Acta Paediatr* 1998;87:976-85.
33. Charpak N, Figueroa de Calume ZF, Hamel A. O método mãe-canguru – Pais e familiares dos bebês pré-termos podem substituir as incubadoras. Rio de Janeiro: McGraw-Hill; 1999. p. 95-100.
  34. Charpak N, Ruiz JG, Figueroa de Calume Z. Humanizing neonatal care. *Acta Paediatr* 2000;89:501-2.
  35. Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, Charpak Y. Rey-Martinez Kangaroo Mother Program: an alternative way of caring for low birth weight infants? One year mortality in a two cohort study. *Pediatrics* 1994;94:804-10.
  36. Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, Figueroa de Calume Z. Current knowledge of Kangaroo Mother Intervention. *Curr Opin Pediatr* 1996;8:108-12.
  37. Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, Figueroa de CZ, Charpak Y. A randomized, controlled trial of kangaroo mother care: results of follow-up at 1 year of corrected age. *Pediatrics* 2001;108:1072-9.
  38. Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, Figueroa de CZ, Charpak Y. Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants  $\leq 2000$  grams: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 1997;100:682-8.
  39. Christensson K, Bhat GJ, Amadi BC, Eriksson B, Höjer B. Randomized study of skin-to-skin versus incubator care for rewarming low risk hypothermic neonates. *Lancet* 1998;352:11-5.
  40. Chwo MJ, Anderson GC, Good M, Dowling DA, Shiao S-H H, Chu DM. Randomized controlled trial of early Kangaroo Care for preterm infants. *J Nurs Res* 2002;10:129-42.

41. Closa MR, Beneitez JM, Olive MR, Martinez MJM, Papi AG. Kangaroo Care in the care of premature infants admitted to a neonatal intensive care unit. *An Espan Pediatría* 1998;49:495-8.
42. Conde-Agudelo A, Diaz-Rosello JL, Belizan JM. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants [site na internet]. *Cochrane Database Systematic Reviews* 2003 [citado 01 de novembro de 2004; aproximadamente dezoito telas]. Disponível em: [www.nichd.nih.gov/cochrane/conde-agudelo/conde-agudelo.htm](http://www.nichd.nih.gov/cochrane/conde-agudelo/conde-agudelo.htm).
43. Constantinou JC, Adamson-Macedo EN, Stevenson DK, Mirmiran M, Fleisher BE. Effects of skin-to-skin holding on general movements of preterm infants. *Clin Pediatr (Phila)* 1999;38:467-71.
44. Crane LD. Fisioterapia para o neonato com doença respiratória. In: Irwin S, Tecklin JS, editores. *Fisioterapia cardiopulmonar*. 2ª ed, São Paulo: Manole; 1999. p. 381-407.
45. Darmstadt GL, Black RE, Santosham M. Research priorities and postpartum care strategies for the prevention and optimal management of neonatal infections in less developed countries. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:739-750.
46. Dietl J, Arnold H, Haas G, Mentzel H, Pietsch-Breitfeld B, Hirsch HA. Delivery of very premature infants: does the caesarean section rate relate to mortality, morbidity, or long-term outcome? *Arch Gynecol Obstet* 1991;249:191-200.
47. Dillon WP, Egan EA. Aggressive obstetric management in late second trimester deliveries. *Obstet Gynecol* 1981;58:685-90.

48. Dubowitz L, Dubowitz V. Neurological assessment of the preterm and full-term newborn infant. *Clinics in Developmental Medicine* 1981;79:63.
49. Enk I. Alimentação artificial do recém-nascido. In: Miura E. *Neonatologia Princípios e Prática*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997. p. 322-6.
50. Escosteguy CC. Estudos de intervenção. In: Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL. *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 151-60.
51. Feldman R, Eidelman AI. Intervention programs for premature infants. How and do they affect development? *Clin Perinatol* 1998;25:613-26.
52. Feldman R, Eidelman AI, Sirota L, Weller A. Comparison of skin-to-skin (kangaroo) and traditional care: parenting outcomes and preterm infant development. *Pediatrics* 2002;110:16-26.
53. 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.
54. Ferber SG, Makhoul IR. The Effect Skin-to-Skin Contact (Kangaroo Care) shortly after birth on the neurobehavioral responses of the term newborns: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2004;113:858-65.
55. Finer NN, Tarin T, Vaucher YE, Barrington K, Bejar R. Intact survival in extremely low birth weight infants after delivery room resuscitation. *Pediatrics* 1999;104:e40-e45.

56. Fleisher BE, VandenBerg K, Constantinou J, Heller C, Benitz WE, Johnson A, Rosenthal A, Stevenson DK. Individualized developmental care for very-low-birth-weight premature infants. *Clin Pediatr (Phila)* 1995;34:523-9.
57. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiologia Clínica: elementos essenciais*. 3ª ed, Porto Alegre: Artes Médicas; 1996. p. 84-102.
58. Furman L, Kennell J. Breastmilk and skin-to-skin kangaroo care for premature infants. Avoiding bonding failure. *Acta Paediatr* 2000;89:1280-3.
59. Furman L, Minich K, Hack M. Correlates of lactation in mothers of very low birth weight infants. *Peditarics* 2002;109:695-96.
60. Gardner SL, Lubchenco LO. The neonate and environment: impact on development. In: Merenstein GB, Gardner SL, editors. *Handbook of neonatal intensive Care*. 4<sup>th</sup> ed, Missouri: Mosby-Year Book; 1998. p. 197-242.
61. Glass P. O recém-nascido vulnerável e o ambiente na unidade de tratamento intensivo neonatal. In: Avery GB, Fletcher MA, MacDonald M, editores. *Neonatologia: fisiopatologia e tratamento do recém-nascido*. 4ª ed, Belo Horizonte: Medsi; 1999. p. 79-96.
62. Goldenberg RL, Rouse DJ. Prevention of premature birth. *N Engl J Med* 1998;339:313-20.
63. Goshi LH, Zuccolotto M. Evolução do recém-nascido de baixo peso. In: Ramos JLA, Leone CR. *O Recém-nascido de baixo peso*. São Paulo: Sarvier; 1986. p. 143-53.
64. Gray L, Watt L, Blass EM. Skin-to-skin contact is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* 2000;105:e14-e24.

65. Guyton AC, Hall JE. O músculo cardíaco: o coração como uma bomba. In: Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiologia médica. 9ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. p. 87-108.
66. Hann M, Malan A, Kronson M, Bergman N, Huskisson J. Kangaroo mother care. *South Afr Med J* 1999;89:37-9.
67. Hey E. Termorregulação. In: Avery GB, Fletcher ME, MacDonald M. Neonatologia: fisiopatologia e tratamento do recém-nascido. 4ª ed, Belo Horizonte: MEDSI; 1999. p. 360-8.
68. Holtackers TR. Título In: Irwin S, Tecklin JS. Fisioterapia Cárdiopulmonar. 2ª ed, São Paulo: Manole; 1994. p. 409-51.
69. Iannucci TA, Tomich PG, Gianopoulos JG. Etiology and outcome of extremely low-birth-weight infants. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:1896-900; discussion 1900-2.
70. Jardim JRB, Filho SPC. Fisiologia pulmonar. Kopelman BI, Miyoshi MH, Guinsburg R. Distúrbios respiratórios no período neonatal. São Paulo: Atheneu; 1998. p. 15-43.
71. Kennel JH, Klaus MH. Atendimento para os pais de bebês prematuros ou doentes. In: Kennel JH, Klaus MH. Pais/Bebê: A Formação do Apego. Porto Alegre: Artes Médicas; 1993. p. 171-275.
72. Kollef MH. Critical care parameters and formulas. In: Haya SN, Flood K, Paranjothi S. The Washington Manual of Medical Therapeutics. 30<sup>th</sup> ed, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 626-52.

73. Kornecki A, Frndova H, Coates AL, Shemie SD. A randomized trial of prolonged prone positioning in children with acute respiratory failure. *Chest* 2001;119:211-8.
74. Leone CR. Assistência ao recém-nascidos de baixo peso. In: Ramos JLA, Leone CR. *O Recém-nascido de baixo peso*. São Paulo: Sarvier; 1986. p. 122-42.
75. Leone CR, Costa MTZ, Kahale S. Mortalidade Perinatal e Neonatal. In: Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria Básica Tomo I*. 9<sup>a</sup> ed, São Paulo: Sarvier; 2002. p. 252-5.
76. Leone CR, Ramos JLA, Vaz FAC. O Recém-nascido pré-termo. In: Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria Básica Tomo I*. 9<sup>a</sup> ed, São Paulo: Sarvier; 2002. p. 348-52.
77. Lepley CJ, Gadner SL, Lubchenco LO. Initial Nursery Care. In: Merenstein GB, Gardner SL. *Handbook of neonatal intensive Care*. 4<sup>th</sup> ed, Missouri: Mosby-Year Book; 1998. p. 70-99.
78. Lima G, Quintero-Romero S, Cattaneo A. Feasibility, acceptability and cost of kangaroo mother care in Recife, Brazil. *Ann Trop Paediatr* 2000;20:22-6.
79. Ludington-Hoe SM, Anderson GC, Morrison B, Morgan K, Lewis T, Burkhammer M, Martin C. Skin-to-skin Program. Learner Manual. USA Division of World Health Organization International Network of Kangaroo Care 2004;19-26.
80. Ludington-Hoe SM, Anderson GC, Swinth JY, Thompson C, Hadeed AJ. Randomized controlled trial of kangaroo care: cardiopulmonary and thermal effects on healthy preterm infants. *Neonatal Netw* 2004;23:39-48.

81. Ludington-Hoe SM, Hadeed AJ, Anderson GC. Physiologic responses to skin-to-skin contact in hospitalized premature infants. *J Perinatol* 1991;11:19-24.
82. Mackenzie CF. Anatomy, physiology, and pathology of the prone position and postural drainage. *Crit Care Med* 2001;29:1084-5.
83. Main DM. The epidemiology of preterm birth. *Clin Obstet Gynecol* 1988;31:521-32.
84. Martin RJ, Herrell N, Rubin D, Fanaroff A. Effect of supine and prone positions on arterial oxygen tension in the preterm infant. *Pediatrics* 1979;63:528-31.
85. Martin RJ, Okken A, Rubin D. Arterial oxygen tension during active and quiet sleep in the normal neonate. *J Pediatr* 1979;94:271-4.
86. Martins DC, Mello DF, Scochi CG. Crianças prematuras e de baixo peso ao nascer em famílias de baixo nível socioeconômico: uma revisão da literatura. *Ped Moderna* 2001;37:452-9.
87. Masterson J, Zucker C, Schulze K. Prone and supine positioning effects on energy expenditure and behavior of low birth weight neonates. *Pediatrics* 1987;80:689-92.
88. Matsuoka OT, Rebello CM. Monitorização da função respiratória. In: Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y. In: Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria Básica Tomo I*. 9ª ed, São Paulo: Sarvier; 2002. p. 425-8.
89. Melo Jr AVP. Evaluation of the humanized attention for low-birth weight infants – Kangaroo Mother Care in Brazil: impact of morbidity. *Proceedings*

- of the 5<sup>th</sup> International Workshop on Kangaroo Mother Care; 2004 Nov 10-12; Rio de Janeiro, RJ. Brasil: Springer; 2004.
90. Miltersteiner AR, Miltersteiner DR, Rech V, Dalle Molle L. Respostas Fisiológicas da Posição Mãe-Canguru em bebês pré-termos, de baixo peso e ventilando espontaneamente. *Rev Bras Saúde Materno Infantil* 2003;3:447-56.
91. Miltersteiner AR. Utilização da Posição Mãe-Canguru. Canoas: Ulbra; 2003. p. 45-58.
92. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Atenção humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso – Método Mãe Canguru/ Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica da Saúde da Criança – Brasília: 2001.
93. MINISTÉRIO DA SAÚDE / SAÚDE DA CRIANÇA [site na internet]. Brasília Ação de humanização da Atenção à Criança nos Hospitais que fazem parte da Rede SUS [atualizado em julho de 2001; citado 15 de setembro de 2004]. Governo Federal [aproximadamente duas telas]. Disponível em: <http://www.aleitamento.org.br/i hac>.
94. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Projetos Especiais de Saúde – Saúde da Criança e Aleitamento Materno. Mortalidade Perinatal e Neonatal do Brasil; 1999.
95. MINISTÉRIO DA SAÚDE [site na internet]. Brasília: Sistema de Informações sobre Nascimentos - Mortalidade e Nascidos Vivos em 2001 [atualizado em julho de 2003; citado 26 de outubro de 2004]. Governo Federal [aproximadamente duas telas]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.

96. Moran M, Radzimirski SG, Higgins KR, Dowling DA, Miller MJ, Anderson GC. Maternal kangaroo (skin-to-skin) care in the NICU beginning 4 hours postbirth. *MCN Am J Matern Child Nurs* 1999;24:74-9.
97. Miyoshi MH, Guinsburg R, Kopelman BI. Síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido. In: Kopelman BI, Miyoshi MH, Guinsburg R. *Distúrbios respiratórios no período neonatal*. São Paulo: Atheneu; 1998. p. 63-74.
98. Nobrega FJ. *Desnutrição Intra-uterina e Pós-Natal*. São Paulo: Guanabara Koogan; 1981. p. 69-92.
99. Ohgi S, Fukuda M, Moriuchi H, Kusumoto T, Akiyama T, Nugent JK, Brazelton TB, Arisawa K, Takahashi T, Saitoh H. Comparison of kangaroo care and standard care: behavioral organization, development, and temperament in healthy, low-birth-weight infants through 1 year. *J Perinatol* 2002;22:374-9.
100. Ohlweiler L. *Avaliação neurológica evolutiva de uma amostra de crianças com sete anos que nasceram com menos de 38 semanas de idade gestacional [dissertação de mestrado]*. Porto Alegre (Brasil): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1994.
101. Orenstein SR. The prone alternative. *Pediatrics* 1994;94:104-5.
102. Orenstein SR, Whittington PF. Positioning for prevention of infant gastroesophageal reflux. *J Pediatr* 1983;103:534-7.
103. Pereira GR. Assistência nutricional ao RN patológico e prematuro. In: Procianoy R. *Cadernos de terapêutica em Pediatria: Neonatologia*. Porto Alegre: Cultura Médica; 1990. p. 36-49.

104. Pierce JR, Turner BS. Physiologic Monitoring. In: Merenstein GB, Gardner SL. Handbook of neonatal intensive Care. Handbook of neonatal intensive Care. 4<sup>th</sup> ed, Missouri: Mosby-Year Book; 1998. p. 116-28.
105. Prochnik M, Carvalho MR. Método Mãe-Canguru de atenção ao prematuro. Rio de Janeiro: BNDES; 2001. p. 9-47.
106. Ramos JGL, Martins-Costa SH, Valério EG, Müller ALL. Nascimento pré-termo. In: Rotinas em obstetria. 4<sup>a</sup> ed, Porto Alegre: Artes Médicas; 2001. p. 69-80.
107. Ramos JLA. Pediatria Neonatal: metas e limites. In: Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y. Pediatria Básica Tomo I. 9<sup>a</sup> ed, São Paulo: Sarvier; 2002. p. 251-252.
108. Robertson CM, Etches PC, Kyle JM. Eight-year school performance and growth of preterm, small for gestational age infants: a comparative study with subjects matched for birth weight or for gestational age. *J Pediatr* 1990;116:19-26.
109. Robinovitch J. Effects of maternal age in the neonate health status: Chilean Evidence. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1994; 59:292-300.
110. Ruiz-Pelaez JG, Charpak N. Caring for the mother and the preterm infant: kangaroo care. *Birth* 1998;25:62-4.
111. SAME. Indicadores Hospitalares. Serviço de Arquivo Médico e Estatística do Hospital Geral de Caxias do Sul, RS. Set 2004.
112. Santos AMN. Monitorização do Recém-nascido com Desconforto Respiratório. In: Kopelman BI, Miyoshi MH, Guinsburg R. Distúrbios respiratórios no período neonatal. São Paulo: Atheneu; 1998. p. 273-307.

113. Sloan NL, Camacho LW, Rojas EP, Stern C. Kangaroo mother method: randomized controlled trial of an alternative method of care for stabilized low-birth weight infants. Maternidad Isidro Ayora Study Team. *Lancet* 1994;344:782-5.
114. Sondheimer JM. Gastrointestinal Tract. In: Hay WW, Hayward AR, Levin MJ, Sondheimer JM. *Current Pediatric Diagnosis & Treatment*. 14<sup>th</sup> ed, Stamford: Appleton & Lange; 1999. p. 528-58.
115. Sontheimer D, Fischer CB, Scheffer F, Kaempf D, Linderkamp O. Pitfalls in respiratory monitoring of premature infants during kangaroo care. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1995;72:F115-7.
116. Stoll BJ, Kliegman RM. Prematurity and intrauterine growth retardation. In: Behman RE, Kliegman RM, Jenson HB. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 16<sup>th</sup> ed, Philadelphia: Saunders; 2000. p. 477-85.
117. Sweeney JK, Swanson MW. Título In: Umphread N. *Fisioterapia neurológica*. 2<sup>a</sup> ed, São Paulo: Manole; 1994. p. 181-236.
118. Taeusch HW, Avery ME, Avery GB. Recém-nascido: princípios gerais de cuidados. In: Taeusch HW, Avery ME, Avery GB. *Doenças do Recém-Nascido*. 7<sup>a</sup> ed, Rio de Janeiro: MEDSI; 2003. p. 116-33.
119. Tessier R, Cristo M, Velez S, Giron M, de Calume ZF, Ruiz-Palaez JG, Charpak Y, Charpak N. Kangaroo mother care and the bonding hypothesis. *Pediatrics* 1998;102:e17.
120. Thilo EH, Rosemberg AA. The newborn infant. In: Hay Jr WW, Hayward AR, Levin MJ, Sondheimer JM. *Current Pediatric Diagnosis & Treatment*. 14<sup>th</sup> ed, Stamford: Appleton & Lange; 1999. p. 19-76.

121. Toma TS. Kangaroo Mother Care: the role of health care services and family networks in a successful program. *Cad Saude Pública* 2003;19:S233-42.
122. Varendi H, Porter RH, Winberg J. Does the newborn baby find the nipple by smell? *Lancet* 1994;344:989-90.
123. Vieira GM. La Iniciativa de Humanización de Cuidados Neonatales. *Rev Chil Pediatría* 2003; 74:197-205.
124. Volpe JJ. Hipoxic-Ischmeic Encephalopathy: Intrauterine Assessment. In: Volpe JJ. *Neurology of the newborn*. 3<sup>nd</sup>, Philadelphia: Saunders; 1995. p. 260-78.
125. Wagaman MJ, Shutack JG, Moomjian AS, Schwartz JG, Shaffer TH, Fox WW. Improved oxygenation and lung compliance with prone positioning of neonates. *J Pediatr* 1979;94:787-91
126. Warburton D, Stark AR, Taeusch HW. Apnea monitor failure in infants with upper airway obstruction. *Pediatrics* 1977; 60: 742-74.
127. WHO. World Health Organization. The incidence of low birth weight: A critical review of available information. *World Health Statis Quart* 1980;33:197-224.
128. Wright K, Dawson JP, Fallis D New postnatal growth grids for very low birth weight infants. *Pediatrics* 1993;91:92-4.

## ANEXO A – FICHA DE ANAMNESE

### FICHA DO RN

Iniciais: N°: Grupo:  
Registro n°: Prontuário n°:  
Data de Nascimento: Sexo: Peso atual:

### ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS:

Idade materna:  
Gemelar:  
Número de atendimentos pré-natais:  
Parto Vaginal/ Cesáreo:

### CONDIÇÕES DO RN:

Idade gestacional:  
Peso e comprimento ao nascer:  
Apgar 1º minuto: 5º minuto:  
Risco orgânico (doenças):  
Nutrição: Seio materno/ “Copinho“:  
Hospitalização (em dias):

### HISTÓRIA FAMILIAR:

Instrução da mãe (em anos):  
Instrução do pai (em anos):  
Renda familiar (em salários mínimos):

# ANEXO B – FICHA DE REGISTRO DAS RESPOSTAS FISIOLÓGICAS

RN N°: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

Registro dos valores: da frequência respiratória pelo número de movimentos ventilatórios por minuto (mvpm); da frequência cardíaca pelo número de batimentos por minuto (bpm); da saturação periférica de oxigênio em porcentagem (%) e da temperatura axilar em graus Celsius (°C).

Respostas Fisiológicas	DATA _____		
	T01	T30	T60
FR (mvpm)			
FC (bpm)			
SpO <sub>2</sub> (%)			
T <sub>Ax</sub> (°C)			

Temperatura da Sala da UTIN durante o estudo, em °C: \_\_\_\_\_



## ANEXO D – FOTOGRAFIA DO CRONÔMETRO



## ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: Efeitos das diferentes posições Prona e Mãe-Canguru em bebês pré-termos e de baixo peso.

O seu bebê no momento está necessitando de um tipo de ajuda para manter-se aquecido, que chamamos de incubadora. Porém, há possibilidade de mantê-lo aquecido quando fica em contato com seu peito, isto é chamada de posição Mãe-Canguru. Essa posição tem como objetivos manter a temperatura corporal pela transmissão do calor da mãe para o bebê, diminuição ou ausência de choro e aumentar a atividade de alerta do bebê. O objetivo deste trabalho é comparar os dados com relação à temperatura corporal, ao número de batimentos do coração (frequência cardíaca), número de movimentos respiratórios (frequência respiratória), quantidade de oxigênio presente no sangue do bebê (saturação de oxigênio), no primeiro minuto, aos 30 e aos 60 minutos de observação nessa posição, o ganho de peso do bebê e tempo de internação no hospital, no curso de uma semana para os primeiros valores e até a alta hospitalar para o peso corporal e internação hospitalar.

Não são esperados desconfortos ou riscos devido ao pouco tempo de permanência do bebê sobre seu peito e quanto aos benefícios do seu bebê, espera-se que ele fique mais calmo, aquecido, respirando melhor e ganhe peso mais rápido. E, como benefícios maternos, tem-se o aumento da auto-confiança, da auto-estima e competência, melhora da relação mãe-bebê, experiência pessoal benéfica e positiva, impactos positivos na identidade dos pais e conhecimento da criança, aumento da confiança nos encontros com ela, maior frequência de visitação e expectativa pela alta do filho.

A concordância em participar deste estudo não implica necessariamente em qualquer modificação no tratamento que já está sendo feito para o seu bebê, tampouco os resultados dessa posição terão efeitos negativos sobre ele. Da mesma forma, a não concordância em participar deste estudo não irá alterar de nenhuma maneira o tratamento já estabelecido.

Eu, \_\_\_\_\_ (responsável) fui informado dos objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada. Recebi informação a respeito do estudo e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim eu desejar. A Fisioterapeuta, Aline R. Miltersteiner (pesquisadora), certificou-me de que todos os dados da pesquisa referentes ao meu bebê serão confidenciais, bem como o tratamento não será modificado em razão desta pesquisa e terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa, em face dessas informações.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

\_\_\_\_\_  
Nome

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Dra. Aline R. Miltersteiner

\_\_\_\_\_  
Data



## ANEXO G- RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DO GRUPO CANGURU

Pacientes	FR 01	FR 30	FR 60	FC 01	FC 30	FC 60
1	47.71	48.43	49.43	149.57	150.57	154.29
2	53.57	53.43	55.14	147.86	148.14	150.14
3	39.71	45.14	47.29	144.29	147.00	145.57
4	48.29	44.71	45.43	127.86	129.43	131.00
5	44.14	45.29	47.86	153.29	152.57	155.43
6	57.00	56.57	57.57	144.14	147.43	147.71
7	53.86	57.71	58.57	154.86	157.14	161.00
8	44.57	46.29	48.14	153.00	154.57	159.14
9	44.71	45.86	46.29	144.29	140.29	144.43
10	46.43	42.29	43.00	141.86	148.14	150.14
11	45.57	48.00	50.00	142.14	144.43	145.86
12	50.43	52.71	53.00	153.43	152.86	153.86
13	54.14	54.00	55.86	153.86	153.43	153.14
14	45.57	51.29	53.29	140.86	144.14	148.29
15	49.14	51.00	51.71	147.86	149.57	148.43
16	55.86	52.43	55.86	144.00	145.43	147.57
17	54.43	55.29	54.71	159.43	161.57	161.71
01- primeiro minuto	30- trinta minutos		60- sessenta minutos			

ANEXO H- RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DO GRUPO CANGURU E  
TEMPERATURA DA SALA DA UTIN

Pacientes	SpO <sub>2</sub> 01	SpO <sub>2</sub> 30	SpO <sub>2</sub> 60	TAx 01	TAx 30	TAx 60	TS
1	95.43	96.14	97.14	36.74	36.86	36.96	25.14
2	97.43	97.86	98.29	36.71	36.83	36.89	25.14
3	96.29	95.86	97.29	36.93	36.97	37.00	25.43
4	98.14	98.29	98.57	36.43	36.60	36.66	25.00
5	95.29	96.14	96.71	36.87	36.96	37.01	25.86
6	94.86	95.71	96.14	36.73	36.81	36.91	26.00
7	96.71	96.86	97.29	36.97	37.03	37.03	26.00
8	95.86	96.14	96.71	36.86	36.90	36.93	26.00
9	95.14	95.57	96.00	36.86	36.93	36.96	26.00
10	97.43	97.00	97.43	36.69	36.80	36.87	25.71
11	99.00	99.43	99.71	36.66	36.81	36.91	25.57
12	98.86	99.14	99.71	36.91	36.94	36.99	25.43
13	99.86	100.00	100.00	36.91	37.00	37.01	25.00
14	97.86	98.29	98.00	36.51	36.63	36.70	25.14
15	98.43	98.57	98.71	36.70	36.87	36.90	25.29
16	97.86	98.43	98.14	36.64	36.77	36.83	25.71
17	98.14	97.86	98.14	36.70	36.81	36.86	25.71

01- primeiro minuto

30- trinta minutos

60- sessenta minutos

ANEXO I- RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DO GRUPO CONTROLE

Pacientes	FR 01	FR 30	FR 60	FC 01	FC 30	FC 60
1	48.86	52.86	51.00	148.71	149.29	152.14
2	40.86	42.29	41.29	146.29	145.29	146.00
3	53.14	52.43	52.14	155.29	155.43	154.71
4	49.57	52.43	52.71	153.71	155.43	158.14
5	55.29	56.29	59.00	152.29	155.00	155.86
6	45.57	44.86	44.71	137.00	133.71	131.86
7	47.00	45.43	48.43	144.71	145.57	150.43
8	50.14	51.43	48.86	145.71	145.86	148.43
9	50.14	47.71	48.29	151.86	148.86	151.71
10	50.57	51.29	52.00	143.71	147.43	146.43
11	58.29	59.00	57.86	145.29	149.14	144.14
12	47.86	50.00	50.57	153.14	156.29	159.29
13	58.29	56.29	57.86	153.14	155.57	155.00
14	48.57	50.00	50.71	142.29	151.86	149.14
15	49.00	52.71	51.71	149.57	152.00	154.00
16	52.71	48.29	52.29	148.43	152.00	154.57
17	55.29	53.43	57.71	152.29	153.43	151.71
18	49.43	51.43	50.43	153.71	151.43	151.14

01- primeiro minuto

30- trinta minutos

60- sessenta minutos

ANEXO J- RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DO GRUPO CONTROLE E  
TEMPERATURA DA SALA DA UTIN

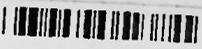
Pacientes	SpO <sub>2</sub> 01	SpO <sub>2</sub> 30	SpO <sub>2</sub> 60	TAx 01	TAx 30	TAx 60	TS
1	97.14	96.43	97.00	36.81	36.86	36.91	25.14
2	97.00	96.86	97.29	36.73	36.79	36.86	25.00
3	97.29	97.57	97.00	36.77	36.83	36.79	25.43
4	96.00	96.86	97.14	36.59	36.63	36.61	25.00
5	96.71	97.29	97.43	36.94	37.01	37.03	25.14
6	96.00	95.57	96.14	36.73	36.79	36.76	26.00
7	94.86	95.29	95.14	36.89	36.83	36.89	26.00
8	95.14	95.29	95.00	36.67	36.69	36.71	26.00
9	95.00	95.14	95.14	36.60	36.61	36.60	26.00
10	95.86	94.43	94.57	36.51	36.53	36.54	25.86
11	96.14	96.86	96.71	36.57	36.60	36.54	26.00
12	96.57	96.43	96.57	36.71	36.74	36.76	26.00
13	96.71	97.29	97.29	36.46	36.46	36.47	25.86
14	92.86	92.71	92.71	36.93	36.93	36.91	25.57
15	97.14	96.57	97.00	36.60	36.64	36.69	25.86
16	99.29	99.57	99.57	36.71	36.73	36.74	25.29
17	98.86	99.29	98.86	36.47	36.49	36.51	25.86
18	95.43	95.43	95.14	36.66	36.67	36.67	25.86

01- primeiro minuto

30- trinta minutos

60- sessenta minutos

DR1



*Impressão:*

  
**UFRGS**  
GRÁFICA



SABi



UFRGS

05463083

