

Universidade Católica de Goiás

Vice-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia

Mestrado em Psicologia: Psicologia do Desenvolvimento

**Intervenções Não-Farmacológicas e seu efeito nas  
Respostas Indicadoras de Dor em Bebês Prematuros  
submetidos a Procedimentos de Coleta de Sangue**

Autora: Ana Paula R. Siqueira Zaconeta.

Orientadora: Angela Maria M. Duarte, Ph.D.

Março / 2005

## **Agradecimentos**

A Deus, por ter me iluminado nesta nova conquista.

A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ângela M. M. Duarte, minha orientadora, a quem muito admiro. A Ângela, minha conselheira, que me guiou com experiência e sabedoria em todas as etapas do trabalho, me inspirando e me estimulando com uma disponibilidade que sempre excedeu o papel do orientador.

A Dr<sup>a</sup> Andréa Lübe pela disponibilidade em me treinar nas duas escalas de dor utilizadas neste estudo e pela precisão nas observações.

A Carlos, meu marido, quem eu tanto amo e admiro obrigada pelo apoio, compreensão e claro, prontidão em atender aos inúmeros pedidos de ajuda. Seu desapego, sua inteligência e dedicação com certeza contribuíram muito para a conclusão deste trabalho.

A Victor, meu filho, presente de Deus, que antes mesmo de nascer já é tão esperado e amado.

A meus pais pela paciência, apoio e incentivo nesta importante conquista.

A Fernanda, Daniel e Elaine por nunca terem me negado auxílio nos momentos mais difíceis.

Aos professores de mestrado pela transmissão dos conhecimentos necessários a minha formação.

A equipe da UTIN do Hospital Regional da Asa Sul pela cooperação e apoio que ofereceram na realização deste estudo.

Aos participantes e seus pais, objetivo principal deste trabalho.

## Resumo

A dor neonatal está presente na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal - UTIN tanto nos bebês a termo quanto nos pré-termo. Apesar dos profissionais de saúde terem o conhecimento de que o recém-nascido sente dor, a maioria deles não sabe como identificar sua ocorrência e principalmente não sabem como evitá-la durante os procedimentos rotineiros de coleta de sangue. O objetivo do presente estudo foi identificar e reduzir as respostas indicadoras de dor dos bebês prematuros durante o procedimento de coleta de sangue realizados na UTIN. Cinco neonatos prematuros participaram do estudo. As observações das respostas indicadoras de dor foram feitas no ambiente de UTIN com a aplicação do Sistema de Codificação da Atividade Facial (NFCS) de Grunau e Craig (1987) e da Escala de Avaliação de Dor para o Recém-Nascido (Neonatal Infant Pain Scale- NIPS). Também foram obtidas medidas fisiológicas: Frequência Cardíaca (FC) e Saturação de Oxigênio (SatO<sub>2</sub>) dois minutos antes, durante a coleta de sangue e dois minutos após o procedimento. O Controle Experimental foi obtido utilizando o Delineamento de Reversão do tipo ABA para três dos participantes. Um Delineamento de Múltiplos Elementos combinado com Delineamento de Reversão foi utilizado em dois participantes. As intervenções propostas para a redução de respostas de dor foram a Administração de Glicose, Sucção Não-nutritiva e Contenção Manual. As observações registradas nas escalas NIPS e NFCS sugerem a presença de dor durante o rotineiro procedimento de coleta de sangue assim como a sua redução com as intervenções não-farmacológicas propostas. A análise das medidas fisiológicas da dor revelou que tanto a Frequência Cardíaca quanto a Saturação de Oxigênio não mostraram uma relação direta com a observação de dor do bebê prematuro. Essas medidas também não apresentam relevância clínica, pois as variações foram consideradas respostas fisiológicas normais. Concluiu-se que todas as intervenções não-farmacológicas testadas foram efetivas na redução das respostas indicadoras de dor no bebê prematuro.

Palavras-chaves: dor no neonato, prematuro, intervenções não-farmacológicas.

## **Abstract**

The neonatal pain is present in the Neonatal Intensive Care Unit – NICU, in the term as well as in the pre-term babies. Even though health professionals have the knowledge that the newborn feels pain, most of them don't know how to identify its occurrence and mainly, don't know how to prevent it during the routine procedures of blood withdraw. The objective of the present study was to identify responses indicative of pain in premature babies during procedures of blood withdraw carried on in the NICU. Five premature neonates participated of the study. The observations of the responses indicative of pain were done in the NICU setting with application of the Neonatal Facial Code System – NFCS and the Neonatal Infant Pain Scale – NIPS. Physiological measures were also taken: Heart Rate (HR) and Oxygen Saturation (SatO<sub>2</sub>) two minutes before, during the blood withdraw and two minutes after the procedure. Experimental Control was obtained using a Reversal Design of the ABA type for three of the five participants. A multiple Elements Design combined with a Reversal Design was used with two participants. The proposed interventions for the reduction of pain responses were the Administration of Glucose, Non-nutritive Suction, and Manual Contention. The observations registered in the NIPS and NFCS scales suggest the presence of pain during the routine procedure of blood withdraw as well as its reduction with the non-pharmacological interventions proposed. The analysis of the physiological measures of pain revealed that both the Heart Rate as well as the Oxygen Saturation did not show a direct relation with the observations of pain in the premature baby. These measures did not present clinical relevance for all variations were considered normal physiological responses. It can be concluded that all the non-pharmacological interventions tested were effective in reducing the responses indicative of pain in the premature baby.

Key-words: neonatal pain, premature, non-pharmacological interventions

## Índice

<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
Conceito da Prematuridade, Etiologia e Classificações.....	6
Características do bebê prematuro.....	9
A Dor no Neonato.....	13
<b>Método</b>	
Participantes.....	25
Ambiente.....	27
Materiais.....	27
Procedimentos.....	28
Delineamento Experimental.....	34
<b>Resultados e Discussão.....</b>	<b>39</b>
<b>Lista de Referências.....</b>	<b>58</b>
<b>Lista de Apêndices.....</b>	<b>72</b>
<b>Apêndice A</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	
<b>Apêndice B</b> – Folha de Registro	

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Características de Cada Participante.....	26
<b>Tabela 2</b> – Frequência Cardíaca em Recém-Nascidos Pré-Termo e A Termo.....	44
<b>Tabela 3</b> - Frequência Cardíaca nas Condições Experimentais dos Participantes 1, 2 e 3.....	44
<b>Tabela 4</b> - Saturação de Oxigênio nas Condições Experimentais dos Participantes 1, 2 e 3.....	46
<b>Tabela 5</b> - Frequência Cardíaca nas Condições Experimentais dos Participantes 4 e 5.....	53
<b>Tabela 6</b> – Saturação de Oxigênio nas Condições Experimentais dos Participantes 4 e 5.....	55

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> - Dados relativos às respostas comportamentais de dor das escalas NFCS dos Participantes 1, 2 e 3.....	40
<b>Figura 2</b> - Dados relativos às respostas comportamentais de dor das escalas NIPS dos Participantes 1, 2 e 3.....	41
<b>Figura 3</b> - Dados relativos às respostas comportamentais de dor da escala NFCS nos Participantes 4 e 5.....	48
<b>Figura 4</b> - Dados relativos às respostas comportamentais de dor da escala NIPS nos Participantes 4 e 5.....	50

Desde criança muitas pessoas começam a sonhar em um dia constituírem uma família, em um dia terem filhos. O futuro filho já ocupa um lugar no imaginário dessas pessoas. Esse filho é imaginado saudável, atraente, cheio de vida. Quando ele nasce assim, desperta imediatamente expressões de ternura e tentativas de comunicação por parte dos pais. O bebê saudável em pouco tempo é acolhido no lar onde seus apelos são prontamente atendidos. Qualquer sinal de desconforto é motivo de preocupação, tentando-se imediatamente identificar a sua causa e a melhor solução. Mesmo sendo incapaz de falar, o bebê se comunica através de seu comportamento, gestos e mímicas (Andrade, 2002). A decodificação destes sinais varia de acordo com a cultura e história pessoal da mãe (Busnel, 1997), mas a tentativa de atender as necessidades do bebê prevalece. Pinto (1995) acredita que os recém-nascidos estão prontos para uma interação e que eles precisam de respostas às suas tentativas de comunicação para se desenvolverem bem.

Por outro lado, pesquisas indicam que ainda no útero o feto é capaz de discriminar e indicar preferência pela voz de sua mãe entre outras vozes. Wilhelm (1997) relatou que recém-nascidos são capazes de variar a frequência de sua sucção para obter o som da voz de sua mãe, em vez do som de outra voz feminina. Fraga, Damasceno, Braga e Forte (1988) sugerem que a disponibilidade da mãe em aconchegar, acalantar e acariciar, o olhar afetuosos e a conversa carinhosa estimulam o desenvolvimento sensório-motor do bebê, além de contribuir para uma boa relação mãe-filho. Quanto mais precoce e frequente for esse contato, mais essa relação será fortalecida e mais segurança emocional essa criança terá, sabendo assim, lidar com frustrações que a vida possa lhe oferecer.



Mas, e aqueles bebês que nascem prematuramente? Os bebês prematuros geralmente não são atraentes e requerem internação e cuidados médicos. Não têm a imediata oportunidade de se comunicar com os pais, de receber aconchego e estímulo da família. Os bebês pré-termo dormem mais que o bebê a termo devido a alterações no ciclo sono-vigília. Isso dificulta a amamentação e diminui a oportunidade de interação entre mãe-filho (Fonseca, 2002). Além de dormir mais, a atenção visual desses bebês é comprometida e ele mostra comportamentos de desligamento ou irritação, prejudicando as interações sociais (Forrest, 1993). S. M. B., Lopes e J. M. A., Lopes (1999) afirmam que a hospitalização precoce e prolongada do bebê pode dificultar a sua relação com seus pais, aumentando assim o risco de maus tratos na infância (Forrest, 1993; Klaus & Fanaroff, 1995).

O nascimento por si só representa uma transição estressante para qualquer bebê, mesmo o saudável. Este passa de um ambiente escuro, quente, sem gravidade, com poucos estímulos sensoriais e com suporte respiratório e nutricional garantidos pela mãe, para um ambiente completamente diferente. Nos bebês prematuros a transição do parto é ainda mais complexa. Devido à imaturidade do sistema nervoso central, sistema respiratório, cardiovascular, renal, metabólico, hematológico e imunológico, esta transição para a vida extra-uterina rompe a organização fetal e faz novas exigências ao bebê que não está maduro para suportá-las (Blackburn, 1998).

Em 1879 o fisiologista Bernard citado por Lipp e Malagris (2001), definiu que o ambiente interno de um organismo necessita ser mantido em equilíbrio independente do que ocorre no ambiente externo. Sendo assim, deve-se levar

em consideração que tanto os fatores biológicos quanto ambientais podem levar a uma alteração no desenvolvimento da criança (Gasparetto, 1998). Riscos perinatais combinados com riscos ambientais podem prognosticar problemas no desenvolvimento da criança (Gasparetto, 1998). Cada vez mais fatores ambientais (como a presença e frequência de eventos estressantes e a percepção dos pais em relação à criança) têm sido considerados como influentes no desenvolvimento infantil (Isotani, Pedromônico, Perissinoto, & Kopelman, 2002). Existe uma série de eventos biológicos e ambientais que vão moldar a vida da criança. O produto final será ditado pela interação da criança com o seu ambiente, ou seja, os fatores ambientais são cruciais no desenvolvimento da criança (Lopes, S. M. B. & Lopes, J. M. A., 1999).

O ambiente da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) apesar de necessário para a sobrevivência do bebê tem sido identificado como potencialmente estressante e inapropriado ao desenvolvimento normal (Becker, Grunwald, Moorman, & Stuhr, 1993). Se o prematuro tiver que ficar internado no ambiente da UTIN, as exigências são ainda maiores, pois, além da imaturidade o recém-nascido (RN) deve enfrentar um ambiente institucionalizado, nada personalizado e com inúmeros estímulos estressantes (Zaconeta, Siqueira, A. P. R., Siqueira, F. R., & Ramos, 2001). O recém-nascido pré-termo (RNPT) reage a esse ambiente com algum gasto energético que pode se refletir negativamente em termos fisiológico, no desenvolvimento do Sistema Nervoso Central (SNC) e até na interação mãe-bebê (Ministério da Saúde, 2002).

Os neonatos internados na Unidade de Terapia intensiva Neonatal estão sujeitos a vários procedimentos invasivos como parte da rotina para investigação e tratamento. O recém-nascido internado na UTIN pode chegar a receber 234 manipulações por dia (Carvalho, 1995) sendo que algumas são dolorosas e outros não (tomar banho, trocar fralda, aspiração de narinas, exame físico, coleta de sangue, etc). Segundo Guinsburg (1999) cada recém-nascido internado na UTIN recebe de 50 a 150 procedimentos potencialmente dolorosos ao dia. Barker e Rutter (1995) registraram que 56% dos procedimentos dolorosos em UTIN correspondem às coletas de sangue, 26% aspiração endotraqueal, 8% inserção da cânula intravenosa. Silva (2002) ressalta que habitualmente, os procedimentos são realizados com horário predeterminado em todos os bebês e, durante os mesmos, não se avalia para ver se o bebê está tolerando essa experiência.

Com esta manipulação diária, o bebê prematuro tem períodos muito breves de descanso ininterrupto, com duração de aproximadamente 5 a 10 minutos, não alcançando o estado de sono profundo que favorece a oxigenação do sangue (Ministério da Saúde, 2002). Em aproximadamente 80% do tempo, o feto permanece em sono profundo (Scochi, Riul, Garcia, Barradas, & Pileggi, 2001). Durante o sono é liberado o hormônio de crescimento importante para o uso da energia, pois ele aumenta a síntese de proteínas e mobilização dos ácidos graxos livres. A manipulação excessiva pode alterar a pressão sanguínea, fluxo sanguíneo cerebral e diminuir a pressão parcial transcutânea de oxigênio, aumentando as chances de hemorragia intracraniana (Monomi, Barbosa, & Sakaziri, 2001).

Gelhorn (1965) afirma que a estimulação intensa e repetitiva pode levar a um hiperfuncionamento do sistema nervoso simpático, responsável pela quebra da homeostase interna do organismo, devido à liberação das catecolaminas. A estimulação deveria ser adequada ao estado de desenvolvimento de cada bebê e às exigências individuais, considerando-se que há o perigo de superestimulação do sistema nervoso imaturo (Klaus, M.H., Kennell, & Klaus, P.H., 2000). A estimulação inadequada e intensa causará uma instabilidade fisiológica, provocando uma descontinuidade do padrão de sono do bebê, hipoxemia, bradicardia, apnéia e fadiga (Zaconeta et al., 2001). O prematuro tentará evitar um estímulo inapropriado no tempo, qualidade ou intensidade, usando suas próprias estratégias. Para Field e Goldson (1977) quanto mais estímulo o prematuro receber durante uma interação com os seus pais, menores serão as respostas dadas por ele. Os ruídos constantes, a luz contínua, as manipulações quase que incessantes, os procedimentos dolorosos e a privação do contato com a mãe levam o bebê a um estado de esgotamento físico e emocional (Blackburn, 1998; Souza, Tronchin, & Melleiro, 1998 & Zaconeta et al., 2001).

Já a estimulação apropriada permitirá ao organismo aprendê-la e integrá-la ao seu desenvolvimento sempre permanecendo em um estado de equilíbrio (Busnel, 1997). Eckerman citado por Gasparetto (1998) constataram que recém-nascido pré-termo de muito baixo peso pode ser responsivo socialmente se os estímulos forem apresentados um de cada vez.

A Academia Americana de Pediatria sugere 58 dB como nível permitido da exposição de ruído ao neonato (Gomes, Fumagalli, & Guerra, 2000; Parrado &

Filho, 1992). Etzel (1997) afirma que pode ser dolorosa a sensação acústica acima de 120 decibéis. Na pesquisa de Laura, Lamalfa, Besendo e Alvarez (1986) o nível de ruído nas incubadoras de 60 a 70 decibéis (dB) produziu aumento na frequência cardíaca e respiratória, aumento do hormônio adrenocorticotrópico que é responsável pela liberação da adrenalina e alterações na pressão intracraniana. O barulho tanto fora quanto dentro da incubadora pode levar à alterações fisiológicas como hipercapnia, bradicardia, hipoxemia, apnéia, aumento da pressão intracraniana e da pressão sanguínea. Frequentemente são observadas alterações comportamentais como irritabilidade, choro, fadiga, isolamento da interação social e esgotamento das reservas de energia da criança (Becker et al., 1993; Blackburn, 1998; Klaus & Fanaroff, 1995; Zaconeta et al., 2001).

Quanto à intensidade de luz, a Academia Americana de Pediatria recomenda 60 watt/m<sup>2</sup> no ambiente de UTIN, uma iluminação que deve ser suficiente para uma adequada visualização do bebê, entretanto, a UTIN expõe o bebê a uma exposição de luz intensa e constante (Segre, Armellini, & Marino, 1995; Zaconeta et al., 2001). Segundo Zaconeta (2001) os níveis de luz ambiental em diferentes Unidades de Terapia Intensiva têm variado de 24 a 140 watts/m<sup>2</sup>, podendo chegar de 200 a 400 watts/m<sup>2</sup>. Esta iluminação excessiva pode alterar o ritmo circadiano hormonal, causar alterações endócrinas e diminuir a interação do bebê com o meio e com os pais já que para se protegerem da luz eles precisam fechar os olhos (Ministério da Saúde, 2002). Além disso, o bebê prematuro responde muito mais aos níveis elevados de luz da UTIN, pois

apresenta características de anatomia ocular que faz com que maior quantidade de luz atinja a sua retina (Ministério da Saúde, 2002).

### Conceito da Prematuridade, Etiologia e Classificações

Segundo a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 1977), prematuros são os bebês nascidos vivos antes de 37 semanas de gestação. Já para Lubchenco citado por Ramos e Vaz (1978) o limite para o recém-nascido pré-termo é de 38 semanas. A incidência varia de acordo com as condições socioeconômicas do local. Na França, Inglaterra e Estados Unidos, a incidência é de aproximadamente 6%. No Brasil, especificamente em São Paulo no ano de 1987 a incidência foi de 17% (Marcondes, 1994) e no Distrito Federal em 1994 foi de 5,2% (Jácomo, Joaquim, & Lisboa 1998).

Dentre as possíveis fatores de risco do parto prematuro podem-se apontar alguns fatores predisponentes como: mães menores de 16 anos, tabagismo, pré-natal tardio e irregular, pequenos intervalos entre as gestações, gestações múltiplas, parto prematuro anterior, morte fetal anterior, anomalias do aparelho genital feminino, alterações da placenta, isoimunização pelo fator Rh, infecção do trato urinário, entre outros. (Jácomo et al., 1998; Marcondes, 1994; Ramos, 1978; Segre et al., 1995).

A classificação do recém-nascido é muito importante na avaliação do crescimento e o desenvolvimento intra-uterino, o risco de mortalidade, de morbidade e o prognóstico imediato ou tardio.

Para classificar um recém nascido é necessário conhecer sua idade gestacional e seu peso de nascimento. A idade Gestacional é estimada a partir do primeiro dia do último período menstrual (Marcondes, 1994; Segre et al., 1995).

Lubchenco e colaboradores citado por Ramos (1978), usaram um sistema de classificação situando o recém-nascido dentro de cada uma de três categorias: a) pré-termo: com menos de 38 semanas; termo: de 38 a 42 semanas e pós-termo: mais de 42 semanas. Dentro de cada uma das categorias de idade gestacional, o recém nascido pode ter um peso ao nascer Adequado para a Idade Gestacional (AIG), Pequeno para a Idade Gestacional (PIG) ou Grande para a Idade Gestacional (GIG), conforme seu peso se situe dentro, abaixo ou acima das faixas de normalidade estabelecidas pela curva de crescimento intra-uterino. (Jácomo et al., 1998; Marcondes, 1994; Segre et al., 1995).

Existe também uma classificação que utiliza apenas o peso ao nascer, independente da idade gestacional:

Peso ao nascer menor de 2500 gramas: RN Baixo peso (BP).

Peso ao nascer menor de 1500 gramas: RN Muito baixo peso (MBP).

Peso ao nascer menor de 1000 gramas RN Muito Muito Baixo Peso (MMBP).

Os prematuros podem ser classificados também em três grupos, de acordo com suas idades gestacionais, pois há importantes diferenças de comportamento biológico e, conseqüentemente, de problemas clínicos e tipo de cuidado entre eles. Segundo Usher (1981) os grupos são divididos em:

Prematuridade Limítrofe (37 a 38 semanas de gestação): neste grupo os bebês podem pesar mais que 2500 gramas ao nascer. Seguindo o critério da

Organização Mundial de Saúde esta categoria não existe, pois estas crianças são consideradas a termo.

Prematuridade Moderada (31 a 36 semanas de gestação): a mortalidade neste grupo é baixa apesar destes bebês apresentarem problemas respiratórios, icterícia, hipocalcemia e hipoglicemia.

Prematuridade Extrema (24 a 30 semanas de gestação): neste grupo os bebês podem pesar menos do que 1500 gramas ao nascer. Devido ao grau de imaturidade, este grupo apresenta problemas clínicos mais frequentes e mais graves. Ao nascimento observa-se uma maior incidência de anóxia perinatal, além disso, é comum intercorrências como a Doença da Membrana Hialina, hipoglicemia e hiperglicemia, hipocalcemia, enterocolite necrosante, Hemorragia Intracraniana, entre outros (Marcondes, 1994; Vaz, 1989).

#### Características do bebê prematuro:

As características físicas dos bebês prematuros variam de acordo com a sua Idade Gestacional. Algumas delas são: peso inferior a 2500 gramas, pele fina e seca, pavilhão auricular não encurvado ou parcialmente encurvado, poucas pregas plantares, entre outras (Murahovschi, 1981; Segre et al., 1995).

Os bebês prematuros apresentam incapacidade na manutenção da temperatura corporal devido à imaturidade dos centros termorreguladores e da hipoatividade e ausência de glândulas sudoríparas, existindo um maior risco de distúrbios do metabolismo hídrico e eletrolítico. As infecções são frequentes por causa da debilidade do sistema imune, que leva a redução do nível sérico de



elementos do complemento e atividade hemolítica e diminuição na concentração de imunoglobulinas plasmáticas (Gasparetto, 1998).

As funções respiratórias estão prejudicadas devido à deficiência na produção de surfactante e imaturidade do centro respiratório, assim como seu sistema digestivo, pois esses bebês não conseguem absorver as gorduras e vitaminas. Além disso, os rins estão com eficiência comprometida, pois os glomérulos e néfrons estão ainda em fase de desenvolvimento e a depuração de uréia, dos cloretos, do potássio e do fósforo está diminuída. Estes bebês apresentam fragilidade capilar e baixos níveis dos fatores de coagulação, podendo levar a hemorragias principalmente intracranianas e pulmonares (Murahovschi, 1981; Segre et al., 1995).

No sistema motor observa-se os movimentos reflexos na 8ª à 10ª semanas, estes vão se desenvolvendo e se tornando mais complexos progressivamente (Busnel, 1997). Com 12 a 13 semanas o feto já leva suas mãos em direção à cabeça, face e boca e na 15ª semana ele já suga os dedos (Lopes, S. M. B. & Lopes, J. M. A., 1999). Os bebês prematuros apresentam um tônus baixo que varia de acordo com a idade gestacional, ou seja, quanto menor a idade gestacional, menor o tônus. A falta da flexão fisiológica do neonato acontece devido à força da gravidade e ao pouco tempo que ele passou no ambiente uterino (Sheahan, Brackway, & Tecklin, 2002; Sweeney & Swanson, 1994).

Aproximadamente na 14ª semana, o sistema dos estados de sono-vigília aparece, pois é quando o feto já abre e fecha os olhos (Busnel, 1997). Os sistemas sensoriais são desenvolvidos nesta seqüência: tátil, vestibular, auditivo, olfatório, gustatório e visual (Blackburn, 1998). Estes sistemas estão

presentes a partir da 25ª semana, ou seja, quando as estruturas ainda não estão completamente maduras (Busnel, 1997; Ministério da Saúde, 2002).

Na evolução dos sentidos, o tato, é o primeiro a surgir, em torno da 7ª a 8ª semana, começando pela área pólo bucal. Com 20 semanas, já apresenta sensibilidade tátil em todo o corpo, buscando assim explorar o que o rodeia. (Ministério da Saúde, 2002). O feto recebe vários inputs sensoriais no útero. Na UTIN ele recebe poucos estímulos vestibulares podendo apresentar anormalidades na testagem vestibular e atraso no controle de cabeça (Ministério da Saúde, 2002).

A partir da 25ª a 28ª semana, o reflexo de piscar ou a reação de susto diante de um barulho forte está presente (Ministério da saúde, 2002). Da 29ª à 32ª semana o olfato está bem desenvolvido (Meyerhof, 1996; Ministério da Saúde, 2002). O bebê pode mostrar respostas de fuga para odores desagradáveis ou respostas de sucção para odores agradáveis. Pesquisas mostram que os fetos expostos ao alho referente à dieta da mãe durante a gravidez, após 20 horas de nascidos, não apresentavam aversão ao odor do alho (Ministério da Saúde, 2002).

Por volta da 10ª a 13ª semana inicia-se a deglutição, mas esta resposta de sucção será mais consistente na 17ª e 24ª semana de idade gestacional. Com 30 semanas está presente a percepção do sabor e é por volta da 34ª semana que a sucção, deglutição e respiração estarão coordenadas (Ministério da Saúde, 2002; Silva, 2000). Manos citado por Busnel (2002), colocou uma substância cítrica com um gosto ácido no líquido amniótico e após o nascimento do bebê

colocou a mesma substância no seu leite, ele observou que os bebês que experimentaram essa substância intra-útero preferiram o leite cítrico.

O sistema visual é o último a se desenvolver e vai amadurecendo progressivamente depois do nascimento devido à interação com o meio. Da 26<sup>a</sup> a 30<sup>a</sup> semana, o feto já apresenta percepção cortical da luz (Ministério da Saúde, 2002). Segundo Busnel (2002), se colocarmos uma luz muito forte diretamente sobre o ventre da mãe, o feto irá aumentar sua frequência cardíaca.

Devido à grande evolução nos cuidados da gravidez de risco e aos avanços tecnológicos na neonatologia, é cada vez mais freqüente que recém-nascidos prematuros (RNPT) sobrevivam mesmo aqueles de muito baixo peso ao nascer (<1500gr). A excelente taxa de sobrevivência não significa necessariamente normalidade futura. Vários estudos mostram que esses bebês podem futuramente apresentar um déficit neuromotor, distúrbio de linguagem, dificuldade de aprendizado e atenção, e distúrbios do comportamento. Quanto maior a prematuridade maior é o risco de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor (Sobolewski, Haro, Costa, Okay, Vaz, & Ramos, 1996).

Vieira e Mancini (2000) relataram que os bebês com muito baixo peso apresentam um atraso no desenvolvimento motor, tanto nas habilidades motoras grossas quanto nas motoras finas. Para Volpe (1997), 5 a 15% dos recém-nascidos menores de 1500 g que sobrevivem, apresentam déficits motores espásticos, sendo agrupados em paralisia cerebral e um adicional de 25 a 30% exibem desabilidades menores que envolvem a cognição e comportamento. Luoma citado por Chiaratti, Sprocatti e Piovesano (2001) compararam o desenvolvimento da fala e de linguagem em crianças a termo

com crianças que apresentaram idade gestacional igual ou inferior a 32 semanas e constatou que as prematuras apresentaram pobre produção e compreensão de linguagem e de fala.

Mais recentemente, Isotani et al. (2002) compararam o desenvolvimento de crianças prematuras e de baixo peso no terceiro ano de vida com crianças a termo, e onde observaram que as crianças prematuras e de baixo peso tiveram um desempenho significativamente pior nas áreas de coordenação e linguagem comparadas com as crianças nascidas a termo.

Um trabalho citado por Cunha (2002) fez uma análise de bebês prematuros com menos de 25 semanas de gestação, cujos cérebros foram estudados posteriormente (técnicas não invasivas) e mostrou que áreas envolvidas com a linguagem e o aprendizado tendiam a ser menores do que as de recém-nascidos a termo, com a mesma idade pós-natal.

Klebanov, Brooks e Cormic (1994) estudou o peso de nascimento em relação à repetência escolar e observou que a maior correlação de repetência em seu estudo foi a história de prematuridade ou de baixo peso. A autora afirma que na maioria das vezes os pais aceitavam ou mesmo solicitavam a repetência de seu filho por acharem que a criança era vulnerável demais. Segundo Morsch citado por S. M. B., Lopes e J. M. A., Lopes (1999) as mães das crianças que nasceram prematuramente apresentam uma preocupação excessiva com seus filhos dificultando a colocação de limites.

### A Dor no Neonato

Até a década de 80, os profissionais da saúde acreditavam que os recém-nascidos não sentiam dor (Andrade, 2002). O fato desta não ser expressa verbalmente dificultava a sua percepção e somado a isso, existiam algumas suposições teóricas que questionavam a dor, como: a imaturidade neurológica do recém-nascido, a mielinização inadequada, a ausência da memória de dor, as maiores concentrações plasmáticas de endorfinas, o aumento da permeabilidade hemato-encefálica e a alta toxicidade dos analgésicos e anestésicos (Espinosa & Mendoza, 1997; Ginsburg, Kopelman, Almeida, & Miyoshi, 1994; Procianoy, 1994).

Hoje sabe-se não apenas que com 30 semanas de Idade Gestacional os bebês já possuem componentes anatômicos e fisiológicos para a percepção da dor (Anand & Hickey, 1987), mas também que os bebês prematuros são mais sensíveis à dor que os bebês a termo, pois os prematuros têm limiares mais baixos para o reflexo de retirada do membro ao estímulo doloroso (Anand, 2001). Duarte, Goulart e Penna (1999) em sua pesquisa investigaram o limiar de dor em relação à idade e chegou à conclusão de quanto menor a idade menores são os limiares de dor. Diversos fatores justificam este fato: o sistema endorfnico não funciona adequadamente; o desenvolvimento incompleto do hipotálamo; a despolarização neuronal excessiva e finalmente a diminuição dos neurotransmissores inibitórios, o que leva à prolongação da percepção dolorosa (Ministério da Saúde, 2002).

*The International Association for the Study of Pain* define a dor como sendo “Uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma lesão real ou potencial dos tecidos, ou descrita em termos de tal lesão” (Merskey,

Albe-Fessard, & Bonica, 1979, p. 250). No entanto, muitas vezes a dor manifesta-se mesmo na ausência de agressões teciduais. Apesar de o fenômeno doloroso ser reconhecido tanto na dimensão sensorial quanto emocional, ele depende também, em geral, do relato verbal do paciente em relação a sua experiência. Entretanto, no caso da dor neonatal, o paciente é incapaz de relatar e, a experiência da dor é uma inferência do adulto que o observa. Neste caso, para saber se o neonato sente dor é necessário avaliar os comportamentos indicadores da resposta de dor (Committee Fetus and Newborn, 2000).

Segundo Procianoy (1994), a dor pode levar à alterações hormonais e metabólicas como a supressão de insulina e ao aumento dos níveis séricos de cortisol, hormônio do crescimento, catecolaminas e glucagon. Para Cunha (2002), dependendo do período de reorganização cerebral em que o bebê se encontra, o aumento do cortisol pode levar à redução do tamanho dos neurônios e da densidade sináptica do cérebro.

O evento doloroso pode levar a taquicardia, aumento na pressão arterial, aumento na pressão intracraniana e diminuição da saturação de oxigênio, provocando uma hemorragia intraventricular e/ou leucomalácia periventricular, principalmente nas primeiras 24 horas que é o momento em que há maior intervenção invasiva no bebê (Anand, 1998). A dor pode também desencadear convulsão em alguns recém-nascidos (Dyken, 1993) e está associada ao aumento da mortalidade e morbidade (Guinsburg, 1999).

Ao considerar os estímulos dolorosos agudos e repetitivos, observa-se desestabilização da hemodinâmica, diminuindo a oxigenação ou aumentando a pressão intracraniana (Abad, Diaz, Domenech, Robayna, & Rico, 1996). Além

disso, modificam-se a estrutura do Sistema Nervoso Central do recém nascido, alterando a resposta do paciente à dor durante o seu desenvolvimento futuro, predispondo o neonato a problemas cognitivos, comportamentais e até distúrbios psiquiátricos, como suicídio e depressão (Anand, 2001; Guinsburg, 2001).

As experiências dolorosas persistentes, podem desencadear hipoatividade, irritabilidade, diminuição do apetite ou recusa alimentar e alteração no padrão de sono interferindo deste modo na interação mãe-filho (Guinsburg, 2001). Jhonston e Stevens (1996) compararam bebês prematuros com 28 semanas de idade gestacional com aqueles com 32 semanas, avaliados durante o procedimento de picada no calcanhar para coleta de sangue. Os prematuros que havia experienciado quatro semanas na UTIN manifestaram respostas comportamentais diminuídas e respostas fisiológicas aumentadas em relação ao outro grupo. As diferenças nessas respostas estavam fortemente relacionadas ao número de procedimentos invasivos experimentados enquanto estavam na UTIN, sugerindo que a dor e o estresse repetitivo podem alterar o substrato neurológico ligado a dor alterando as reações comportamentais.

A avaliação da resposta da dor é um fenômeno subjetivo o que dificulta o desenvolvimento de uma medida específica, confiável e válida. A complexidade desta tarefa é aumentada ao registrar a sua ocorrência em um paciente pré-verbal. Um estudo de Balda (2001) mostrou que as características pessoais e profissionais de cada observador podem interferir na interpretação da resposta de dor do recém-nascido. Apesar dos riscos envolvidos na interpretação dos indicadores da dor no bebê é fundamental o investimento de estudos neste campo voltado para o alívio

de seu sofrimento e evitando sobretudo, sofrimento desnecessário (Howard & Thurber, 1998).

Os indicadores da resposta de dor nos bebês podem ser tanto as respostas fisiológicas quanto as respostas comportamentais. A resposta fisiológica tem sido avaliada exclusivamente como resposta à dor aguda e de curta duração, dificultando a sua aplicação nos outros tipos de dor. Essas medidas são objetivas, mas não são específicas sendo difícil diferenciar um estímulo doloroso de um desagradável, e não devem ser usados isoladamente na avaliação da dor no recém-nascido. As medidas fisiológicas geralmente utilizadas incluem: frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, pressão intracraniana, saturação de oxigênio, tensão transcutânea de oxigênio e de dióxido de carbono, sudorese palmar, tônus vagal, dosagens hormonais ligadas à resposta endócrino-metabólica de estresse, entre outros (Ginsburg, Kopleman, Almeida, & Miyoshi, 1994; Guinsburg, 1999).

As respostas comportamentais à dor baseiam-se na resposta motora, expressão facial, choro e padrão sono-vigília. A resposta motora mais frequente que o recém-nascido apresenta diante de um estímulo doloroso é a rigidez do tórax e movimentos de flexão e extensão das extremidades. Esta atividade motora deve ser analisada junto com as variáveis fisiológicas e comportamentais, já que os bebês muito prematuros movimentam-se menos pela necessidade de poupar energia (Guinsburg, 2001; Pereira, Guinsburg, Almeida, Monteiro, Santos, & Kopelman, 1999). Talvez a expressão facial seja a linguagem de dor mais perceptível e mais facilmente entendida, mas elas não trazem informações a respeito da qualidade e intensidade da dor (Guinsburg, 1999). Segundo Grunau e



Craig (1987) mais de 90% dos bebês expostos a um estímulo nociceptivo apresentam fronte saliente, olhos espremidos, sulco nasolabial aprofundado e boca aberta. Essas expressões faciais só são encontradas na presença de estímulos dolorosos e não de estímulos desagradáveis. O choro é pouco específico, pois pode ser desencadeado por um desconforto e não necessariamente a dor, ele deve ser associado a outras medidas já que cerca de 50% dos recém-nascidos não choram durante um procedimento doloroso (Pereira et al., 1999).

Howard (1998) projetou um questionário direcionado para as enfermeiras de Unidade de Terapia Intensiva Neonatais, para identificar os indicadores fisiológicos e comportamentais de dor interpretados por elas. Foram notados como mais freqüentes: irritabilidade, caretas e choro. Essas medidas comportamentais representam uma resposta mais específica ao estímulo doloroso, mas não são objetivas, pois a avaliação das respostas de dor varia de um observador para outro (Guinsburg et al., 1994).

A pesada rotina de trabalho e a desgastante função de cuidar dos pacientes graves podem fazer com que os profissionais de saúde gradativamente se dessensibilizem diante da observação da dor. Muitos desses profissionais passam a manter uma atitude de distanciamento do paciente. O distanciamento e/ou não envolvimento podem trazer dificuldades na assistência e recuperação do bebê (Lamy, Gomes & Carvalho, 1997).

Em um estudo feito por Chermont, Guinsburg, Balda, e Kopleman (2003) 104 médicos foram entrevistados com objetivo de avaliar os seus conhecimentos frente à avaliação e tratamento da dor em recém-nascidos. Todos afirmaram que o recém-nascido sente dor, mas só 50% conheciam escalas de dor. A dor

no bebê a termo era avaliada pelo choro, no prematuro pela mímica facial e no neonato em ventilação mecânica pela frequência cardíaca. Menos de 10% utilizavam analgesia para punções venosas e capilares, 30 a 40% empregavam analgesia nas punções lombares, dissecações venosas, drenagem de tórax e ventilação mecânica. Sendo assim, muitos médicos ainda não incorporaram em sua prática clínica métodos de avaliação da dor e nem medidas terapêuticas para o alívio desta. E, Porter, Wolf, Gold, Lotsoff e Miller (1997) afirmam que tanto os médicos quanto as enfermeiras estão convictos de que o bebê sente tanta dor quanto os adultos. Contudo, eles admitem que tanto as medidas não-farmacológicas quanto às farmacológicas não são utilizadas com frequência.

Castro, Guinsburg, Almeida, Peres, Yanaguibashi e Kopelman (2003) fizeram uma pesquisa retrospectiva analisando os prontuários dos bebês internados e em ventilação mecânica com o intuito de identificar o que levou os médicos a prescreverem os analgésicos. Concluiu-se que 63% não descreveram o motivo que levou a prescrição da analgesia, 22% foram prescritos devido à agitação do paciente e em 9% na realização de procedimentos dolorosos e 6% no pós-operatório.

A prevenção e diminuição da dor são necessárias para garantir a sobrevivência e a qualidade da sobrevivência dos bebês submetidos a ela e uma das maneiras é a utilização de medidas farmacológicas e não-farmacológicas. Um estudo controlado e randomizado feito por Pokela (1994) mostrou que as crianças do grupo placebo comparados com as crianças que fizeram uso dos opióides (meperidina) antes da aspiração do tubo traqueal ou cuidados de rotina, apresentaram uma maior duração da hipoxemia. No estudo de Guinsburg et al.

(1994) os RNPT intubados e ventilados que utilizaram o fentanyl, que é um analgésico opióide, apresentaram diminuição da frequência cardíaca, cortisol, elevação das concentrações do hormônio do crescimento. E de acordo com as avaliações de Mcgrath (1989) e de Grunau e Craig (1987) teve modificações da mímica fácil, com redução dos movimentos ligados à dor.

Dentre os efeitos colaterais dos opióides encontra-se a depressão respiratória, hipotensão e bradicardia, convulsões, constipação e retenção urinária, tolerância e dependência física (Taddio, 2002). Sfoggia, Fontela, Moraes, Silava, Sober, Noer, Bruno, Einloft, Garcia, e Piva (2003) constataram que o uso prolongado da infusão contínua de sedativos e analgésicos em crianças submetidas à ventilação mecânica poderia induzir a tolerância ao medicamento e a síndrome da abstinência. Apesar disto, MacGregor, Evens, Sugden, Gausson e Levene (1998) estudou dois grupos de crianças de 5 a 6 anos de idade. Algumas receberam morfina durante ventilação mecânica e outras receberam placebo. Não foram observadas diferenças na inteligência, função motora e comportamento nos dois grupos.

Portanto, a analgesia farmacológica deve ser escolhida cuidadosamente baseada na avaliação da dor do bebê, no estado clínico do bebê, na eficácia e segurança da droga e na experiência dos profissionais envolvidos em administrar esta droga (Committee Fetus and Newborn, 2000).

Um segundo grupo de estratégias voltadas para o controle da dor referem-se às medidas não-farmacológicas, em geral, consideradas de baixo risco e custo. A literatura discorre sobre o uso da glicose, sucção não-nutritiva e contenção manual. A glicose leva a liberação de opióides endógenos. Pesquisas mostram que

bebês a termo e pré-termo que utilizaram a soluções adocicadas durante a coleta de sangue por punção capilar ou venosa, ou durante circuncisão têm o tempo de choro diminuído, a mímica facial de dor atenuada e respostas fisiológicas da dor diminuídas (Ministério da Saúde, 2002; Guinsburg, 2001).

Stevens (1997) analisou 350 recém-nascidos a termo e pré-termo submetidos a punção capilar, punção venosa e circuncisão e constataram que doses de 0,24 gramas de glicose oferecida a esses pacientes entre 2 minutos e 30 segundos antes do procedimento são extremamente eficazes na redução da duração do choro até 3 minutos após o procedimento. Doses abaixo de 0,18 gramas de glicose não apresentaram a mesma eficácia e doses de 0,5 a 1,0 gramas de glicose não proporcionaram redução adicional do tempo de choro comparado a dose de 0,24 gramas. Foi recomendado o emprego clínico de água com sacarose administrados na porção anterior da língua (1ml a 25% ou 2ml a 12,5%), cerca de 1 a 2 minutos antes de pequenos procedimentos (Guinsburg, 1999). Harrison, Johnston e Loughnan (2003) analisaram que a glicose a 25% foi efetiva na redução de respostas comportamentais de dor durante a punção de calcanhar e nos 2 minutos seguintes da conclusão deste procedimento de coleta de sangue.

Gradin, Eriksson, Holmqvist, Holstein e Schollin (2002) confirmaram a eficácia superior da glicose na redução dos sintomas associados a dor, nos procedimentos de venopunção, quando comparada a utilização de creme anestésico local.

Entretanto, Kass e Holman (2001) mostraram que a administração da solução de glicose não foi efetiva durante pequenos procedimentos cirúrgicos. Em 2001, Guinsburg (2001) afirmou que ainda não se sabia se o efeito analgésico

da água com açúcar ia caindo com seu uso repetitivo devido a diferentes níveis de tolerância do bebê, mas em 2004 surgiu uma pesquisa de Eriksson e Finnstrom (2004) onde não se observou uma tolerância, as doses repetitivas de glicose não diminuíram o efeito do alívio da dor.

No estudo randômico de Potter e Rindfleisch (2003) 180 bebês saudáveis submetidos a venipuntura foram divididos em 4 grupos: a) bebês amamentados 2 minutos antes, durante e após a venipuntura; b) mães que seguraram o bebê em seus braços sem amamentação antes e durante o procedimento; c) bebês que foram colocados na mesa dando 1ml de água durante o curso de 15 segundos e d) crianças que foram colocados na mesa dando 30% de glicose seguida de chupeta. Esses bebês foram avaliados com duas escalas (Douleur Aiguë Nouveau-né-DAN e Premature Infant Pain Profile-PIPP). Ambas as escalas mostraram níveis menores de dor naqueles bebês amamentados comparando com mães que seguraram o bebê em seus braços sem amamentação e bebês que foram colocados na mesa recebendo água. E não teve diferença significativa entre os bebês amamentados com os que receberam glicose e chupeta. Ou seja, os bebês que tiveram contato pele-a-pele com suas mães antes, durante o procedimento e 3 minutos após, mostraram poucas expressões faciais de dor e menos choro comparados aos bebês que tiveram a coleta no berço. Upadhyay, Aggarwal, Narayan, Joshi, Paul e Deorari (2004) avaliaram que 5 ml de leite materno dois minutos antes da venipuntura reduziu os sintomas de dor. Outra estratégia foi considerada por Carbajal, Chauvet, Couderc e Olivier-Martin (1999), os pesquisadores mostraram que a sucção

não-nutritiva (SNN) combinada com a glicose reduz efetivamente os sintomas associados com a dor, favorecendo a idéia de um efeito adicional.

Vale ressaltar que os bebês prematuros saudáveis podem ser capazes de sugar desde a 32ª semana de Idade Gestacional (Lopes, S.M.B & Lopes, J.M.A., 1999). Para Measel e Anderson (1979), mesmo bebês pequenos, como com 28 semanas de IG e 810g, apresentam a habilidade de sugar o dedo de um adulto, apesar de fazê-lo de forma pobremente organizada.

Apesar do uso da chupeta na UTIN ser controverso por estar associado ao desestímulo ao aleitamento materno (Soares, Giugliani, Braun, Salgado, Oliveira, & Aguiar, 2003), a sucção não-nutritiva em pacientes prematuros e muito manipulados parece ser efetiva na diminuição da dor em pequenos procedimentos (Guinsburg, 1999). A sucção não-nutritiva, que é um padrão de sucção onde não existe a introdução de líquido na cavidade oral, envolve uma significativa estimulação não dolorosa para as fibras sensoriais que compete com os impulsos nociceptivos das fibras dolorosas. O bebê “desvia a sua atenção” controlando a fonte de estímulos através de sua própria atividade modulando o desconforto. Pesquisas mostram uma melhor organização comportamental dos prematuros um retorno mais rápido para o estado de sono, reduzindo o gasto energético, ajudando a criança a se acalmar após o estímulo agressivo (Lopes, S.M.B. & Lopes, J.M.A., 1999). A sucção não-nutritiva possibilita também uma diminuição do careteamento, do choro e da movimentação (Ministério da Saúde, 2002).

Os bebês prematuros apresentam uma hipersensibilidade aos estímulos táteis, principalmente nos pés, mãos e região oral, devido ao uso da sonda orogástrica e exame de coleta de sangue (Sheahan et al., 2002). Deste modo o toque muito

leve é aversivo para este bebê, devendo ser evitado (Ministério da Saúde, 2002). Para Gremmo, Banchi, Costa, Cusmano, Fovino, Vignoto e Camoriano (1994) o toque firme pode oferecer uma interação social positiva acalmando o bebê. Sendo assim, deve-se então utilizar a Contenção Manual, que consiste na colocação das mãos paradas, sem pressão excessiva e de forma elástica (cedendo aos movimentos e depois retornando), dando apoio na cabeça e nos pés em forma de flexão (Ministério da Saúde, 2002). Segundo Gremmo et al. (1994) uma posição flexionada pode encorajar os comportamentos autoconfortadores como o levar a mão na boca.

Dominguez e Komiyama (1998) relatam que em um estudo realizado com bebês mecanicamente ventilados, verificou-se que a simples colocação das mãos sobre o abdome e a cabeça do bebê proporcionou melhoras nas respostas da atividade motora e interferiu no período de duração da ventilação mecânica, reduzindo o período de intubação. Acolet, Modi, Giannakoulopoulos, Bond, Weg, Clow e Glover (1993) observou que os bebês prematuros submetidos ao toque terapêutico apresentaram diminuição nos níveis de cortisol, que é considerado o “hormônio do estresse”.

Os três procedimentos não-farmacológicos descritos: 1- administração de glicose, 2- sucção não-nutritiva e 3- contenção manual, podem ser facilmente ensinados aos profissionais de saúde. O procedimento de modelação combinado com o reforçamento positivo social seriam efetivos nesse propósito. Segundo Caballo (1999) a modelação consiste em expor a pessoa a um modelo que mostra corretamente o comportamento que se quer ensinar permitindo a aprendizagem por observação. A modelação ilustra os componentes não-

verbais e paralinguísticos do comportamento. É um procedimento especialmente efetivo quando alguém já tem uma noção do que fazer, mas o faz de forma inapropriada. O procedimento de reforçamento positivo é utilizado com frequência para estimular a ocorrência de comportamentos desejáveis, aumentando sua frequência. O reforçador positivo social tem a vantagem de poder ser utilizado de imediato, contingente aos comportamentos que se deseja ensinar (Pear, 1999).

A dor neonatal está presente na UTIN tanto nos bebês a termo quanto nos pré-termo. Apesar dos profissionais de saúde ter conhecimento de que o recém-nascido sente dor, muitos não sabem como identificá-la e principalmente evitá-la durante os procedimentos rotineiros de coleta de sangue. Diante disto, o objetivo neste trabalho é identificar e reduzir as respostas indicadoras de dor dos bebês prematuros frente ao procedimento de coleta de sangue a que são submetidos na UTIN.



## Método

### Participantes:

Os participantes foram cinco neonatos prematuros nascidos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do Hospital Regional da Asa Sul localizado em Brasília. Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão desses bebês no estudo:

- IG < de 37 semanas
- Peso ao nascimento Adequado para Idade Gestacional (AIG)
- APGAR do 5º minuto > ou = a 7
- Peso ao nascimento entre 1000 e 2000 gramas
- Necessidade de mais de uma coleta de sangue.

Em relação aos critérios de inclusão foram escolhidos recém-nascidos prematuros, isto é, com menos de 37 semanas de Idade Gestacional, pois eles são a grande maioria da população de UTIN e destinatários da maioria das pesquisas em neonatologia. Foram escolhidos aqueles prematuros que possuíam um peso de nascimento entre 1000 e 2000 gramas Adequado para a Idade Gestacional (Recém Nascidos AIG), pois as crianças que nascem com peso inadequado para a Idade Gestacional (Recém nascido PIG), podem ser crianças a termo, mas com peso de prematuros, o que poderia modificar as respostas à dor.

Foram excluídos os bebês portadores de síndromes identificadas, os que possuíam malformações congênitas e aqueles em uso de sedoanalgesia ou

ventilação mecânica. Os bebês portadores de síndromes ou com malformações congênitas, assim como os asfixiados (Apgar <7), poderiam ter algum grau de comprometimento cerebral que alterasse a sensibilidade ou as respostas de dor. O uso de sedativos ou analgésicos poderia confundir o efeito das intervenções não farmacológicas propostas. Já a ventilação mecânica, pode ser por si mesma uma causa de dor, além de dificultar a observação das respostas faciais. Por outro lado, a maioria dos bebês em ventilação mecânica, faz uso de sedoanalgesia, como no caso dos bebês menores de 1000 gramas. Por isso eles foram excluídos.

As características de cada um dos cinco participantes estão relacionadas na Tabela 1, conforme os critérios estabelecidos.

Tabela 1

Características de cada Participante

<b>Part.</b>	<b>IG</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso/IG</b>	<b>Apgar do 5º min.</b>
<b>1</b>	34 sem.	1990 g	AIG	9
<b>2</b>	34 sem.	1882 g	AIG	9
<b>3</b>	30 sem.	1025 g	AIG	7
<b>4</b>	31 sem.	1415 g	AIG	9
<b>5</b>	33 sem.	1750 g	AIG	7

Os profissionais da saúde que implementaram os procedimentos de coleta de sangue e que concordaram em usar as intervenções não-farmacológicas eram aqueles que estavam escalados rotineiramente pelo hospital. Nenhuma alteração ou arranjo especial foi solicitado pela pesquisadora, exceto que a notificassem por telefone quando ocorreria alguma coleta de sangue com algum dos participantes, para que ela pudesse estar presente para fazer os registros.

### Ambiente:

As sessões de observação e intervenção foram realizadas na UTIN do Hospital Regional da Asa Sul localizado em Brasília, Distrito Federal, devido a se tratar de uma instituição com tradição em pesquisa neonatal. Essa unidade já participou de trabalhos de pesquisa nacionais e internacionais, é suficientemente organizada para permitir isto, e as auxiliares, enfermeiras e médicos, valorizam e colaboram com as pesquisas. O Hospital Regional da Asa Sul (HRAS) dá importância à humanização, oferece o curso Mãe Canguru para os seus assistentes e organiza frequentemente palestras de humanização. A título de exemplo, as paredes da UTIN têm desenhos infantis e em cada incubadora tem um cartaz com o nome da mãe e do bebê.

Em contrapartida, o fato de ser uma unidade terciária e ter, portanto alta rotatividade dificulta a realização de pesquisas que demandem pacientes mais estáveis, pois estes são rapidamente transferidos para dar entrada a outros mais graves. Os pacientes mais críticos, que ficam mais dias e que são submetidos a maior número de coletas de sangue, frequentemente têm outras causas geradoras de dor (pós-operatório, intubação traqueal, etc.) ou estão em uso de analgésicos, sendo que ambas circunstâncias interfeririam nas respostas indicadoras de dor. Teria sido interessante submeter todos os pacientes aos três tipos de intervenção, mas a rotatividade acelerada da unidade foi o fator limitante neste aspecto.

### Materiais:

Foram utilizados: uma filmadora digital Sony modelo DCR-TRV351, Fita Hi8/Digital de 120 minutos, folhas de registros, oxímetro DIXTAL modelo Dx

2515, glicose a 25%, luvas descartáveis, fita micropore, seringas e agulhas utilizadas normalmente na coleta de sangue de recém-nascidos.

Procedimento:

O primeiro passo do estudo foi apresentar o projeto de pesquisa e obter a autorização da chefia do serviço de Neonatologia do Hospital para a realização do estudo no ambiente de UTIN e obter aprovação (078/2004) do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Goiás (COEP/UCG).

Autorizações por escrito foram obtidas dos responsáveis pelos bebês, os quais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). Para um dos bebês foi obtida também uma autorização por escrito para filmagens com a finalidade de facilitar a análise de fidedignidade dos dados. Foi lembrado aos pais que independentemente da realização da pesquisa os bebês seriam submetidos à coleta de sangue, pois isto fazia parte do plano de tratamento e que estes procedimentos, assim como as intervenções, seriam realizadas apenas pelos médicos e enfermeiras do serviço. Foram esclarecidos a respeito da natureza não-farmacológica das intervenções e foi lembrado que, a não autorização da participação na pesquisa, não acarretaria nenhuma desvantagem para o bebê.

A seguir, foram colocados avisos nos prontuários de cada bebê que cumpria os critérios de inclusão, solicitando que a pesquisadora fosse avisada quando as coletas de sangue ocorressem. Esses avisos foram muito importantes para evitar perder a seqüência das coletas em um serviço com quarenta leitos e grande número de profissionais da saúde. Devido à alta rotatividade da UTIN, três

pacientes foram transferidos sem concluir a seqüência de coletas, e seus dados incompletos foram excluídos da pesquisa.

As observações foram realizadas pela pesquisadora em todas as fases experimentais do estudo. A UTIN onde a pesquisa foi realizada acolhe crianças com altíssimo risco de morte e, portanto a mortalidade é elevada. Considerando que freqüentemente tem pais que estão enfrentando a perda de um filho dentro da UTIN, a chefia do serviço normalmente veta a entrada de máquinas fotográficas e filmadoras, por respeito a estes pais e ao momento que estão atravessando. Este fato dificultou a filmagem de todos os pacientes que sem dúvida teria sido de utilidade. Contudo, a chefia autorizou a filmagem de um paciente, desde que não houvesse nenhum óbito na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal no momento da filmagem.

As sessões filmadas foram observadas mais tarde por duas pessoas para que se pudesse determinar a fidedignidade dos dados. A porcentagem de fidedignidade foi calculada dividindo o número de acordos pela soma de acordos e desacordos, multiplicado por 100 e variou de 89 a 96%.

O procedimento escolhido para avaliação das possíveis respostas de dor foi a coleta de sangue, seja através da venipuntura no dorso da mão ou através de punção no calcanhar. Esta escolha deveu-se ao fato de ser um procedimento freqüente nas UTIN e a enquadrar-se entre os exemplos de dor aguda, quer dizer de início súbito, bem definido e de duração limitada. É importante ressaltar que, de praxe, as mãos e pés dos bebês que foram submetidos ao procedimento de coleta de sangue eram sempre revezados de uma coleta para outra. É possível que

esses cuidados ajudassem a evitar que os pacientes sentissem mais dor na coleta de sangue em um membro recentemente traumatizado.

Com o intuito de identificar instrumentos que decodificassem a linguagem da dor, foram pesquisadas várias escalas. Duas escalas foram selecionadas para serem utilizadas nesse estudo: Escala de Avaliação de Dor para o Recém-Nascido (Neonatal Infant Pain Scale - NIPS) e o Sistema de Codificação da Atividade Facial (NFCS) de Grunau e Craig (1987).

A Escala de Avaliação de Dor para o Recém-Nascido (Neonatal Infant Pain Scale - NIPS) baseia-se nas alterações comportamentais frente ao estímulo doloroso. Ela possui cinco indicadores comportamentais de dor e um fisiológico. É utilizada tanto em bebês a termo quanto pré-termo (Lawrence, Alcock, McGrath, Kay, MacMurray, & Dulberg, 1993).

Cada comportamento com exceção do choro tem duas pontuações possíveis, 0 ou 1. O choro já tem três pontuações, 0, 1 e 2 para uma pontuação máxima. O escore máximo é de sete pontos. Considera-se a presença de dor quando a pontuação é igual ou maior do que quatro pontos. São observados seis possíveis indicadores da dor, para cada item existe uma definição operacional como:

1. Expressão Facial

- 1.1. Pontuação 0 (Músculos relaxados): expressão neutra, rosto em repouso.

- 1.2. Pontuação 1 (Careta): músculos faciais tensos, rugas na testa, nariz, boca.

2. Choro

- 2.1. Pontuação 0 (Ausência de choro): quieta, sem chorar.

- 2.2. Pontuação 1 (Choro brando): gemidos leves e intermitentes.

2.3. Pontuação 2 (Choro vigoroso): gritos altos, contínuos, ascendentes em intensidade e altura.

### 3. Respiração

3.1. Pontuação 0 (Relaxada): padrão respiratório usual deste bebê.

3.2. Pontuação 1 (Mudança na respiração): respiração irregular, mais rápida que o normal, segurar o fôlego.

### 4. Braços

4.1. Pontuação 0 (Relaxados): ausência de rigidez muscular, movimento ocasional e aleatório dos braços.

4.2. Pontuação 1 (Flexionados/estendidos): braços tensionados, rígidos, e/ou extensão rápida, flexão.

### 5. Pernas

5.1. Pontuação 0 (Relaxados): ausência de rigidez muscular, movimento ocasional e aleatório das pernas.

5.2. Pontuação 1 (Flexionados/estendidos): pernas tensionadas, rígidas, e/ou extensão rápida, flexão.

### 6. Estado de Alerta

6.1. Pontuação 0 (adormecido/acordado): dormindo ou em alerta quieto.

6.2. Pontuação 1 (Inquieto): alerta, agitado, e em movimento.

Esta escala é fácil de ser aplicada, é versátil, pode ser aplicada por diferentes profissionais de saúde e é bastante utilizada. Ela tem conseguido diferenciar os estímulos dolorosos dos não dolorosos. Um dos inconvenientes da escala é que apenas uma variável fisiológica, que é a frequência respiratória, é avaliada (Guinsburg, 1999).

A segunda escala utilizada no estudo foi o Sistema de Codificação da Atividade Facial (NFCS) de Grunau e Craig (1987) considerado um método sensível, não invasivo e útil na prática diária. Ele proporciona uma descrição detalhada da atividade facial do recém-nascido submetido à dor. São observadas sete expressões faciais como:

1. Fronte Saliente: franzir as sobrancelhas e formar sulcos verticais acima e entre elas resultante de um movimento de abaixar e aproximar as sobrancelhas.
2. Olhos Espremidos: compressão total ou parcial das pálpebras.
3. Sulco Nasolabial Aprofundado: é uma depressão do sulco nasolabial, uma linha que começa na área adjacente às alas nasais e que desce em direção aos cantos da boca, passando além deles.
4. Boca Aberta: qualquer separação dos lábios.
5. Boca Esticada: caracteriza-se por um retesamento dos cantos da boca associado a um repuxo da mandíbula para baixo, ou um repuxo horizontal nos cantos da boca.
6. Lábios Franzidos: os lábios parecem estar pronunciados em “o”.
7. Língua Tensa: caracteriza-se por uma língua levantada, em forma de concha, com bordas muito tensionadas.
8. Tremor de Queixo: um tremor no sentido vertical, de alta frequência, da mandíbula.

Para cada um dos itens é atribuído um ponto, sendo o escore máximo de oito pontos. Considera-se a presença de dor quando a pontuação é igual ou superior a três. Essa escala não utiliza medidas fisiológicas. Como os



prematuros extremos e aqueles internados por mais tempo podem ter uma atenuação dos movimentos faciais de dor, podendo tornar necessário a aplicação de outros instrumentos para corroborar esta avaliação (Grunau & Craig, 1987; Guinsburg, 1999).

Ruiz, Gómez, Olaya, e Becerra (1995) em sua pesquisa onde cada recém-nascido foi seu próprio controle observaram através da NFCS que as expressões faciais mais frequentes durante o procedimento doloroso foram frente saliente, olhos espremidos, sulco nasolabial aprofundado, boca aberta e língua tensa.

As sessões foram realizadas em qualquer horário do dia ou da noite em que a coleta de sangue ocorresse. Durante todo o processo registrou-se em folhas de registro específicas (Apêndice B), as respostas de dor avaliadas por meio da aplicação da Escala de Avaliação de Dor para o Recém-Nascido (Neonatal Infant Pain Scale - NIPS e pelo Sistema de Codificação da Atividade Facial (NFCS) de Grunau e Craig (1987). As observações foram realizadas dois minutos antes da coleta de sangue (Pré-Coleta), durante a coleta de sangue, ou seja, do momento da picada até a retirada da agulha (Coleta) e dois minutos após a coleta (Pós-Coleta). Dois minutos foi considerado tempo suficiente para mostrar as alterações faciais, pois as modificações da mímica facial após o estímulo doloroso são muito rápidas. Depois de 2 minutos do procedimento de coleta de sangue, tipicamente a mímica facial de dor já não apresenta a sua expressão plena (Pereira, 1999).

Utilizou-se também duas medidas fisiológicas: Frequência Cardíaca - FC e Saturação de Oxigênio -SatO<sub>2</sub>. Tanto a Frequência Cardíaca quanto a Saturação de Oxigênio foram mensuradas utilizando um oxímetro DIXTAL modelo Dx 2515. Esse aparelho era colocado no pé da criança e preso com fita micropore

para evitar deslocamento. O aparelho permanecia afixado durante as fases experimentais. As medidas fisiológicas foram tomadas em cada uma das condições experimentais.

#### Delineamento Experimental:

O Controle Experimental foi obtido utilizando o Delineamento de Reversão do tipo ABA para os participantes 1, 2 e 3. Um Delineamento de Múltiplos Elementos combinado com Delineamento de Reversão foi utilizado com os participantes 4 e 5.

Para os participantes 1, 2 e 3 os dados foram coletados em três condições experimentais:

- A. Linha de Base com observações realizadas dois minutos antes da coleta de sangue (Pré-Coleta), durante a coleta de sangue, ou seja, do momento da picada até a retirada da agulha (Coleta) e dois minutos após a coleta (Pós-Coleta). Nesta fase experimental a coleta de sangue ocorreu sem o uso das medidas não-farmacológicas.
- B. Intervenção com observações realizadas dois minutos antes da coleta de sangue (Pré-Coleta), durante a coleta de sangue, ou seja, do momento da picada até a retirada da agulha (Coleta) e dois minutos após a coleta (Pós-Coleta). Nesta fase experimental a coleta de sangue ocorreu com o uso de uma medida não-farmacológica diferente para cada um dos três participantes.
- A. Linha de Base com observações realizadas dois minutos antes da coleta de sangue (Pré-Coleta), durante a coleta de sangue, ou seja, do momento da picada até a retirada da agulha (Coleta) e dois minutos após a coleta (Pós-

Coleta). Nesta fase experimental a coleta de sangue ocorreu sem o uso das medidas não-farmacológicas.

Em outras palavras, a Linha de Base consistiu de observar o bebê antes, durante e após o procedimento de coleta de sangue sem intervenção, e registrar as medidas fisiológicas e medidas de frequência de ocorrência de respostas observáveis de dor. A fase de intervenções consistiu em implementar medidas não-farmacológicas com o potencial de reduzir a resposta de dor do bebê durante a coleta de sangue. Três tipos de intervenções não-farmacológicas foram selecionadas: Administração de Glicose, Sucção Não-Nutritiva e Contenção Manual.

Como no Delineamento de Reversão o controle experimental é obtido com o sujeito como seu próprio controle por meio da reversão dos efeitos da intervenção quando esta é descontinuada, foi possível avaliar três intervenções não-farmacológicas, uma em cada um dos três participantes.

#### Participante 1

- 1) Administração de Glicose: uso de quantidades pré-especificadas de sacarose (1 ml) a 25% pingadas no terço anterior da língua do neonato cerca de 2 minutos antes da coleta de sangue. A glicose é facilmente disponível e não precisa de um assistente para aplicá-la. Tomou-se o cuidado de não administrar glicose naqueles participantes em que o objetivo da punção no calcanhar era a obtenção de sangue capilar para análise de glicemia, pois a glicose poderia alterar o resultado do

exame. Foram tomadas as medidas fisiológicas e medidas de frequência de ocorrência de respostas observáveis de dor.

### Participante 2

- 2) Uso de Sucção Não-Nutritiva. A auxiliar de enfermagem introduziu seu dedo mínimo enluvado na boca do neonato (procedimento já utilizado em algumas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais para a estimulação da sucção) e após a sucção regular e contínua cerca de 2 minutos antes da coleta de sangue, foi dado o início do procedimento de coleta de sangue. Foram tomadas medidas fisiológicas e medidas de frequência de ocorrência de respostas observáveis de dor. Neste estudo, aqueles bebês com 30 e 31 semanas de idade gestacional tinham uma sucção consistente apesar de ser descoordenada. Esse procedimento poderia ter sido implementado com chupetas, mas preferiu-se a Sucção Não-Nutritiva (SNN) com dedo enluvado por uma série de fatores: em ambiente de UTIN, cercado de bactérias multi-resistentes, seria necessário esterilizar a chupeta pelo menos três vezes ao dia. Quer dizer que cada criança deveria ter de duas a três chupetas esterilizadas várias vezes ao dia. O processo de esterilização toma tempo e diminui a vida útil das chupetas. O recém-nascido que usa chupeta corre um risco maior de recusar ser amamentado no seio durante os primeiros seis meses de vida, o que seria prejudicial para o bebê do ponto de vista nutricional e afetivo.

### Participante 3

- 3) Uso de Contenção Manual: A auxiliar de enfermagem colocou suas mãos paradas, de forma firme, sem pressão excessiva e de forma elástica (cedendo aos movimentos do bebê e depois retornando), dando apoio à cabeça e aos pés flexionando os membros inferiores, oferecendo uma contenção física, contudo, sem prender os membros para permitir a identificação de respostas de dor que incluíssem a movimentação dos membros. É um método barato, pois dispensa qualquer tipo de material. O inconveniente é que exige a presença de duas pessoas na hora da coleta. Foram tomadas medidas fisiológicas e medidas de frequência de ocorrência de respostas observáveis de dor.

Para os Participantes 4 e 5, combinou-se o Delineamento de Reversão com um Delineamento de Múltiplos Elementos constituídos pelos três tipos de intervenções não-farmacológicas (glicose, sucção não-nutritiva e contenção manual). A seguir é apresentada a seqüência das condições experimentais para cada participante:

### Participante 4

Linha de Base, Glicose, Linha de Base, Sucção Não-Nutritiva, Linha de Base, Contenção Manual, Linha de Base.

### Participante 5

Linha de Base, Sucção Não-Nutritiva, Linha de Base, Contenção Manual, Linha de Base, Glicose, Linha de Base.

O procedimento de coleta de sangue e a administração da glicose foram feitos por médicos neonatologistas e a intervenção. As intervenções de sucção não-nutritiva e contenção manual foram feitas pelas auxiliares de enfermagem. Alguns desses profissionais já tinham um treinamento nestas técnicas. Os procedimentos de modelação (Caballo, 1999) e reforçamento positivo social (Pear, 1999) foram usados para ensinar aqueles profissionais que ainda não haviam recebido treinamento ou que precisavam de correção na implementação dos procedimentos.

Enquanto as intervenções não-farmacológicas eram testadas, a reação dos profissionais de saúde foi notada pela pesquisadora. Era esperado que se os procedimentos realmente fossem efetivos em reduzir a dor no neonato, esses passassem a funcionar como um reforçador positivo natural para os profissionais de saúde de forma que continuassem a usar os procedimentos na rotina de coleta de sangue após a conclusão da pesquisa.

## **Resultados e Discussão**

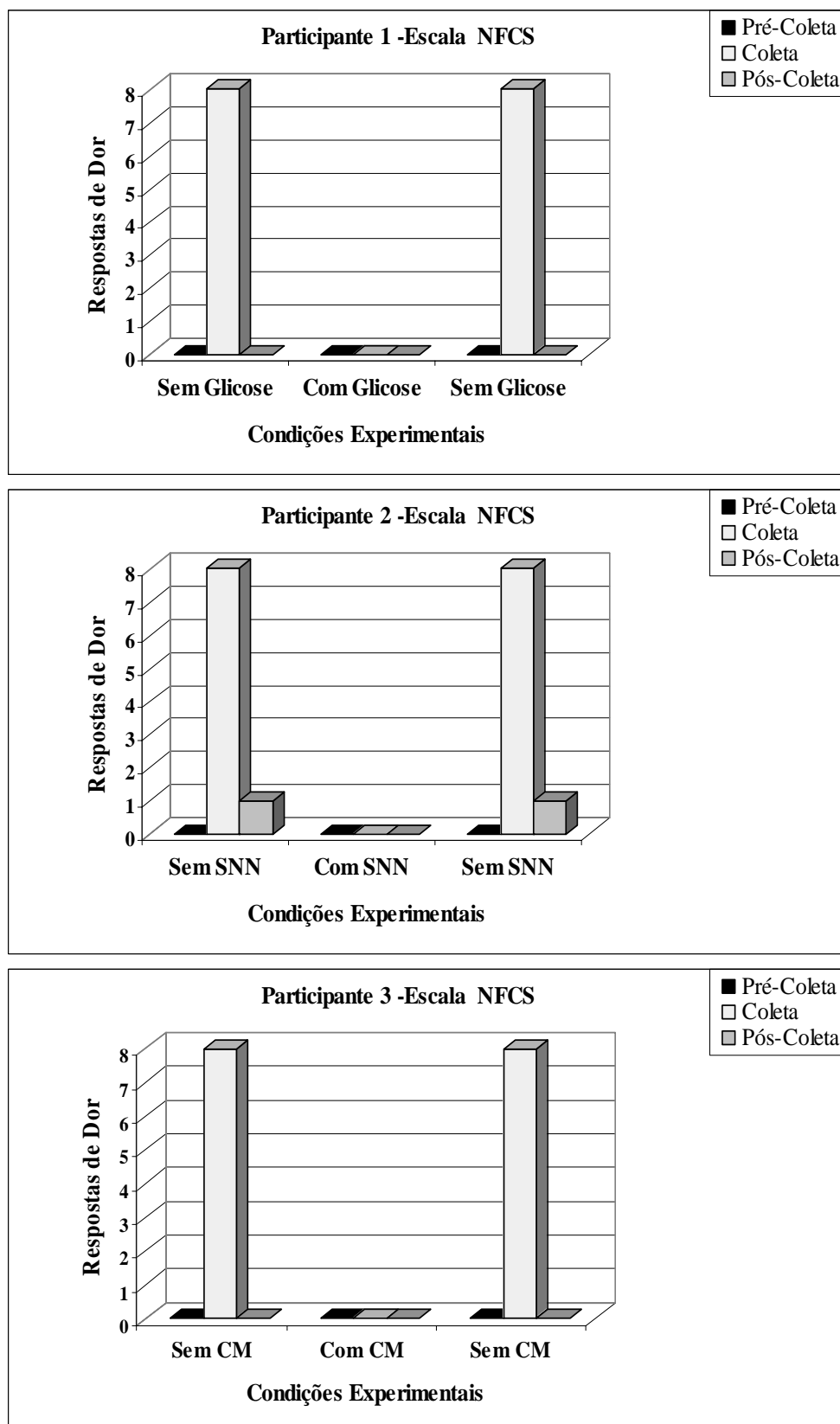
Como foi descrito na sessão de procedimentos, os participantes foram divididos em dois grupos de acordo com o delineamento experimental utilizado. A apresentação dos resultados seguirá também essa divisão.

### Delineamento de Reversão A-B-A para Participantes 1, 2 e 3

As Figuras 1 e 2 apresentam os dados relativos à pontuação obtida pelos Participantes 1, 2 e 3 nas Escalas NFCS e NIPS durante as três condições experimentais do Delineamento de Reversão: Linha de Base (A), Intervenção (B), Linha de Base (A), sendo que cada condição experimental incluiu observações de 2 minutos na fase de Pré-Coleta, duração da Coleta e 2 minutos de Pós-Coleta. É importante ressaltar que na Escala NFCS, a pontuação mínima considerada indicativa de dor é três pontos e a máxima medida pela escala é oito pontos. Na Escala NIPS, a pontuação mínima necessária para indicar dor é quatro e o valor máximo medido pela escala é sete.

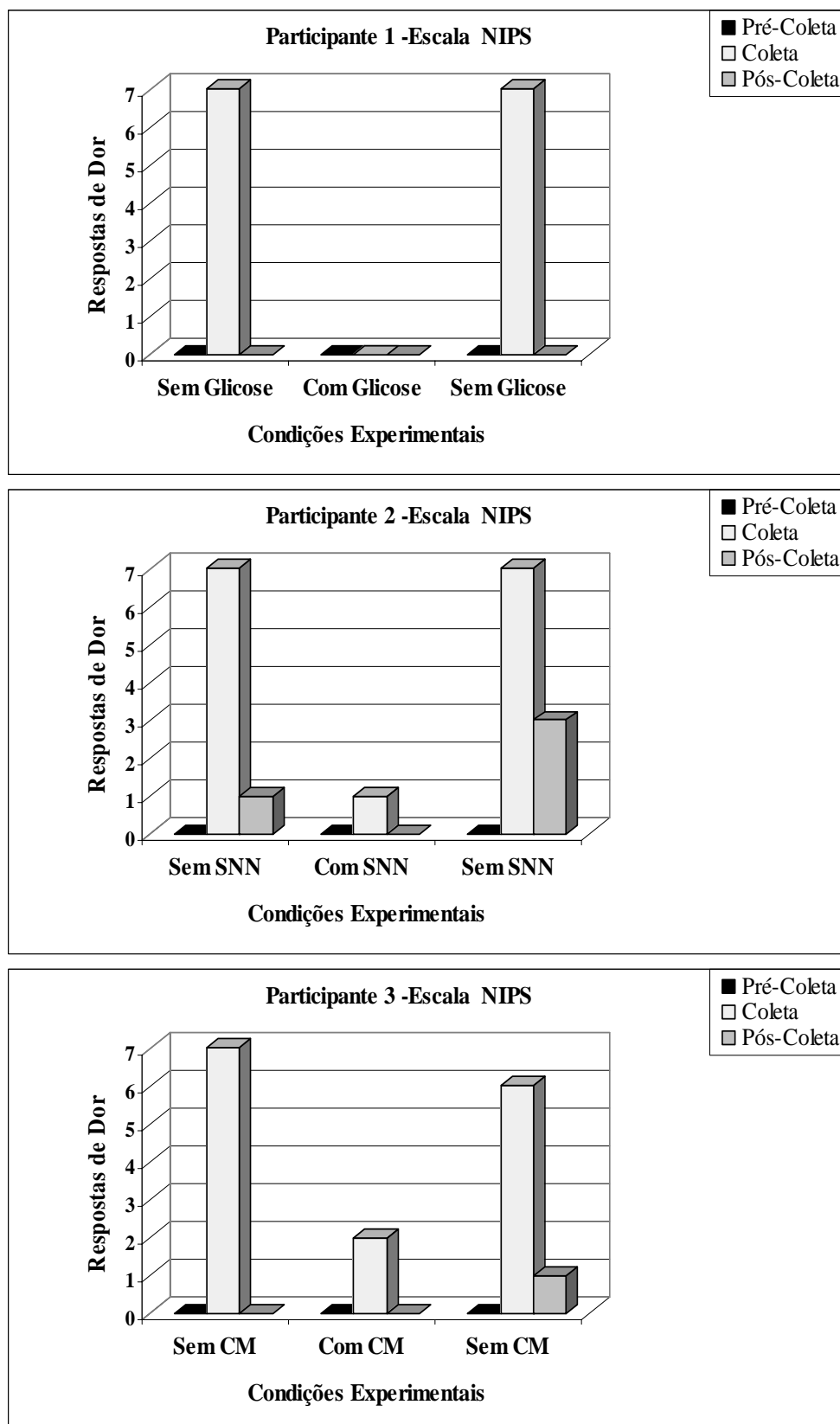
A - Linha de Base - Registros realizados antes, durante e após a coleta de sangue sem intervenção não-farmacológica.

Observa-se que, em ambas as escala NFCS e NIPS, os três participantes obtiveram pontuação zero nos dois minutos que antecederam a coleta de sangue (Pré-Coleta). Durante a coleta de sangue sem uso dos procedimentos não-farmacológicos, obtiveram a pontuação máxima, 8 e 7 respectivamente nas escalas NFCS e NIPS. Nos dois minutos contados a partir do momento que foi finalizada a coleta de sangue (Pós-Coleta) os Participantes 1 e 3 obtiveram pontuação zero e o Participante 2 obteve um ponto em ambas as escalas.



**Figura 1.** Dados relativos às respostas comportamentais de dor das escalas NFCS dos Participantes 1, 2 e 3.





**Figura 2.** Dados relativos às respostas comportamentais de dor das escalas NIPS dos Participantes 1, 2 e 3.

Conclui-se que na fase de Linha de Base, os três participantes não demonstraram sentir dor antes da coleta de sangue, demonstraram sentir o máximo de dor medido por ambas as escalas durante a punção para a coleta de sangue, e voltaram a não demonstrar dor quando o procedimento foi concluído.

B - Intervenção - Registros realizados antes, durante e após a coleta de sangue com intervenções não-farmacológicas.

Nesta fase, os dados dos três participantes mostram que as respostas indicativas de dor estavam ausentes nos dois minutos antes do início da coleta de sangue (Pré-Coleta) e permaneceram em baixos níveis durante a coleta de sangue em que foram usados os procedimentos não-farmacológicos. Assim, os procedimentos utilizados, Administração de Glicose no Participante 1, Sucção Não-Nutritiva no Participante 2, e Contenção Manual no Participante 3, foram igualmente efetivos na redução de respostas de dor medidas tanto pela Escala NFCS quanto na Escala NIPS. Na Escala NFCS, os três participantes obtiveram pontuação zero nessa condição experimental. Na Escala NIPS, observou-se que o Participante 1 obteve pontuação zero, o Participante 2 obteve um ponto e o Participante 3, dois pontos. Entretanto, as pontuações obtidas pelos Participantes 2 e 3 estão abaixo do nível mínimo para serem consideradas indicativas de dor (nível três). Na fase de observação Pós-coleta, os três participantes obtiveram pontuação zero.

A - Linha de Base - Registros realizados antes, durante e depois da coleta de sangue sem uso de medidas não-farmacológicas.

Na terceira condição experimental que é a reversão à Linha de Base, isto é, voltar à coleta de sangue sem usar os procedimentos não-farmacológicos,

observou-se que todos os três participantes obtiveram pontuação zero na fase de observação pré-coleta e voltaram a obter pontuações indicativas de dor na fase de coleta de sangue sem as intervenções. Em ambas as escalas, NFCS e NIPS, todos os três participantes obtiveram pontuações que indicam a presença significativa de dor. Na fase Pós-coleta, observou-se que todos os participantes obtiveram pontuação inferior ao mínimo considerada indicativo de dor por ambas as escalas.

Observou-se então, que a pontuação obtida nas escala NIPS e NFCS atingiu seu nível máximo durante o procedimento de coleta de sangue sem a utilização de intervenções não-farmacológicas. Com a utilização de intervenções não-farmacológicas, a pontuação obtida foi reduzida para níveis considerados não indicativos de dor.

#### Medidas Fisiológicas

A Tabela 2 mostra o padrão normal de frequência cardíaca mínima, média e máxima em recém-nascidos pré-termo e a termo de acordo com o peso e idade. Durante todas as condições experimentais, nas fases de Pré-coleta, Coleta e Pós-coleta obtiveram-se os valores de frequência cardíaca mínima e máxima de cada participante e a Tabela 3 mostra estes dados obtidos com os Participantes 1, 2 e 3.

O Participante 1, com peso de 1990 gramas e menos de 7 dias de vida, teve como frequência cardíaca mínima 127 bat./min. e máxima de 157 bat./min. O Participante 2, com peso de 1882 gramas e menos de 7 dias de vida, teve como frequência cardíaca mínima 129 bat./min. e máxima de 180 bat./min. O Participante 3, com peso de 1025 gramas e menos de 7 dias de vida, teve como frequência cardíaca mínima 129 bat./min. e máxima de 156 bat./min. Comparando

Tabela 2

Frequência Cardíaca em recém-nascidos pré-termo e a termo.

	de 1 a 7 dias de vida			de 1 a 4 semanas de vida		
	Mínima	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima
<b>RNPT &lt; 1,5 kg</b>	125	145	168	110	161	192
<b>RNPT 1,5 a 2,5 kg</b>	100	147	195	123	157	190
<b>RNT</b>	100	133	175	115	163	190

Nota. De Distúrbios respiratórios no período neonatal (p.284), de B. I. Kopelman, M. H. Miyoshi e R. Guinsburg, 1998, São Paulo: Atheneu.

Tabela 3

Frequência Cardíaca nas condições experimentais dos Participantes 1, 2 e 3.

Partic.	Cond. Exp.	Frequência Cardíaca	Pré	Coleta	Pós
<b>P.1</b>	<b>LB</b>	LB - máx	153	157	135
		LB - min	145	145	127
	<b>GL</b>	GL - máx	140	152	142
		GL - min	138	140	135
	<b>LB</b>	LB - máx	153	157	135
		LB - min	145	145	127
<b>P.2</b>	<b>LB</b>	máx	146	151	145
		min	142	146	135
	<b>SNN</b>	máx	141	145	135
		min	136	140	129
	<b>LB</b>	máx	143	180	173
		min	139	144	142
<b>P.3</b>	<b>LB</b>	máx	140	152	142
		min	138	140	135
	<b>CM</b>	máx	138	154	142
		min	129	144	136
	<b>LB</b>	máx	144	156	149
		min	136	142	138

esses dados dos três participantes da Tabela 3, com os dados considerados padrões normais (Tabela 2) constatou-se que os dados obtidos estão dentro da faixa fisiológica para recém-nascidos prematuros. Ao comparar as fases de pré, coleta e pós, observa-se que a frequência cardíaca máxima está em geral, localizada durante a fase de coleta de sangue.

Entretanto, essa medida fisiológica não reflete os dados obtidos pelas medidas comportamentais nas condições experimentais de glicose, sucção não-nutritiva e contenção manual. Portanto, as mudanças na frequência cardíaca sozinha não são suficientes para determinar os efeitos da intervenção e são difíceis de interpretar porque eles também podem ser consequência de outros eventos não dolorosos (excesso de ruído, luz, febre, etc).

A Tabela 4 mostra que todos os valores de Saturação de Oxigênio registrados nos Participantes 1, 2 e 3 estão dentro ou acima da faixa fisiológica normal para recém nascidos prematuros. Os valores obtidos vão de 91 % a 98 %, que são considerados dentro da média ou melhor do que a média normal para prematuros que é 86 % a 94 % (Clark, Gerstmann, Jobe, Moffitt, Slutsky, & Yoder, 2001). As variações apresentadas entre participantes e entre condições experimentais são mínimas e não têm relevância clínica. Deste modo, é necessário chamar a atenção para a dificuldade da utilização destes parâmetros de maneira isolada, como medida do fenômeno doloroso.

#### Delineamento de Reversão e Delineamento de Múltiplos Elementos - Participantes 4 e 5

Devido a uma permanência mais longa na UTIN, os Participantes 4 e 5 possibilitaram a utilização do Delineamento de Reversão combinado com um

Tabela 4

Saturação de Oxigênio nas condições experimentais dos Participantes 1, 2 e 3.

<b>Partic.</b>	<b>Cond. Exp.</b>	<b>Saturação de Oxigênio</b>	<b>Pré</b>	<b>Coleta</b>	<b>Pós</b>
<b>P.1</b>	<b>LB</b>	LB - máx	96	96	91
		LB - min	95	90	91
	<b>GL</b>	GL - máx	97	96	97
		GL - min	95	96	97
	<b>LB</b>	LB - máx	98	98	97
		LB - min	98	97	97
<b>P.2</b>	<b>LB</b>	máx	97	97	97
		min	96	96	97
	<b>SNN</b>	máx	98	98	98
		min	97	97	98
	<b>LB</b>	máx	96	98	97
		min	95	96	93
<b>P.3</b>	<b>LB</b>	máx	97	96	97
		min	95	96	97
	<b>CM</b>	máx	98	98	98
		min	96	97	98
	<b>LB</b>	máx	97	97	97
		min	96	96	97

Delineamento de Múltiplos Elementos. O delineamento de reversão foi obtido intercalando fases de Linha de Base (A) com cada procedimento implementado. Os múltiplos elementos consistiram dos três tipos de intervenção: Glicose (B), Sucção Não-Nutritiva (C) e Contenção Manual (D) que foram implementados um a um tanto no Participante 4 quanto no Participante 5. A ordem de apresentação dos elementos foi mudada de um participante para outro. Para o Participante 4 houve sete condições experimentais na seguinte sequência: A-B-A-C-A-D-A. Para o Participante 5 as sete condições experimentais obedeceram a seguinte ordem: A-C-A-D-A-B-A.

A Figura 3 apresentam dados relativos à pontuação obtida pelos Participantes 4 e 5 na escala NFCS.

#### Dados obtidos na Escala NFCS

Linhas de Base 1, 2, 3 e 4. Nos dois minutos que antecederam a coleta de sangue (Pré-Coleta) o Participante 4 obteve pontuação zero nas quatro condições de Linha de Base (LB1, LB2, LB3 e LB4). Nas quatro fases de Coleta de sangue sem uso dos procedimentos não-farmacológicos, o Participantes 4 obteve escores indicativos de dor: 8, 7, 8, e 8 pontos. É importante lembrar que a pontuação máxima indicativa de dor medida pela Escala NFCS é 8. Nos dois minutos da Pós-Coleta, os escores foram zero e um. Os dados do Participante 5 foram semelhantes. Ele obteve escore zero tanto nas fases de Pré- Coleta quanto na de Pós-Coleta em todas as Linhas de Base. Durante a Coleta de sangue sem uso dos procedimentos, seus escores também foram altos: 7, 8, 8 e 8, indicando respostas de dor.

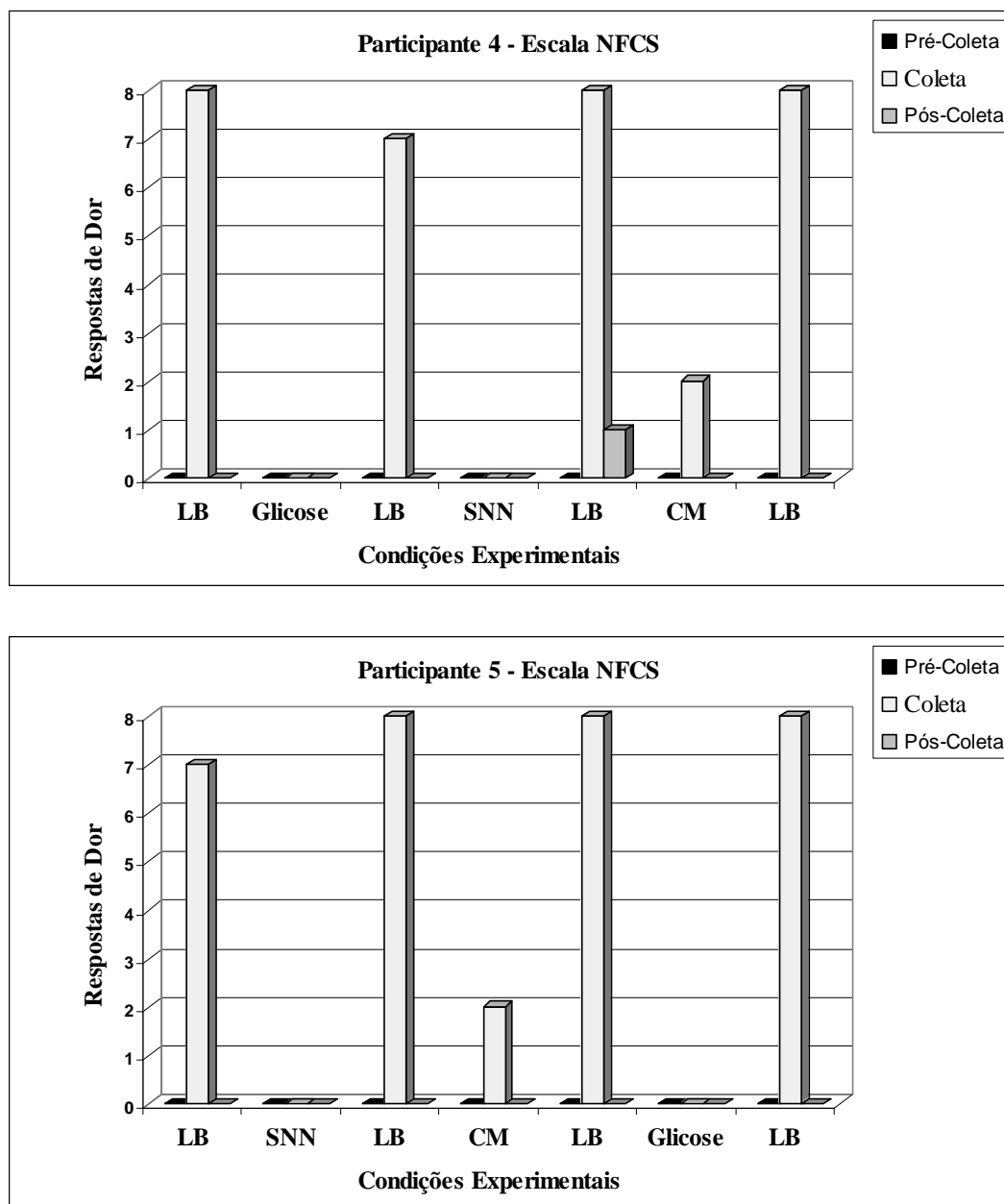


Figura 3. Dados relativos às respostas comportamentais de dor da escala NFCS nos Participantes 4 e 5.



### Administração de Glicose, Sucção Não-Nutritiva, Contenção Manual

Tanto o Participante 4 quanto o Participante 5 obtiveram a pontuação mínima, zero, medida pela escala NFCS durante as fases de Pré-Coleta e Pós-Coleta quando os procedimentos não-farmacológicos foram utilizados, independentemente da seqüência utilizada.

Durante a Administração de Glicose e uso da Sucção Não-Nutritiva os escores permaneceram zero. É como se os bebês não tivessem sentido a picada da agulha durante a coleta de sangue. No procedimento de Contenção Manual, ambos participantes obtiveram 2 pontos na escala. Na NFCS, esse valor não é indicativo de dor, pois seria necessário escores iguais ou maior que 3 pontos.

A Figura 4 apresentam dados relativos à pontuação obtida pelos Participantes 4 e 5 na escala NIPS.

### Dados obtidos na Escala NIPS

Linhas de Base 1, 2, 3 e 4. Nos dois minutos que antecederam a coleta de sangue (Pré-coleta) o Participante 4 obteve pontuação zero nas quatro condições de Linha de Base (LB1, LB2, LB3 e LB4). Nas quatro fases de Coleta de sangue sem uso dos procedimentos não-farmacológicos, o Participantes 4 obteve escores indicativos de dor: 7, 6, 7, e 6 pontos. É importante lembrar que a pontuação máxima indicativa de dor medida pela Escala NIPS é 7. Nos dois minutos da Pós-coleta, os escores do Participante 4 variaram de zero a três nas quatro Linhas de Base.

O Participante 5 obteve escore zero tanto nas fases de Pré-coleta quanto na de Pós-coleta em todas as Linhas de Base. Durante as quatro fases de Coleta de sangue sem uso dos procedimentos, obteve o mesmo escore, 6, indicativo de dor.

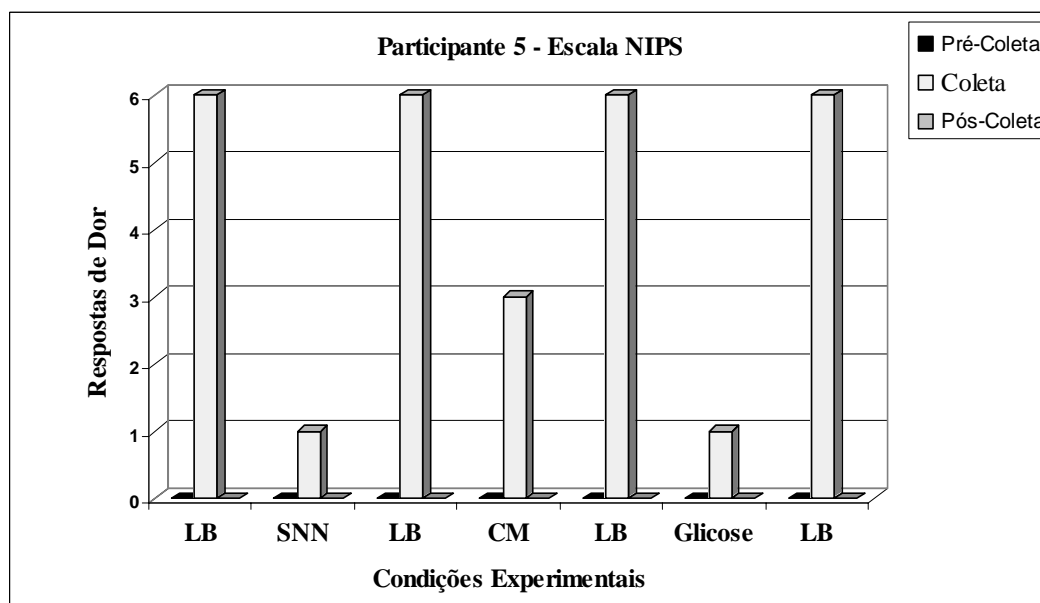
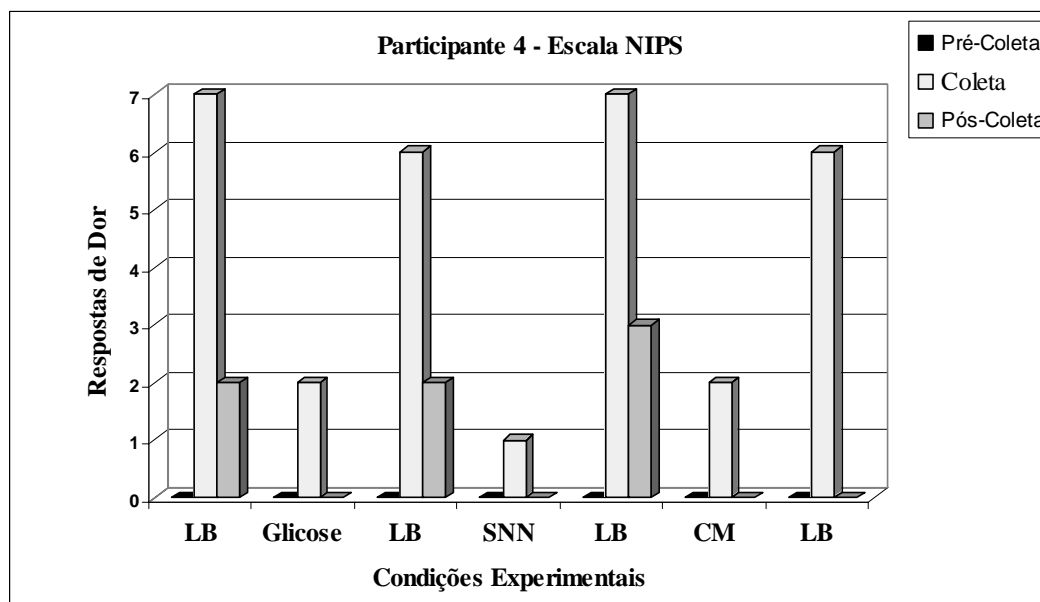


Figura 4. Dados relativos às respostas comportamentais de dor da escala NIPS nos Participantes 4 e 5.

### Administração de Glicose, Sucção Não-Nutritiva, Contenção Manual

O Participante 4 obteve escore zero na fase de Pré-Coleta que antecedeu cada um dos procedimentos não farmacológicos. Durante a fase de Coleta com o uso dos procedimentos de Administração de Glicose e Contenção Manual, o Participante 4 obteve escore 2, não indicativo de dor. Durante a Coleta usando a Sucção Não-Nutritiva, obteve escore um. Na fase de Pós-Coleta seu escore variou de zero a três, não indicativos de dor.

O Participante 5 obteve a pontuação mínima, zero, nas fases de Pré-Coleta e Pós-Coleta de todos os três procedimentos não-farmacológicos. Durante a Administração de Glicose e uso da Sucção Não-Nutritiva o Participante 5 obteve escore 1, não indicativo de dor. No procedimento de Contenção Manual, o Participante 5 obteve 3 pontos, sendo que esse valor não é indicativo de dor na escala NIPS, já que seria necessário escores iguais ou maior que 4 pontos.

Conclui-se que na fase de Linha de Base 1, 2, 3 e 4, os dois participantes não demonstraram sentir dor antes da coleta de sangue, demonstraram sentir dor medida por ambas as escalas durante a punção para a coleta de sangue, e voltaram a não demonstrar dor nos dois minutos após a coleta de sangue.

### Medidas Fisiológicas

Tanto o Participante 4 quanto o 5 permaneceram mais de uma semana na UTIN, gerando mais dados do que os Participantes 1, 2 e 3. A Tabela 3 mostra a Frequência Cardíaca máxima e mínima padrão de acordo com o peso e dias de vida. A Tabela 5 mostra os valores da Frequência Cardíaca máxima e mínima observados nos participantes 4 e 5. O Participante 4 apresentou taquicardia durante apenas duas das sete coletas de sangue, ambas na Linha de Base, ou seja,

durante a punção sem o uso dos procedimentos não-farmacológicos. A primeira ocorrência de taquicardia foi de 203 bat./min e a outra de 193 bat./min. A Tabela 3 mostra que é considerado normal bebês prematuros com peso menor de 1500 gramas terem Frequência Cardíaca até 192 bat./min. Novamente, estas mudanças na Frequência Cardíaca consideradas isoladamente, não determinam as respostas de dor, nem os efeitos da intervenção. A frequência cardíaca pode ser consequência de outros eventos, não-dolorosos e pode ser mantida alta, independente das respostas de dor. Bauer, Ketteler, Hellwig, Laurenz e Versmold (2004), mostraram que a administração de 2 ml de glicose a 30% depois da venipuntura reduziu a expressão de dor e choro, mas não diminuiu a frequência cardíaca.

A Tabela 6 mostra que os valores de Saturação de Oxigênio observados nos participantes 4 e 5, variaram de 88 % a 99 % e estão dentro da faixa fisiológica normal ou até melhor do que a média normal para prematuros que é 86 % a 94 % (Clark, Gerstmann, Jobe, Moffitt, Slutsky, & Yoder, 2001), sendo assim, as variações apresentadas entre medidas não mostraram relevância clínica. Concluiu-se que através das escalas de dor NIPS e NFCS foi possível identificar respostas observáveis de dor ou ausência de dor que ocorreram antes, durante e após o procedimento de coleta de sangue. As escalas podem funcionar com uma ferramenta de avaliação na UTIN, proporcionando maior objetividade na interpretação da resposta de dor, favorecendo o planejamento do manejo da dor.

No estudo de Guinsburg (1997) ficou claro que as escalas NFCS e NIPS são sensíveis na detecção da dor em bebês prematuros, sendo possível diferenciar um estímulo doloroso de um desagradável.

Tabela 5

Frequência Cardíaca nas condições experimentais dos Participantes 4 e 5.

<b>Part.</b>	<b>Cond. Exp.</b>	<b>Frequência Cardíaca</b>	<b>Pré</b>	<b>Coleta</b>	<b>Pós</b>	
<b>P.4</b>	<b>LB</b>	LB - máx	146	203	176	
		LB - min	142	164	163	
	<b>GL</b>	GL - máx	158	152	153	
		GL - min	149	146	145	
	<b>LB</b>	LB - máx	140	151	153	
		LB - min	129	149	149	
	<b>SNN</b>	LB - máx	166	165	163	
		LB - min	133	156	162	
	<b>LB</b>	LB - máx	161	165	163	
		LB - min	155	163	161	
	<b>CM</b>	LB - máx	139	134	133	
		LB - min	129	123	129	
	<b>LB</b>	LB - máx	157	193	173	
		LB - min	146	163	140	
	<b>P.5</b>	<b>LB</b>	máx	158	173	157
			min	145	164	154
<b>SNN</b>		máx	159	164	161	
		min	152	154	154	
<b>LB</b>		máx	143	180	173	
		min	139	144	142	
<b>CM</b>		máx	141	156	142	
		min	134	128	133	
<b>LB</b>		máx	156	165	160	
		min	150	160	153	
<b>GL</b>		máx	166	165	163	
		min	133	156	162	
<b>LB</b>		máx	157	153	135	
		min	145	145	127	

As escalas NIPS e NFCS sugerem a presença de dor durante o procedimento de coleta de sangue assim como a sua redução com as intervenções não-farmacológicas propostas.

Ficou evidente, neste trabalho, que qualquer uma das intervenções foi melhor que a não intervenção. Esses resultados são consistentes com outros estudos presentes na literatura. Abade et al. (1996) fez um estudo randomizado com 28 bebês prematuros internados na UTIN que foram submetidos à coleta de sangue. Os bebês que receberam glicose a 24% mostraram diminuição do tempo de choro comparado com o grupo placebo. Estudos com prematuro examinaram que o uso da glicose como um analgésico durante punção no calcanhar ou venopunção tem mostrado que a glicose é efetiva na redução da dor (Mitchell & Waltman, 2003). Grossman e Lawhon (1993) sugeriram que a contenção e sucção não-nutritiva com chupeta dão suporte no desenvolvimento dos recém nascidos de muito baixo peso e reduz o estresse. Corff, Seideman, Venkataraman, Lutes e Yates (1995) relatam que a contenção facilitada durante o procedimento de picada no calcanhar parece diminuir a Frequência Cardíaca e resultou em menos choro e mais estabilidade no ciclo de sono pós-coleta.

Este estudo mostrou também a necessidade de investimentos futuros em programas voltados para os profissionais de saúde, com o objetivo de aumentar a utilização de intervenções não-farmacológicas que possam inibir respostas de dor dos bebês. Durante a coleta dos dados desta pesquisa a experimentadora observou que os profissionais da saúde faziam comentários positivos enquanto implementavam os procedimentos não-farmacológicos recomendados.

Tabela 6

Saturação de Oxigênio nas condições experimentais dos Participantes 4 e 5.

<b>Part.</b>	<b>Cond.Exp.</b>	<b>Saturação de Oxigênio</b>	<b>Pré</b>	<b>Coleta</b>	<b>Pós</b>	
<b>P.4</b>	<b>LB</b>	máx	97	97	96	
		min	96	96	93	
	<b>GL</b>	máx	97	97	97	
		min	96	96	96	
	<b>LB</b>	máx	97	97	96	
		min	97	95	96	
	<b>SNN</b>	máx	96	97	97	
		min	95	97	97	
	<b>LB</b>	máx	98	98	98	
		min	97	97	98	
	<b>CM</b>	máx	97	98	96	
		min	96	96	95	
	<b>LB</b>	máx	98	98	99	
		min	97	98	95	
	<b>P.5</b>	<b>LB</b>	máx	99	98	98
			min	98	97	98
		<b>SNN</b>	máx	95	94	96
			min	90	92	90
<b>LB</b>		máx	96	98	97	
		min	95	96	93	
<b>CM</b>		máx	97	96	96	
		min	97	95	96	
<b>LB</b>		máx	98	97	97	
		min	97	97	97	
<b>GL</b>		máx	96	97	97	
		min	95	97	97	
<b>LB</b>		máx	98	97	91	
		min	88	90	91	

Frequentemente comentavam: “Olha como ele ficou quietinho!” “Funciona mesmo. Nós podíamos fazer isto!”. Contudo, uma vez concluída a pesquisa, foi constatado em visitas ocasionais que os procedimentos não são implementados rotineiramente.

Conclui-se que a redução de dor no neonato não teve a função de reforçador positivo natural para o comportamento profissional de saúde de utilizar intervenções que inibam as respostas de dor dos bebês. Portanto, estudos futuros poderiam programar um esquema de reforçamento positivo para fortalecer o comportamento de adesão regular aos procedimentos não-farmacológicos propostos. O ideal seria implementar estas intervenções na rotina da UTIN proporcionando menos estresse e mais conforto, evitando assim complicações futuras no desenvolvimento e comportamento dos bebês prematuros. A dor sentida por esses bebês pode atrapalhar a sua adaptação ao ambiente de tratamento, assim como o desenvolvimento de laços afetivos futuros.

As intervenções propostas neste estudo são simples, não onerosas e de fácil aplicação. Do ponto de vista médico, ético e humanitário a dor do bebê prematuro deve ser identificada e prevenida quando possível.

Quando nasce um bebe prematuro extremo, a primeira preocupação da equipe é tentar salvar a vida da criança. A segunda preocupação é evitar a sobrevida com seqüelas, fundamentalmente neurológicas. Para este fim, o bebê é colocado em aparelhos de monitoração permanente, e é submetido a varias punções diárias com o objetivo de se evitar a hipóxia, altamente lesiva para o cérebro. Contudo, Teicher (2002) alerta que maus tratos na infância podem deixar uma marca irreparável na estrutura e função do cérebro, e que a exposição precoce



ao estresse gera efeitos moleculares e neurobiológicos que alteram de modo irreversível o desenvolvimento neuronal.

Portanto, mesmo diante de objetivos de cura e sobrevivência de um bebê e, mesmo que os procedimentos sejam necessários e inevitáveis, deve existir uma preocupação permanente em tentar evitar ou atenuar a dor dos bebês da UTIN, pois estes estímulos aversivos e dolorosos podem deixar uma marca irreparável no cérebro e no desenvolvimento psicológico e afetivo do bebê.

No Art. 227 da Constituição Nacional: “É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente com absoluta prioridade o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação e exploração, violência, crueldade e opressão”.

## Referências

- Abad, F., Diaz, N. M., Domenech, E., Robayna, M., & Rico, J. (1996). Oral sweet solution reduces pain-related behaviour in preterm infants. Acta Paediatrica, 58, 854-858.
- Acolet, D., Modi, N., Giannakoulopoulos, X., Bond, C., Weg, W., Clow, A., & Glover, V. (1993). Changes in plasma cortisol and catecholamine concentrations in response to massage in preterm infants. Archives of Disease in Childhood, 68, 29-31.
- Anand, K. J. S., & Hickey, P. R. (1987). Pain and its effects in the human neonate and fetus. The New England Journal of Medicine, 317 (21), 1321-1329.
- Anand, K. J. S. (1998). Clinical importance of pain and stress in preterm neonates. Biology of the Neonate, 73, 1-9.
- Anand, K. S. (2001, Novembro). Importância da dor neonatal. Palestra apresentada no XVII Congresso Brasileiro de Perinatologia, Florianópolis, SC.
- Andrade, M. A. G. (2002). Considerações sobre o desenvolvimento psicoafetivo do bebê pré-termo. Em L. C. Filho, M. E. G. Corrêa, & P.S. França (Eds.), Novos olhares sobre a gestação e a criança até os 3 anos: Saúde perinatal, educação e desenvolvimento do bebê (pp. 438-457). Brasília, DF: L.G.E.
- Balda, R. C. X. (2001). Fatores que interferem na comunicação da dor entre o recém-nascido e o adulto que o observa: influencia das

características pessoais e profissionais do observador. Tese de Doutorado da Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, São Paulo.

Barker, D. P., & Rutter, N. (1995). Exposure to invasive procedures in neonatal intensive care unit admission. Archives of Disease in Childhood, *72*, 47-48.

Bauer, K., Ketteler, J., Hellwig, M., Laurenz, M., & Versmold, H. (2004, Abril). Oral glucose before venepuncture relieves neonates of pain, but stress is still evidenced by increase in oxygen consumption, energy expenditure, and heart rate. Pediatrics Resident, *55* (4), 695-700.

Becker, P.T., Grunwald, P. C., Moorman, J., & Stuhr, S. (1993). Effects of developmental care on behavioral organization in very-low-birth-weight infants. Nursing research, *42* (4), 214-220.

Blackburn, S. (1998). Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. Journal of Pediatric Nursing, *13* (5), 279-289.

Busnel, M.C. (1997). A linguagem dos bebês. São Paulo, SP: Escuta.

Busnel, M.C. (2002). A sensorialidade do feto. Em L. C. Filho, M.E.G.Corrêa, & P.S. França (Eds.), Novos olhares sobre a gestação e a criança até os 3 anos: Saúde perinatal, educação e desenvolvimento do bebê (pp. 299-323). Brasília, DF: L.G.E.

- Carbajal, R., Chauvet, X., Couderc, S., & Olivier-Martin, M. (1999). Randomized trial of analgesic effects of sucrose, glucose and pacifiers in term neonates. British Medical Journal . 319 1393-1397.
- Carvalho, M. (1995). Dor no recém-nascido. Pediatria Moderna , 31(6), 925-934.
- Castro, M. C. F. Z., Guinsburg, R., Almeida, M. F. B., Peres, C. A., Yanaguibashi, G., & Kopelman, B. L. (2003). Perfil da indicação de analgésicos opióides em recém-nascidos em ventilação pulmonar mecânica. Jornal de Pediatria, 79, 41-48.
- Chermont, A. G., Guinsburg, R., Balda, R. C. X., & Kopelman, B. I. (2003). O que os pediatras conhecem sobre avaliação e tratamento da dor no recém-nascido? Jornal de Pediatria, 79 (3), 265-272.
- Chiaratti, P. S., Sprocatti, R., & Piovesano, A. M. S. G. (2001) Crianças de alto risco: evolução dos aspectos lingüísticos e cognitivos. Temas sobre Desenvolvimento, 10 (57), 19-23.
- Clark, R., Gerstmann, D., Jobe, A., Moffitt, S., Slutsky, A., & Yoder, B. (2001, Outubro). Lung injury in neonates: causes, strategies for prevention, and long-term consequences. The Journal of Pediatrics, 139 (4), 478-486.
- Committee Fetus and Newborn (2000). Prevention and management of pain and stress in the neonate. Pediatrics, 105 (2), 454-461.
- Conselho Estadual dos Direitos da Criança e do Adolescente. (1997, p.5). Manual de Orientação-Conselhos de Direitos. Goiânia-GO.

- Corff, K. E., Seideman, R., Venkataraman, P. S., Lutes, L., & Yates, B. (1995). Facilitated tucking: a non-pharmacological comfort measure for pain in preterm infants. Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing, 24, 143-147.
- Cunha, I. (2002). Neurobiologia do vínculo: as emoções da experiência interativa do recém-nascido, como catalisadoras do crescimento do cérebro em desenvolvimento no período perinatal. Em L. C. Filho, M.E.G.Corrêa, & P.S. França (Eds.), Novos olhares sobre a gestação e a criança até os 3 anos: Saúde perinatal, educação e desenvolvimento do bebê (pp. 353-387). Brasília, DF: L.G.E.
- Dominguez, S. S., & Komiyama, S. (1998). Cuidados fisioterápicos ao recém-nascido em ventilação mecânica. Em B. I. Kopelman, M. H. Miyoshi, & R. Guinsburg (Eds.), Distúrbios respiratórios no período neonatal (pp. 527-541). São Paulo, SP: Atheneu.
- Duarte, M. A., Goulart, E. M. A., & Penna, F. J. (1999). Limiar de dor e idade na infância e adolescência. Jornal de Pediatria, 75 (4) 244-248.
- Dyken, P.R. (1993). Pain-triggered seizures. Annals Neurological, 34, 413.
- Eriksson, M., & Finnstrom, O. (2004, Fevereiro). Can daily repeated doses of orally administered glucose induce tolerance when given for neonatal pain relief? Acta Paediatrica, 93 (2), 246-249.
- Espinosa, A. G., & Mendoza, A. R. (1997). Dolor in recién nacidos. Acta Pediátrica de México, 18 (2), 94-95.

- Etzel, R. A. (1997). O ruído: um risco para o feto e recém-nascido. Pediatrics Edição Brasileira, 1,(13), 1039-1044.
- Field, T., & Goldson, E. (1977). Effects of early separation, interactive deficits and experimental manipulations on infant-mother face-to-face interaction. Child Development, 48, 763.
- Fonseca, L.M. M. (2002). Cuidados com o bebê prematuro: cartilha educativa para orientação materna. Dissertação de Mestrado da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo.
- Forrest, G. C. (1993). Preterm labour and delivery: psychological sequelae. Baillière's Clinical Obstetrics and Gynecology, 7 (3), 653-668.
- Fraga, M. N. O., Damasceno, R. N., Braga, V. A. B., & Forte, R. M. O. (1988, Janeiro/Junho). Estimulação precoce da criança - expansão do papel do enfermeiro psiquiátrico. Revista de Psicologia, 6, 129-139.
- Gasparetto, S. (1998). Desenvolvimento de um programa de intervenção para mães de bebês pré-termo. (Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 1998). LILACS, 187.
- Gelhorn, E. (1965). The neurophysiological basis of anxiety. Perspectives in Biology and Medicine, 8, 488-515.
- Gomes, C. F., Fumagalli, C. T., & Guerra, E. B. (2000). Elaboração de um programa de prevenção contra os ruídos hospitalares em unidade

de recém-nascidos e UTI Neonatal. Temas sobre Desenvolvimento, 9(50), 5-9.

Gradin, M., Eriksson, M., Holmqvist, G., Holstein, A., & Schollin, J. (2002). Pain reduction at venipuncture in newborns: oral glucose compared with local anesthetic cream. Pediatrics, 110(6) 37-47.

Gremmo, M., Banchi I., Costa, B., Cusmano, R., Fovino, F. N., Vignoto, M., & Camoriano, R. (1994). An abilitative approach to the premature infant in neonatal intensive care unit (NICU). Journal of Perinatal Medicine, 22, 102-105.

Grossman, R. G., & Lawhon, G. (1993). Individualized supportive care to reduce pain and stress. In K. J. S. Anand & P. J. McGrath (Eds.), Pain in neonates (pp.39-66). Amsterdam: Elsevier.

Grunau, R. V. E., & Craig, K. D. (1987). Pain expression in neonates: facial action and cry. Pain, 28, 395-410

Guinsburg, R., Kopelman, B. I., Almeida, M. F. B., & Miyoshi, M. H. (1994). A dor do recém-nascido prematuro submetido a ventilação mecânica através cânula traqueal. Jornal de Pediatria, 70(2), 82-90.

Guinsburg, R. (1999). Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. Jornal de Pediatria, 75 (3), 149-160.

Guinsburg, R. (2001). Roteiro prático para a avaliação e tratamento da dor no período neonatal. Em N. A. Filho, & O. T. Filho (Eds.), Clínica de Perinatologia: Recentes avanços em neonatologia (pp. 371-383). Rio de Janeiro: Medsi.

- Harrison, D., Johnston, L, & Loughnan, P. (2003, Novembro). Oral sucrose for procedural pain in sick hospitalized infants: a randomized-controlled trial. Journal Paediatrics Child Health, 39 (8), 591-597.
- Howard, V. A., & Thurber, F. W. (1998). The interpretation of infant pain: physiological and behavioral indicators used by NICU nurses. Journal of Pediatric Nursing, 13 (3), 164-174.
- Isotani, S. M., Pedromônico, M. R. M., Perissinoto, J., & Kopelman, B. I. (2002). O desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo no terceiro ano de vida. Folha Médica, 121 (2), 85-92.
- Jácomo, A. J. D., Joaquim, M. C. M., & Lisboa, A. M. J. (Eds.). (1998). Assistência ao recém-nascido: normas e rotinas. São Paulo: Atheneu.
- Johnston, C.C., & Stevens, B. J. (1996). Experience in a neonatal intensive care unit affects pain response. Pediatrics, 98 (5), 925-930.
- Kass, F. C., & Holman, J. R. (2001). Oral glucose solution for analgesia in infant circumcision. The Journal of Family Practice, 50 (9), 785-788.
- Klaus, M. H., & Fanaroff, A. A. (1995). Alto risco em neonatologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Klaus, M. H., Kennell, J. H., & Klaus, P. H. (2000). Vínculo: construindo as bases para um apego seguro e para a independência. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.



- Klebanov, P., Brooks, G. J., & Cormic, M. (1994) Classroom behavior of very low birth weight elementary school children. Pediatrics. 94, 700-708.
- Kopelman, B. I., Miyoshi, M. H., & Guinsburg, R. (1998). Distúrbios respiratórios no período neonatal. São Paulo, SP: Atheneu.
- Lamy, Z. C., Gomes, R., & Carvalho, M. (1997). A percepção de pais sobre a internação de seus filhos em unidades de terapia intensiva neonatal. Jornal de Pediatria. 73 (5), 293-298.
- Laura, P., Lamalfa, S., Besendo, A. R., & Alvarez, R. (1986) Los ruidos em neonatologia: riesgos y precauciones. Archive Argentine Pediatrics. 84 243-248.
- Lawrence, J., Alcock, D., McGrath, P., Kay, J., MacMurray, S. B., & Dulberg, C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. Neonatal Network, 12 (6), 59-65.
- Lipp, M. N. & Malagris, L.N. (2001). Manejo do estresse. Em B. Range (Ed.), Psicoterapia comportamental e cognitiva-pesquisa, prática, aplicações e problemas (pp. 279-292). Campinas, SP: Livro Pleno.
- Lopes, S. M. B., & Lopes, J. M. A. (1999). Follow up do recém-nascido de alto risco. Rio de Janeiro: Medsi.
- MacGregor, R., Evens, D., Sugden, D., Gaussen, T., & Levene, M. (1998). Outcome at 5-6 years of prematurely born children who received morphine as neonates. Archive Disease Child Fetal Neonatal. 9, 40-43.

- Marcondes, E. (1994). Pediatria Básica. São Paulo, SP: Sarvier.
- Measel, C. P., & Anderson, G. C. (1979). Nonnutritive sucking during tube feeding: effect on clinical course in premature infants. Journal of Obstetric Gynecology Nursing, 8, 265.
- Merskey, H., Albe-Fessard, D. G., & Bonica, J. J. (1979). Pain terms: a list with definitions and notes on usage: recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. Pain, 6 249-252.
- Meyerhof, P. G. (1996). Qualidade de vida: estudo de uma intervenção em unidade de terapia neonatal de recém-nascidos pré-termo. Tese de Doutorado do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 208.
- McGrath, P. A., & Craig, K. D. (1989). Developmental and psychological factors in children's pain. Pediatric Clinic North America, 16, 61-78.
- Ministério da Saúde. (2002). Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: método mãe-canguru: manual do curso, Secretaria de Políticas de Saúde, Área da Saúde da Criança, 2002 (No. 8533404891) Brasília, Distrito Federal: Ministério da Saúde.
- Mitchell, A., & Waltman, P. A. (2003). Oral sucrose and pain relief for preterm infants. Pain Management Nursing, 4 (2), 62-69.
- Monomi, M.K.I., Barbosa, V.L., & Sakaziri, N.K. (2001, Abril). Cuidados de enfermagem ao recém-nascido com doença respiratória.

- Em N.A. Filho, & O. T. Filho (Eds.). Clínica de Perinatologia (pp.83-143). Rio de Janeiro: Medsi.
- Murahovschi, J. (1981). Pediatria: Diagnóstico + tratamento. São Paulo, SP: Sarvier.
- Parrado, M. E. S., & Filho, O. A. C. (1992). O berçário de alto risco e o ruído das incubadoras. Pró-fono, 4, 31-34.
- Pereira, A. L. S. T, Guinsburg, R., Almeida, M. F. B., Monteiro, A. C., Santos, A. M. N., & Kopelman, B. I. (1999, Março). Validade de parâmetros comportamentais e fisiológicos para a avaliação da dor aguda de recém-nascidos a termo. Jornal Médico, 117.
- Pinto, M. C. B. (1995). Psiquismo pré-perinatal. Em Silva, O. P. V. (Ed.), Novo manual de follow-up do RN de alto risco (pp. 19). Rio de Janeiro, RJ: S.B.P.
- Pokela, M- L. (1994). Pain relief can reduce hypoxemia in distressed neonates during routine treatment procedures. Pediatrics, 93 (3), 379-383.
- Porter, F. L., Wolf, C. M., Gold, J., Lotsoff, D. & Miller, J. P. (1997). Tratamento da dor em recém-nascidos: Estudo com a colaboração de médicos e enfermeiros. Separata Pediatrics Edição Brasileira, 1 (13), 1013-1021.
- Potter, B., & Rindfleisch, K. (2003). Breastfeeding reduces pain in neonates. The Journal of family practice, 52 (5) 349-352.

- Procianoy, R. S. (1994). Dor no recém-nascido [carta ao editor]. Jornal de Pediatria, p. 72-73.
- Ramos, J. L. A., & Vaz, F.A.C. (1978). Pediatria Neonatal. São Paulo, SP: Sarvier.
- Ruíz-Moreno, M. E., González-Gómez, L. M., Peñuela-Olaya, M. A., & Delgado-Becerra, A. (1995, Setembro/Outubro). Reconocimiento de la sensibilidad al dolor por la expresión facial de los recién nacidos. Revista Mexicana de Pediatria, 62. 174-176.
- Scochi, C. G. S., Riul, M. J. S., Garcia, C. F. D., Barradas, L. S., & Pileggi, S. O. (2001). Cuidado individualizado ao pequeno prematuro: o ambiente sensorial em unidade de terapia intensiva neonatal. Acta Paulista de Enfermagem. 14 9-16.
- Segre, C.A., Armellini, P.A. & Marino, W.T. (1995). RN. São Paulo, SP: Sarvier.
- Sfoggia, A., Fontela, P. A., Moraes, A., Silava, F., Sober, R. B., Noer, R. B., Bruno, F., Einloft, P., Garcia, P. C. R., & Piva, J. P. (2003). A sedação e analgesia de crianças submetidas à ventilação mecânica estariam sendo superestimadas?. Jornal de Pediatria, 79 (4), 343-348.
- Sheahan, M. S., Brackway, N. F., & Tecklin, J. S. (2002). A criança de alto risco. Em J. S. Tecklin (Ed.), Fisioterapia Pediátrica (pp. 69-97). Porto Alegre, SC: Artmed.

- Silva, R. N. M. (2000). Amamentação em unidade de tratamento intensivo neonatal trabalhando com a mãe e com o prematuro: a experiência do Cetrin. Journal Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine, 12, (1) 51-70.
- Silva, R. N. M. (2002). Aspectos comportamentais do bebê pré-termo na uti neonatal. Em L. C. Filho, M. E. G. Corrêa, & P. S. França (Eds.), Novos olhares sobre a gestação e a criança até os 3 anos: Saúde perinatal, educação e desenvolvimento do bebê (pp. 407-421). Brasília, DF: L.G.E.
- Soares, M. E. M., Giugliani, E. R. J., Braun, M. L., Salgado, A. C. N., Oliveira, A. P., & Aguiar, P. R. (2003). Uso de chupeta e sua relação com o desmame precoce em população de crianças nascidas em Hospital Amigo da Criança. Jornal de Pediatria, 79, (4), 309-316.
- Sobolewski, M., Haro, F. M. B., Costa, M. T. Z., Okay, Y., Vaz, F. A. C., & Ramos, J. L. A. (1996). Análise do desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos baixo peso. Pediatria São Paulo, 18 (4), 180-184.
- Souza, T. M., Tronchin, D. M. R., & Melleiro, M. M. (1998). Recursos disponíveis para a organização do ambiente da criança em UTI Pediátrica. Nursing Edição Brasileira. 4 28-31.
- Stevens, B. (1997). The efficacy of sucrose for relieving procedural pain in neonates a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatrica, 86, 837-842.

- Sweeney, J. K. & Swanson, M. W. (1994). Neonatos e bebês de risco: manejo em UTIN e acompanhamento. Em D. A. Umphred. Fisioterapia Neurológica (pp. 181-229). São Paulo, SP: Manole.
- Taddio, A. (2002). Analgesia opióide em recém-nascidos na unidade de cuidados intensivos. [On-line]. Clinic Perinatology, 29, 493-509. Consultado em: [www.medico.org.br/especialidade/neonatologia/analgesia.doc](http://www.medico.org.br/especialidade/neonatologia/analgesia.doc)
- Teicher, M. H. (2002, Junho). Feridas que não cicatrizam: a neurobiologia do abuso infantil. Scientific American Brasil, 1, 83-89.
- Upadhyay, A., Aggarwal, R., Narayan, S., Joshi, M., Paul, V.K., & Deorari, A. K. (2004, Abril). Analgesic effect of expressed breast milk in procedural pain in term neonates: a randomized, placebo-controlled, double-blind trial. Acta Paediatrica, 93 (4), 518-522.
- Usher, R. (1981). The special problems of the premature infant. Em Avery, G.B. (Ed.), Neonatology: pathophysiology and management. Philadelphia, Lippincott.
- Vaz, F.A.C. (1989). Cuidados ao recém-nascido normal e patológico. São Paulo, SP: Sarvier.
- Vieira, F. L., & Mancini, M. C. (2000). Desenvolvimento motor em crianças nascidas com baixo peso: uma revisão da literatura. Temas sobre Desenvolvimento, 9 (52), 21-24.

Volpe, J. J. (1997). Brain injury in the premature infant neuropathology, clinical aspects, pathogenesis, and prevention. Clinical of Perinatology, 24, 567.

Wilheim, J. (1997). O que é psicologia pré-natal. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.

World Health Organization. (1977). Recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal death. Acta Obstetric Gynecology Scand, 56, 247-253.

Zaconeta, C. A. M., Siqueira, A. P. R., Siqueira, F. R., & Ramos, E. C. (2001). Neonatologia, a terceira onda. Boletim Informativo Pediátrico, 64, 105-120.

## Apêndice A

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_, responsável pelo recém-nascido \_\_\_\_\_,

nº de prontuário \_\_\_\_\_, concordo que meu filho (a) participe da pesquisa

“Intervenções Não-Farmacológicas e seu efeito nas Respostas Indicadoras de Dor de Bebês Prematuros submetidos a Procedimentos de Coleta de Sangue”.

Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador Ana Paula Rocha de Siqueira Zaconeta sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação de nosso(a) filho(a). Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade ou interrupção de tratamento médico.

**Local e data:**

**Nome do responsável:**

**Assinatura do responsável:**

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite participante ou seu responsável.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores)

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_



**Apêndice B****FOLHA DE REGISTRO**Caso N<sup>o</sup> \_\_\_\_\_N<sup>o</sup> do Prontuário:

Data da coleta:

**IDENTIFICAÇÃO**

PARTICIPANTE:

Sexo  F  MData de Nascimento: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ APGAR do 5<sup>o</sup>  
min: \_\_\_\_\_

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

Classificação:  AIG  PIG  GIG

Tempo de Internação: \_\_\_\_\_

**INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS DA COLETA DE SANGUE**

Região do corpo:

Número de picadas:

Responsável pela coleta de sangue:

Responsável pela intervenção:

Observadores:

Exame:

 Linha de Base Intervenção

Seqüência da Intervenção utilizada:

 Glicose SNN Contenção

NFCS	Pré-Coleta	Coleta	Pós-Coleta
<b>Fronte saliente</b>			
<b>Olhos espremidos</b>			
<b>Sulco nasolabial aprofundado</b>			
<b>Boca esticada</b>			
<b>Lábios entreabertos</b>			
<b>Lábios franzidos</b>			
<b>Língua tensa</b>			
<b>Tremor do queixo</b>			
<b>Total</b>			

Escore máximo de 8 pontos. Considera-se presença de dor quando 3 ou mais movimentos faciais.

NIPS		Pré-Coleta	Coleta	Pós-Coleta
<b>Expressão Facial</b>	Relaxada:0 Caretas:1			
<b>Choro</b>	Ausente: 0 Fraco: 1 Forte: 2			
<b>Respiração</b>	Normal: 0 Modificada: 1			
<b>Braços</b>	Relaxados: 0 Flexão/Extensão: 1			
<b>Pernas</b>	Relaxadas: 0 Flexão/Extensão: 1			
<b>Estado de Alerta</b>	Sono/Vigília: 0 Agitado:1			
<b>TOTAL</b>				

Nesta tabela a pontuação varia de zero a sete, definindo-se dor para valores maiores ou iguais a 4 pontos.

PARÂMETROS FISIOLÓGICOS	Pré-Coleta		Coleta		Pós-Coleta	
	MÁX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
<b>Frequência Cardíaca</b>						
<b>Saturação de Oxigênio</b>						