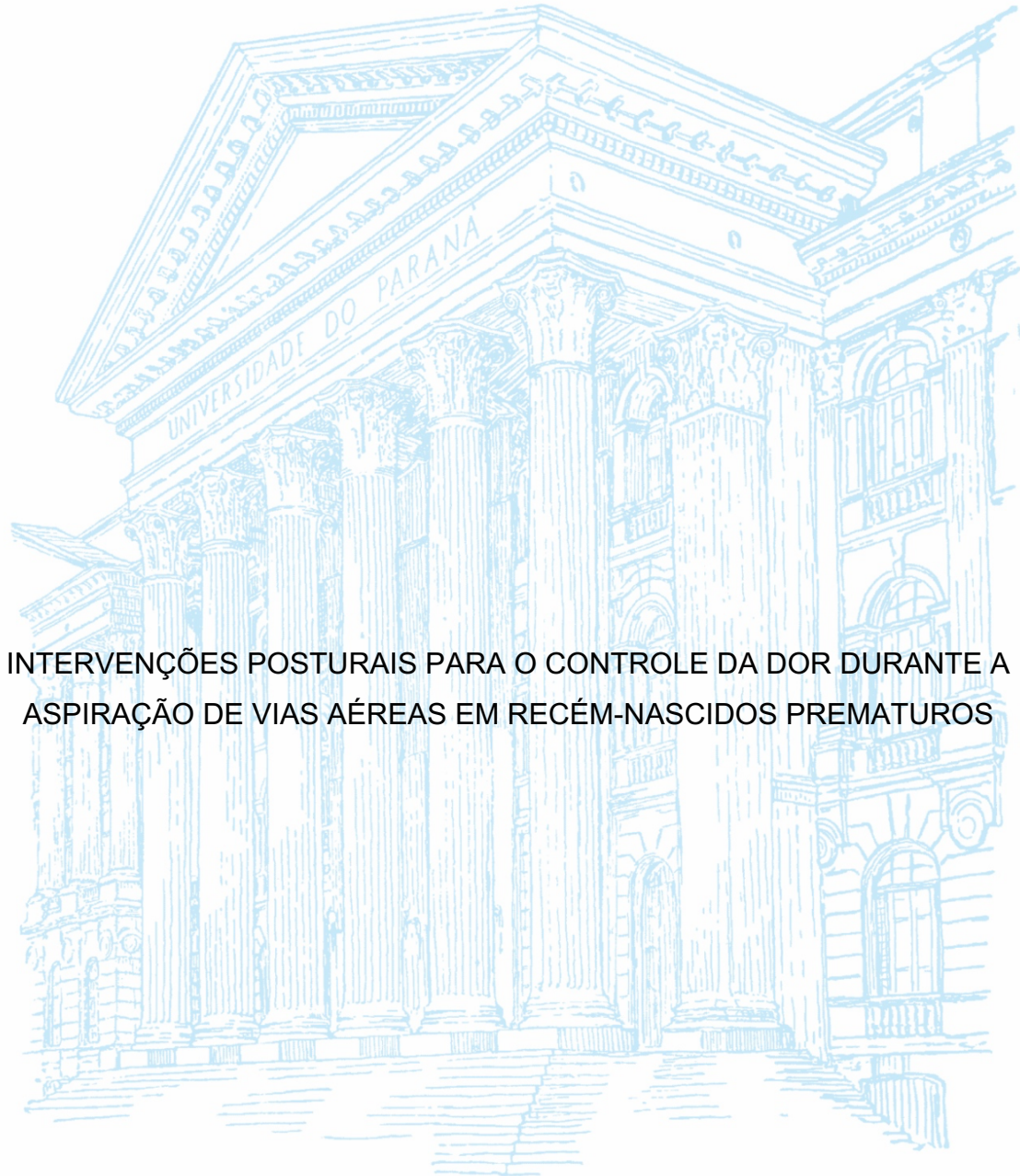


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
MARIMAR GORETTI ANDREAZZA



INTERVENÇÕES POSTURAS PARA O CONTROLE DA DOR DURANTE A  
ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

CURITIBA  
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
MARIMAR GORETTI ANDREAZZA

INTERVENÇÕES POSTURAS PARA O CONTROLE DA DOR DURANTE A  
ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

CURITIBA  
2016

MARIMAR GORETTI ANDREAZZA

INTERVENÇÕES POSTURAS PARA O CONTROLE DA DOR DURANTE A  
ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, Área de concentração: Neonatologia, Área específica: Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Regina Paula V. Cavalcanti Silva  
Coorientadora: Profa. Dra. Arlete Ana Motter

CURITIBA

2016

**A557 Andreazza, Marimar Goretti**

**Intervenções posturais para o controle da dor durante a aspiração de vias áreas em recém-nascidos prematuros / Marimar Goretti Andreazza. – Curitiba, 2016.**

**136 f.: color; 30 cm.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Regina Paula V. Cavalcanti Silva**

**Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Arlete Ana Motter**

**Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.**

**1. Dor. 2. Manejo da dor. 3. Nascimento prematuro. 4. Terapia intensiva neonatal. 5. Medição da dor. I. Silva, Regina Paula Guimarães Vieira Cavalcanti da. II. Motter, Arlete Ana. III. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.**

**NLMC: WS 410**

# *Parecer*

A Banca Examinadora, instituída pelo colegiado do **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO E DOUTORADO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**, do Setor de Ciências Saúde, da Universidade Federal do Paraná, após arguir a Mestranda

*Marimar Goretti Andreazza*

em relação a sua Dissertação de Mestrado intitulada:

**“INTERVENÇÕES POSTURAIS PARA O CONTROLE DA DOR DURANTE A ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS”**

é de parecer favorável à *Aprovação* da acadêmica, habilitando-a ao título de *Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente*, Área de Concentração em *Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatal*.  
Área Específica *Fisioterapia*

Curitiba, 02 de dezembro de 2016

*Regina Vieira Cavalcante Silva*

*Professora Doutora Regina Paula Guimarães Vieira Cavalcante da Silva*  
Professora Associada do Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Paraná-UFPR;  
*Orientadora e Presidente da Banca Examinadora*

*Okto*

*Professora Doutora Cristina Terumy Okamoto*  
Professora Titular do Departamento de Pediatria da Universidade Positivo-UP; *Primeira Examinadora*

*Maria de Fátima Junqueira Marinho*

*Professora Doutora Maria de Fátima Junqueira Marinho*  
Pesquisadora do Instituto Nacional Fernandes Figueira - Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ-RJ; *Segunda Examinadora*.

*Mônica Nunes Lima Cat*

*Professora Doutora Mônica Nunes Lima Cat*  
Professora Associada do Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Paraná - UFPR;  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da UFPR *Suplente*

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus filhos Pedro e Renata, por todo amor, felicidade e presenças indispensáveis na minha vida. Aos meus pais, Elidio e Hilda, pelo apoio incondicional em todos os momentos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus pela vida, pelas bênçãos e pelas conquistas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, em nome de sua coordenadora, Professora Doutora Mônica Nunes Lima, pela dedicação, disponibilidade em sempre me receber, pela análise estatística e por compartilhar seus conhecimentos.

À Professora Doutora Regina, orientadora, por toda atenção, pela tolerância diante das minhas limitações, pelo carinho e apoio em todo caminho.

À Professora Doutora Arlete, co-orientadora, pela amizade, colaboração, presteza e dedicação.

Ao Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, que faz parte da minha vida há 20 anos.

Agradeço especialmente aos recém-nascidos prematuros e suas famílias, por me permitirem entrar em suas vidas e concretizar esse sonho.

Agradeço a toda equipe multiprofissional da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, pelo convívio diário e disponibilidade em ajudar, ensinar e aprender, em especial à enfermeira Silviane que sempre se dispôs a colaborar com este trabalho.

À equipe da fisioterapia do Complexo Hospital das Clínicas por tantos anos de companheirismo, compartilhando as conquistas e alegrias.

Aos residentes de fisioterapia do Programa de atenção à saúde da criança e do adolescente, pelo auxílio e oportunidade de estarmos todos os dias em aprendizado.

Agradeço aos amigos e familiares que sempre tiveram palavras de apoio, incentivo e carinho, em especial à Isabela por contribuir com a revisão do texto e traduções.

## RESUMO

**Introdução:** O recém-nascido prematuro, para ter sua vida assegurada, frequentemente passa por longo período internado em unidades de terapia intensiva neonatal. Nesses pacientes, a dor, resultado das intervenções intrusivas é motivo de preocupação das equipes multidisciplinares. **Objetivo:** identificar a melhor intervenção para alívio da dor na aspiração de vias aéreas superiores, comparando posicionamento no ninho com contenção em cueiro, em recém-nascidos prematuros internados, em atendimento pela fisioterapia. **Método:** Realizou-se estudo do tipo Antes e Depois na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR, com aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos. Foram incluídos recém-nascidos prematuros que necessitavam de aspiração de secreções das vias aéreas durante a primeira semana de vida, e foram divididos em dois grupos: Antes denominado Ninho e Depois, Contenção. As respostas dos grupos Antes e Depois foram comparadas por meio de escalas de dor *Premature Infant Pain Profile* (PIPP), e *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) A análise estatística foi realizada de modo dependente. **Resultados:** Participaram 22 recém-nascidos prematuros, com idade gestacional menor que 31 semanas e 6 dias que foram submetidos a 100 procedimentos de aspiração de vias aéreas ao longo da primeira semana de vida. Quando foram comparados os resultados dos grupos antes e depois, maior número de pacientes contidos passaram a não pontuar mais dor, pelos escores NIPS ( $p < 0,01$ ) e PIPP ( $p = 0,01$ ). Quando comparadas as intervenções, observou-se uma menor variação da frequência cardíaca nos pacientes do Grupo Contenção, as demais variáveis fisiológicas observadas não apresentaram alterações estatisticamente significativas, situando-se dentro dos limites de normalidade, não havendo associação estatisticamente significativa com o escore de dor. **Conclusão:** A dor está presente na aspiração de vias aéreas. Entre as intervenções estudadas a contenção obteve melhores resultados, a frequência cardíaca teve menor variação nos pacientes contidos em cueiros, e menor número de pacientes pontuou dor quando estavam contidos, comparando com os posicionados no ninho. Ressaltando a importância de que o posicionamento adequado auxilia no controle da dor neonatal.

**Palavras-chave:** Dor; Contenção facilitada; Manejo da dor; Terapia intensiva neonatal; Medição da dor.



## ABSTRACT

Introduction: In order for the premature newborns to have their life assured, they often go through a long period hospitalized in neonatal intensive care units. In these patients, pain resulting from intrusive interventions is a concern of multidisciplinary teams. Objective: to identify the best intervention for pain relief in the aspiration of upper airways, comparing positioning in the nest with swaddling, in preterm newborns hospitalized, in attendance by physiotherapy. Method: A Before and After study was performed at the Neonatal Intensive Care Unit of the UFPR Clinical Hospital Complex, with approval by the Ethics Committee in Human Research. Premature infants who needed aspiration of airway secretions during the first week of life were included, and were divided into two groups: Formerly called the Nest and After, Containment. The responses of the Before and After groups were compared using the pain scales Premature Infant Pain Profile (PIPP), and Neonatal Infant Pain Scale (NIPS). Statistical analysis was performed in a dependent manner. Results: Twenty-two preterm infants with gestational age <31 weeks and 6 days who underwent 100 airway aspiration procedures during the first week of life participated. When the results of the before and after groups were compared, a greater number of patients did not score more pain, due to the NIPS ( $p < 0.01$ ) and PIPP scores ( $p = 0.01$ ). When comparing the interventions, it was observed a lower heart rate variation in the Containment Group patients, the other physiological variables observed did not present statistically significant changes, being within the limits of normality, and there was no statistically significant association with the pain score. Conclusion: Pain is present in the suction of airways. Swaddling had the best results among the studied techniques. The cardiac frequency variation was percentually lower and premature newborns scored less pain when compared to other positioning in the nest. The heart rate had a lower variation in the Swaddling group patients. Both non-pharmacological measures studied were postural interventions and fewer patients scored pain when they were contained, emphasizing the importance that adequate positioning assists in the control of neonatal pain.

Key words: Pain; Pain management; swaddling; Neonatal intensive care units; Pain measurement.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- FÁCIAS DE DOR.....	23
FIGURA 2 - MARCOS DO DESENVOLVIMENTO, ESTRUTURAS E FUNÇÕES NECESSÁRIAS PARA A PERCEPÇÃO DA DOR DE ACORDO COM A IDADE GESTACIONAL.....	28
FIGURA 3 - DOBRADURA DO NINHO COM CUEIROS.....	47
FIGURA 4 - FLUXOGRAMA DO MÉTODO EMPREGADO.....	49
FIGURA 5 - FLUXOGRAMA CRITÉRIOS DE INCLUSÃO EXCLUSÃO.....	50
FIGURA 6 - POSICIONAMENTO DO RECÉM-NASCIDO PREMATURO NO NINHO .....	56
FIGURA 7 - POSICIONAMENTO DO RECÉM-NASCIDO PREMATURO EM CONTENÇÃO COM CUEIROS.....	57

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – ESCORE NIPS .....	52
QUADRO 2 – ESCORE PIPP .....	53

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS DOS RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS.....	64
TABELA 2: COMPARAÇÃO DA PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE NIPS ENTRE OS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO.....	65
TABELA 3 - COMPARAÇÃO DA PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE PIPP ENTRE OS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO.....	65
TABELA 4 - PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE NIPS, IMEDIATAMENTE APÓS-ASPIRAÇÃO, MOMENTO T2.....	66
TABELA 5 – PRESENÇA DE DOR PÓS-ASPIRAÇÃO PELO ESCORE PIPP IMEDIATAMENTE APÓS-ASPIRAÇÃO, MOMENTO T2.....	67
TABELA 6 – VARIAÇÃO PERCENTUAL DOS DADOS FISIOLÓGICOS DOS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO, ENTRE OS MOMENTOS T1/T2 E T2/T3. ....	68
TABELA 7 - PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE NIPS NOS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO, NOS MOMENTOS T1 – T2 – T3.....	70
TABELA 8 - PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE PIPP NOS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO, NOS MOMENTOS T1 – T2 – T3.....	70

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – PRESENÇA DE DOR CONFORME IDADE GESTACIONAL PELA ESCALA NIPS.....	69
GRÁFICO 2 - PRESENÇA DE DOR CONFORME IDADE GESTACIONAL PELA ESCALA PIPP.....	69

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIG	-	Adequado para idade gestacional
BIIP	-	<i>Behavioral Indicators of Infant Pain</i>
Bpm	-	Batimentos por minuto
DP	-	Desvio padrão
F	-	Feminino
FC	-	Frequência cardíaca
FR	-	Frequência Respiratória
GIG	-	Grande para Idade Gestacional
CHC	-	Complexo Hospital de Clínicas
IG	-	Idade Gestacional
M	-	Masculino
max	-	Máximo
min	-	Mínimo
NFCS	-	<i>Neonatal Facial Coding System</i>
NIPS	-	<i>Neonatal Infant Pain Scale</i>
O <sub>2</sub>	-	Oxigênio
PIG	-	Pequeno para Idade Gestacional
PIPP	-	<i>Premature Infant Pain Profile</i>
RN	-	Recém-nascido
Sat O <sub>2</sub>	-	Saturação periférica de oxigênio
sem	-	Semana
T1	-	Primeiro momento da coleta de dados, antes da intervenção
T2	-	Segundo momento da coleta de dados, imediatamente após a intervenção
T3	-	Terceiro momento da coleta de dados, cinco minutos após a intervenção
TCLE	-	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPR	-	Universidade Federal do Paraná
UTIN	-	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
VAS	-	Vias Aéreas Superiores

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	17
1.1 OBJETIVOS .....	20
1.1.1 Objetivo geral .....	20
1.1.2 Objetivos secundários .....	20
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	21
2.1 DOR – ASPECTOS GERAIS .....	21
2.2 DOR EM NEONATOLOGIA.....	22
2.2.1 Evidências Anatômicas .....	25
2.2.2 Evidências Fisiológicas – Funcionalidade dos Circuitos Neuroanatômicos .....	26
2.2.3 Respostas Hemodinâmicas e Neuroendócrinas .....	27
2.2.4 Respostas comportamentais.....	28
2.2.5 Consciência da Dor em Recém-Nascidos Prematuros.....	30
2.2.6 Desenvolvimento dos Circuitos Neurais no Ambiente Extra-Uterino .....	30
2.2.7 Resposta ao Estresse .....	32
2.3 EFEITOS DA DOR EM LONGO PRAZO .....	34
2.4 ESCALAS PARA AVALIAÇÃO DA DOR NEONATAL.....	36
2.5 MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS PARA ALÍVIO DA DOR NEONATAL .....	38
2.6 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA .....	41
3 MATERIAL E MÉTODO .....	44
3.1 LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO .....	44
3.2 TIPO DE ESTUDO.....	44
3.3 HIPÓTESE DE ESTUDO .....	44
3.4 INTERVENÇÃO .....	45
3.5 POPULAÇÃO FONTE.....	45
3.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	45
3.7 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	46
3.8 POPULAÇÃO DE ESTUDO .....	46
3.9 GRUPO ANTES - NINHO .....	46
3.10 GRUPO DEPOIS – CONTENÇÃO .....	48
3.11 AMOSTRA E TÉCNICA DE AMOSTRAGEM .....	49
3.12 MÉTODOS DE SEGUIMENTO .....	51
3.13 DESFECHOS CLÍNICOS.....	51

3.14 FONTES DE VIÉS E VARIÁVEIS QUE AFETAM O DESFECHO .....	51
3.15 VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	52
3.15.1 Escala NIPS .....	52
3.15.2 Escala PIPP .....	52
3.15.3 Dados vitais .....	53
3.15.4 Idade gestacional pós-natal.....	54
3.15.5 Classificação quanto ao tamanho do recém-nascido .....	54
3.15.6 Escore APGAR.....	54
3.16 PROCEDIMENTOS DE ESTUDO.....	55
3.16.1 Fisioterapia respiratória .....	55
3.16.2 Aspiração de vias aéreas superiores e aspiração de cânula endotraqueal .....	55
3.16.3 Posicionamento: Ninho .....	56
3.16.4 Posicionamento: Contenção .....	57
3.16.5 Avaliação da dor .....	58
3.16.6 Avaliação dos dados vitais.....	58
3.16.7 Rotina da UTIN .....	58
3.16.8 Capacitação da equipe multiprofissional .....	59
3.17 TABULAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS .....	60
3.18 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	61
3.19 ÉTICA EM PESQUISA .....	62
3.20 MONITORIZAÇÃO DE PESQUISA.....	62
3.21 FOMENTO PARA PESQUISA, PROFISSIONAIS E SERVIÇOS ENVOLVIDOS .....	62
4. RESULTADOS .....	64
5. DISCUSSÃO .....	71
CONCLUSÃO .....	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
REFERÊNCIAS.....	82
ANEXO - PARECER CONSUBSTANCIADO.....	96
APÊNDICE .....	99
APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre esclarecido .....	99
APÊNDICE 2 – Instrumento de Coleta de Dados .....	101
APÊNDICE 3 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Vídeo Gravação .....	102
APÊNDICE 4 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Equipe .....	104
APÊNDICE 5 – Instrumento de Coleta de Dados - Equipe .....	106



PRODUÇÃO ACADÊMICA.....	107
Apresentações em congressos .....	107
Apresentações em congressos .....	108
Apresentações em congressos .....	109
ARTIGO SUBMETIDO .....	110
CONTENÇÃO COMO FORMA DE CONTROLE DA DOR EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS .....	110
ARTIGO SUBMETIDO – PERCEPÇÃO DA DOR EM NEONATOS PELA EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL.....	125

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde define o nascimento prematuro como aquele que ocorre antes da 37ª semana de gravidez, ou seja, entre 196 e 259 dias completos de gestação, subdividindo em três categorias: prematuros extremos, aqueles que nascem com menos de 28 semanas, muito prematuros os que nascem entre 28 e 31 semanas e 6 dias e prematuros moderado a tardios aqueles que nascem com idade gestacional de 32 a 36 semanas e 6 dias (WHO, 2016).

Para garantir sua sobrevivência, frequentemente os recém-nascidos prematuros necessitam de cuidados intensivos e são hospitalizados em um ambiente relativamente hostil nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, onde passam por numerosos procedimentos que constituem seu atendimento clínico, dos quais a maioria traz desconforto e até dor (MIRANDA; CUNHA; GOMES, 2010; JOHNSTON; FERNANDES; CAMPBELL-YEO, 2011). Todos os recém-nascidos sofrem experiências dolorosas precocemente, entre as mais comuns, a administração intramuscular de vitamina K e a punção de calcâneo para realização de testes e triagens neonatais. Porém, os recém-nascidos enfermos ou prematuros estão expostos a estímulos dolorosos repetidos decorrentes da realização de procedimentos de rotina, tais como cirurgias, punções, intubação traqueal e aspirações do tubo endotraqueal, que entre outras medidas necessárias são para manter seu suporte de vida. Assim, enquanto os recém-nascidos a termo e saudáveis estão passando por experiências agradáveis com sua família, recém-nascidos doentes e prematuros estão lidando com a dor, e crescendo em ambiente potencialmente adverso, diferente do ambiente intrauterino, considerado protegido e ideal para o desenvolvimento do bebê (JOHNSTON; STEVENS, 1996; ANAND *et al.*, 2006<sup>a</sup>; GRUNAU *et al.*, 2006).

Em meados dos anos 80 foi reconhecida a importância da dor em recém-nascidos internados. Antes disso, acreditava-se que as crianças não percebessem a dor no início da vida e que os riscos dos fármacos analgésicos não superassem seus benefícios. Iniciou-se então uma série de estudos para estabelecer os mecanismos da dor no período neonatal (GRUNAU, 2013). Um estudo de referência mostrou que recém-nascidos anestesiados para procedimentos cirúrgicos, se comparados aos recém-nascidos que recebiam somente bloqueio muscular, tinham

sobrevida maior e menor número de comorbidades em curto prazo (ANAND; SIPPELL; AYNSLEY-GREEN, 1987).

A Academia Americana de Pediatria e a Sociedade Canadense de Pediatria recomendam desde 2006 que as unidades de terapia intensivas neonatais realizem avaliações de dor rotineiramente, e implementem protocolos para redução do número de procedimentos dolorosos, prevenção e tratamento da dor aguda, antecipação do tratamento da dor pós-operatória e prevenção da dor e do estresse prolongado e repetitivo durante o período de cuidados neonatais intensivos. (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY, 2006). Apesar dessas recomendações, estima-se que a dor neonatal aguda ocorra em 120 milhões de procedimentos dolorosos não tratados em todo mundo (BALLANTYNE *et al.*, 2011).

Recém-nascidos prematuros tem seu processamento de dor diferente da população nascida a termo, pois sua fisiologia e anatomia ainda não estão aptas para lidar com o ambiente extrauterino (JOHNSTON; FERNANDES; CAMPBELL-YEO, 2011). De fato, existem evidências de que recém-nascidos prematuros são mais sensíveis à dor que recém-nascidos a termo, pois tem limiar de dor menor ao toque e respostas reflexas mais pronunciadas (GRUNAU, 2013). A avaliação da dor neste grupo de pacientes também representa um desafio para seu cuidado. Em pacientes não verbais, como os recém-nascidos, existe a necessidade de avaliar a dor em tempo real e com precisão, por meio de instrumentos, para proteger este indivíduo dos danos teciduais e propor uma forma de alívio. Existem mais de 30 escalas para avaliação da dor em recém-nascidos prematuros e a termo, que se utilizam de dados comportamentais e fisiológicos, não havendo supremacia de uma sobre outra (ARIAS; GUINSBURG, 2012; MELO *et al.*, 2014). Porém ressalta-se que as escalas multidimensionais são as mais adequadas para recém-nascidos e entre as mais estudadas destacam-se a *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) e a *Premature Infant Pain Profile* (PIPP) (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY, 2006).

A dificuldade de avaliação da dor em recém-nascidos prematuros existe pela expressão discreta de dor nessa população e é dependente também da sensibilidade do instrumento utilizado, da idade gestacional, da percepção e habilidade dos profissionais que precisam interpretar as ferramentas de avaliação (SERPA *et al.*, 2007). Esta avaliação é influenciada ainda pelo conhecimento de

avaliação e percepção da dor que o cuidador possui (STORM, 2010). Além das variações individuais, as diferentes funções do cuidador interferem na sua avaliação. Pais, enfermeiros e médicos diferem na opinião frente à dor do recém-nascido. Médicos, em geral, atribuem níveis menores de dor quando comparados aos pais, enquanto os enfermeiros estão em posição intermediária na avaliação da dor (PILLAI RIDDELL; CRAIG, 2007). A díade pai/profissional pode minimizar esses erros de avaliação, e não a díade recém-nascidos/profissional (ELIAS *et al.*, 2008). Sabe-se que a busca dos sinais de dor pela equipe faz com que ocorra um viés nessa avaliação, em direção a um escore mais baixo. Esse fato coloca a população mais vulnerável não verbal, entre eles os prematuros extremos, os criticamente doentes e com déficit sensorial em uma posição de risco, com sua dor subestimada (GRÉGOIRE; FINLEY, 2008).

Dentre os muitos procedimentos aos quais os recém-nascidos são rotineiramente submetidos, a aspiração de secreções, seja do tubo endotraqueal ou de vias aéreas superiores, é o procedimento invasivo mais frequentemente realizado nas unidades de terapia intensivas neonatais (GONÇALVES; TSUZUKI; CARVALHO, 2015). O fisioterapeuta neonatal também é o responsável por sua execução (JOHNSTON *et al.*, 2012). Várias terapias não farmacológicas têm sido propostas para controle e modulação da dor e do desconforto nesta população, com efeitos comprovados, apesar dos mecanismos fisiológicos não estarem completamente esclarecidos (GOLIANU *et al.*, 2007).

Diante desse contexto, compreendendo que a prevenção e o tratamento da dor são direitos fundamentais, independente da compreensão e maturação neurológica (MELLOR *et al.*, 2005), emerge a preocupação do profissional fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva neonatal em proporcionar ao recém-nascido prematuro cuidado de qualidade, visando além da desobstrução brônquica e da permeabilidade das vias aéreas, o conforto deste paciente, por meio de medidas não farmacológicas durante o procedimento. Deste modo foi realizado um estudo do tipo Antes e Depois, que incluiu recém-nascidos prematuros, submetidos ao procedimento de aspiração de secreções no momento do atendimento fisioterapêutico, comparando a intervenção postural de posicionamento no ninho com contenção em couro, as respostas de dor foram avaliadas pelas escalas NIPS e PIPP.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Identificar a melhor intervenção para alívio da dor na aspiração de vias aéreas superiores, comparando posicionamento no ninho com contenção em cueiro, em recém-nascidos prematuros de até 31 semanas e 6 dias de idade gestacional.

### 1.1.2 Objetivos secundários

A) Avaliar a presença de dor em recém-nascidos prematuros durante a aspiração de vias aéreas superiores e/ou cânula endotraqueal, com a aplicação de duas escalas diferentes (NIPS e PIPP).

B) Avaliar a variação das variáveis fisiológicas, saturação de oxigênio, frequência cardíaca e frequência respiratória em recém-nascidos prematuros de até 31 semanas e 6 dias de idade gestacional, durante a aspiração de vias aéreas superiores e/ou cânula endotraqueal.

C) Treinar a equipe de enfermagem e fisioterapia para o uso de escalas de dor e identificação dos sinais de dor no recém-nascido prematuro.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DOR – ASPECTOS GERAIS

De acordo com a Associação Internacional para Estudo da Dor, a dor é definida como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ao dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos deste dano (IASP, 2004).

Trata-se de um mecanismo fisiológico de proteção, que alerta para a presença de estímulos nocivos. A dor que se sente em resposta a uma punção por agulha é chamada de dor fisiológica ou aguda e estes estímulos são captados pelos nociceptores sensoriais, presentes em todos os tecidos e superfície cutânea tais como na parede das vísceras ocas, no parênquima das vísceras sólidas, na vasculatura, periósteo, articulações, córneas, raízes dentárias entre outras (WOOLF; SALTER, 2000; GUYTON; HALL, 2002). A percepção do estímulo nocivo, também chamada nocicepção, auxilia na prevenção de lesões ao gerar o reflexo de retirada e uma sensação desagradável que resulta em estratégias comportamentais complexas a fim de evitar mais contato com esses estímulos (LATREMOLIERE; WOOLF, 2009). Assim, a nocicepção corresponde à ativação física das vias nociceptivas por um estímulo nódico, doloroso, desencadeando um circuito medular, não envolvendo as vias corticais superiores. A ativação dos neurônios sensoriais ocorre na percepção dolorosa, após o estímulo nódico, progredindo via feixe espinotalâmico até o tálamo e posteriormente ao córtex, tornando-se um fenômeno consciente (LEE *et al.*, 2005; MACHADO *et al.*, 2011).

As vias e estruturas necessárias para percepção consciente da dor são: receptores periféricos, vias aferentes que conectam a medula espinhal, feixe espinotalâmico que conduz a informação nociceptiva ao tálamo, feixe tálamo-cortical e o córtex somatossensitivo. Os estímulos nociceptivos são processados também por diversas estruturas supraespinhais de controle de dor que possuem função inibitória da informação nociceptiva a partir da medula espinhal (GONÇALVES; REBELO; TAVARES, 2010). A dor é um processo ativo, gerado por estímulo periférico e controlado centralmente, num processo pleno de plasticidade e não se restringindo a áreas corticais (GONÇALVES; REBELO; TAVARES, 2010).

A exposição a estímulos nociceptivos repetidos e intensos sensibiliza e intensifica a função de proteção, diminuindo o limiar de ativação e aumentando a amplitude das respostas (WOOLF; SALTER, 2000; Ji *et al.*, 2003). A sensibilização da via é a manifestação da plasticidade sináptica dependente do uso (LATREMOLIERE; WOOLF, 2009). A plasticidade pode ocorrer de modo estrutural, química ou funcional e pode sensibilizar a via nociceptiva central e produzir hipersensibilidade dolorosa em condições patológicas ou não (LATREMOLIERE; WOOLF, 2009). As modificações decorrentes da plasticidade podem ser reversíveis na excitabilidade dos neurônios sensoriais, e duradouras na transmissão, estrutura e conectividade, alterando de forma grosseira o sistema e distorcendo as características estímulo-resposta normais (WOOLF; SALTER, 2000).

Quando a dor não é mais protetora e surge espontaneamente, induzida por estímulos inócuos, é denominada alodinea, quando se torna exagerada frente a estímulos dolorosos, hiperalgesia, e quando se espalha por locais longe da lesão, hiperalgesia secundária. As alterações dos limiares de sensibilidade clínica de dor aguda e crônica são decorrentes de alterações do sistema nervoso. Essas alterações devem-se a mediadores tissulares inflamatórios danificados em consequência da injúria (WOOLF; SALTER, 2000; LATREMOLIERE; WOOLF, 2009). A dor é considerada crônica quando está presente em um tempo mínimo de três meses ou, quando após o episódio de lesão aguda a dor não se resolve no período de tempo esperado, não respondendo a tratamento analgésico (SAVA *et al.*, 2009).

## 2.2 DOR EM NEONATOLOGIA

Os estudos da neurobiologia estabeleceram que o feto e o recém-nascido conseguem responder a estímulos nocivos com dor aguda ou crônica, sendo um fenômeno complexo que envolve alterações bioquímicas, fisiológicas e comportamentais (ANAND *et al.*, 2006a). As respostas à dor aguda observadas em recém-nascidos e lactentes são protetoras e similares às respostas em crianças e em adultos, geralmente de curta duração (TADDIO; KATZ, 2005). As respostas comportamentais incluem alteração da mímica facial, choro e movimentos corporais (GRUNAU; CRAIG, 1987; GUINSBURG, 1999; TADDIO; KATZ, 2005). As respostas

fisiológicas relacionadas à dor consistem na alteração da frequência respiratória, da frequência cardíaca, da saturação periférica de oxigênio e da pressão arterial. As respostas neuroquímicas ou endócrinas incluem a liberação de hormônios como cortisol, insulina, glucagon, endorfinas e catecolaminas (TADDIO; KATZ, 2005)

As alterações da expressão facial e choro foram observadas em estudo e descritas sistematicamente, após punção do calcâneo, comparando com os estados de sono vigília e em ambos os sexos. Estes resultados deram origem à primeira escala validada de avaliação de dor, na qual as expressões faciais observadas foram: olhos espremidos, testa contraída, contração do sulco nasolabial, língua esticada, boca aberta e choro (Figura 1). Este padrão de reações é descrito como “dor” e é uma resposta reflexa complexa (GRUNAU; CRAIG, 1987).

FIGURA 1- FÁCIAS DE DOR



Fonte: adaptado de WONG (1999).

O reflexo de retirada surge nos recém-nascidos prematuros e a termo e reflete a excitabilidade da medula espinhal neonatal, sendo evocado por estímulos de baixa intensidade e este limiar aumenta com a idade, chegando à habituação



entre 37<sup>a</sup> - 39<sup>a</sup> semanas de idade gestacional (PAGE, 2004). Este reflexo é desencadeado frente à exposição de um agente nóxico, ocorrendo a integração na medula entre neurônios sensitivos e motores, desencadeando a excitação dos músculos flexores e relaxamento dos extensores, tendo como resposta a flexão do membro exposto à dor (GUYTON; HALL, 2002).

A dor é um sintoma subjetivo, disparado por gatilhos e é um sinal de lesão tecidual iminente ou em curso. As respostas à dor, como alteração da mímica facial, aumentam com a idade gestacional, no entanto lactentes criticamente doentes, ou prematuros podem apresentar respostas sutis ou até mesmo ausentes pela sua capacidade imatura de organizar uma resposta reconhecível à dor, tornando-se difícil sua mensuração (RANGER *et al.*, 2011).

Durante o período fetal, o sistema nervoso se desenvolve de maneira acelerada, com gênese e diferenciação de neurônios, formação de axônios, dendritos e proliferação de células gliais (RANGER; GRUNAU, 2014). No segundo e terceiro trimestres da gestação, período em que recém-nascidos prematuros com idade gestacional entre 24<sup>a</sup> a 32<sup>a</sup> semanas ainda estão internados em unidades de terapia intensivas neonatais, o cérebro em desenvolvimento passa por grandes mudanças na citoarquitetura e no desenvolvimento de redes funcionais (GRUNAU, 2013).

O processamento dos estímulos nociceptivos depende da formação e maturação das vias neuronais, incluindo os receptores periféricos, vias aferentes e eferentes motoras e sensoriais, subcortical e também da integração cortical do trânsito dos impulsos (MELLOR *et al.*, 2005). Marchant (2014), em revisão de literatura, apoia a hipótese que o desenvolvimento cortical parece modular e acomodar a subjetividade da dor, porém não é vital para a experiência dolorosa.

O estudo da dor em prematuros tem mostrado que o desenvolvimento das vias nociceptivas inclui vias de sinalização, que não são encontradas no sistema nervoso maduro de indivíduos saudáveis (FITZGERALD, 2005). O fortalecimento dos circuitos nociceptivos ocorre nas primeiras semanas pós-natais, e os estímulos sensoriais do início da vida pós-natal podem promover mudanças dessas vias alterando permanentemente o processamento da dor (FITZGERALD, 2005).

### 2.2.1 Evidências Anatômicas

O desenvolvimento anatômico das vias neuronais que irão transmitir os estímulos nócicos ocorre em etapas sucessivas, desde a periferia até os níveis mais altos do neuroeixo (GONÇALVES; REBELO; TAVARES, 2010). Inicia-se pelos receptores periféricos em torno da 7ª semana de idade gestacional, seguido de projeções à medula espinhal e, por volta da 10ª semana de idade gestacional, chegam ao córtex cerebral (MACHADO *et al.*, 2011). Porém, o desenvolvimento das vias anatômicas não corresponde ao início da sua atividade, pois as estruturas imaturas poderão encontrar-se ativas ou não (GONÇALVES; REBELO; TAVARES, 2010). O desenvolvimento das terminações nervosas livres e suas projeções para a medula espinhal, que ocorre a partir da 7ª semana de idade gestacional, é considerado como o início de uma estrutura mínima necessária para o processamento da dor (DERBYSHIRE, 2008; MACHADO *et al.*, 2011).

Nesta fase, estes sistemas são altamente imaturos, tanto no tálamo quanto no córtex cerebral (DERBYSHIRE, 2008). Os grandes centros talâmicos começam a se desenvolver a partir da 12ª semana de idade gestacional enquanto as primeiras projeções do tálamo em direção ao córtex ocorrem entre a 12ª e 16ª semana de idade gestacional. Estas projeções ficam na placa de ligação, onde passarão por fase de maturação gradual e aguardarão o processo de maturação neuronal para formarem ligações corticais maduras na placa cortical (DERBYSHIRE, 2008; MACHADO *et al.*, 2011).

O tálamo é uma estrutura obrigatória, pela qual as informações sensoriais passam antes de chegar ao córtex cerebral. Tem como uma das funções, o controle seletivo do fluxo de informações sensório motoras durante os estados de sono vigília e excitação, modulado por entradas a partir do tronco cerebral, no hipotálamo e córtex cerebral (MELLOR *et al.*, 2005).

A partir da 23ª semana de IG, começam a se formar projeções do tálamo para a placa cortical, sendo possível transportar sinais que indicam lesão tecidual, ou seja, nocicepção (DERBYSHIRE, 2008; MACHADO *et al.*, 2011).

Entre a 23ª e 25ª semanas de idade gestacional, as terminações nervosas periféricas livres e suas projeções dentro da medula alcançam maturidade plena e o

estímulo nocivo pode provocar alterações hemodinâmicas (DERBYSHIRE, 2008; MACHADO *et al.*, 2011).

A partir da 29ª semana de idade gestacional, a placa cortical desenvolve-se, aumentando em 50% seu volume, tornando-se visivelmente semelhante ao córtex de um adulto (DERBYSHIRE, 2008). O desenvolvimento dessa via é primordial em termos biológicos para se estabelecer o circuito de percepção da dor (MACHADO *et al.*, 2011). Entretanto, quando a dor se torna prolongada e repetida nessa fase de desenvolvimento, ocorre uma alteração nas vias álgicas, podendo as mesmas ser modificadas de maneira permanente, pois a formação dos circuitos nociceptivos sofre influencia da atividade (KRISHNAN, 2015).

### 2.2.2 Evidências Fisiológicas – Funcionalidade dos Circuitos Neuroanatômicos

As evidências da funcionalidade do circuito neuroanatômico são dadas principalmente pelo registro eletroencefalográfico, que permite detectar as atividades elétricas cerebrais, cortical e subcortical, apesar de ter limitações, principalmente por não existir padrões eletroencefalográficos específicos para dor (GONÇALVES; REBELO; TAVARES, 2010; MACHADO *et al.*, 2011).

A partir da 20ª semana de idade gestacional, surgem os primeiros registros de atividade. Entre a 24ª- 30ª semana de idade gestacional a atividade cerebral é descontínua. A partir da 24ª semana de idade gestacional, inicia-se a sincronia inter-hemisférica e a partir da 30ª semana o registro eletroencefalográfico torna-se contínuo para atividade elétrica geral (MACHADO *et al.*, 2011).

A influência da exposição à dor sobre os ciclos de sono e vigília tem sido estudada. Sabe-se que estes ciclos começam a ser diferenciados de forma primitiva a partir da 25ª semana de idade gestacional e encontram-se bem definidos a partir 30ª semana (ANDRÉ; D'ALLEST, 2007; GONÇALVES; REBELO; TAVARES, 2010). Constatou-se que estímulos dolorosos estão associados a um aumento do estado de alerta (LEE *et al.*, 2005; MELLOR *et al.*, 2005; MACHADO *et al.*, 2011). Sendo que várias regiões do hipotálamo estão envolvidas no estado de sono vigília e temperatura corporal (MELLOR *et al.*, 2005). O controle térmico fetal é dependente da mãe, e é mantido pelo ambiente uterino termoe estável, assim o organismo materno é um reservatório de calor para o feto. O controle térmico do recém-nascido

depende da idade gestacional e idade pós-natal, do peso ao nascimento e de condições clínicas. Quanto menor a idade gestacional do recém-nascido prematuro, maior será a necessidade de suporte térmico ambiental (BRASIL, 2011b). A temperatura corporal está relacionada mutuamente aos estados de sono-vigília, o calor pode provocar sonolência, e a temperatura corporal modula respostas respiratórias (MELLOR *et al.*, 2005). O calor inibe a descarga neuronal em estruturas cerebrais relacionadas com a excitação, incluindo regiões que promovem vigília (MELLOR *et al.*, 2005).

A lesão tecidual provoca aumento da dor e sensibilidade no local do dano, é chamada hiperalgesia primária, e na pele circundante, chamada hiperalgesia secundária, e os danos em fases precoces de desenvolvimento favorecem a hiperinervação (FITZGERALD, 2005; EPSTEIN; FITZGERALD; OLHEDE, 2013).

### 2.2.3 Respostas Hemodinâmicas e Neuroendócrinas

Os procedimentos invasivos desencadeiam respostas endócrinas e hemodinâmicas que interferem na percepção dolorosa. O estímulo nódico ativa o eixo hipotálamo-hipófise-suprarrenal, bem como o sistema nervoso autônomo, com aumento de noradrenalina, cortisol e beta endorfina (MACHADO *et al.*, 2011).

Em estudos com fetos que necessitavam transfusão sanguínea, nos quais realizou-se punção da veia hepática através da parede abdominal, evidenciou-se que desde a 16ª semana de idade gestacional ocorre elevação significativa dos níveis séricos de noradrenalina e beta-endorfina. Após exposição a procedimentos invasivos a partir da 20ª semana, detectou-se também um aumento do valor das concentrações séricas de cortisol. Estes resultados indicam uma resposta hormonal e neuroendócrina à dor (GITAU, 2001; MACHADO *et al.*, 2011).

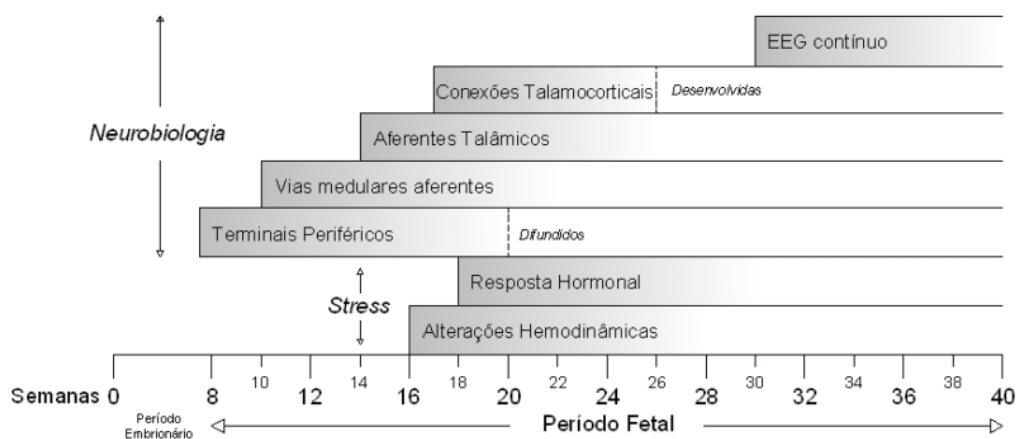
As alterações da frequência cardíaca, frequência respiratória e da saturação de oxigênio também são parâmetros frequentemente utilizados para avaliar a dor em recém-nascidos prematuros, embora a maioria dos estudos não consiga estabelecer diferenças significativas nestes parâmetros, quando se comparam procedimentos dolorosos e não dolorosos (LEE *et al.*, 2005; MELLOR *et al.*, 2005). Acredita-se que essas alterações sejam inespecíficas para dor e possam também estar presentes na vigência de agitação ou estresse. As respostas possam variar de acordo com a

idade gestacional, estado de sono vigília, com a gravidade da doença de base e também com o número de exposições anteriores à dor e procedimentos invasivos (VINALL; GRUNAU, 2014).

Estudos, nos quais se utilizam espectrografia infravermelha para avaliar alterações hemodinâmicas corticais em áreas mais ativas do cérebro de recém-nascidos prematuros no momento da exposição a estímulos nóxicos, observaram que a partir da 25ª semana de idade gestacional havia aumento de hemoglobina no córtex somatossensorial contralateral, aumentando com a idade, e sugerindo que o processamento de dor ocorra no córtex cerebral (BARTOCCI *et al.*, 2006; SLATER, 2006).

Uma representação esquemática dos marcos de desenvolvimento, estruturas e funções necessárias para percepção da dor no período fetal pode ser observada na Figura 2.

FIGURA 2 - MARCOS DO DESENVOLVIMENTO, ESTRUTURAS E FUNÇÕES NECESSÁRIAS PARA A PERCEPÇÃO DA DOR DE ACORDO COM A IDADE GESTACIONAL



FONTE: GONÇALVES (2010).

#### 2.2.4 Respostas comportamentais

Vários estudos procuram estabelecer as respostas comportamentais associadas a estímulos dolorosos para evidenciar o início da percepção de dor em fetos e recém-nascidos prematuros. O início da atividade motora fetal ocorre entre a

7ª e 8ª semana de idade gestacional na região perioral, depois na região palmar por volta da 10ª/11ª semana, e nas demais regiões do corpo a partir da 13ª/14ª semana. Estas são respostas reflexas medulares que não dependem da atividade cortical. Após a 26ª semana de idade gestacional os movimentos generalizados gradualmente são modulados e coordenados (DERBYSHIRE, 2008).

A partir da 26ª semana de idade gestacional foi identificado o reflexo de retirada em recém-nascidos quando expostos a estímulos dolorosos, chamado reflexo flexor cutâneo. Este reflexo resulta de atividade neuronal ao nível da medula espinhal, sem ativação do córtex cerebral (LLOYD-THOMAS; FITZGERALD, 1996; BENATAR; BENATAR, 2001; DERBYSHIRE, 2010).

Os recém-nascidos prematuros necessitam de um estímulo de menor intensidade para ter a mesma resposta quando comparados a um adulto, pois as vias inibitórias descendentes estão em processo de maturação e possuem a função de modular a resposta à dor. Progressivamente o limiar da resposta vai aumentando e ocorre a diferenciação de estímulos nódicos e não nódicos, refletindo numa maior organização do sistema nervoso (LLOYD-THOMAS; FITZGERALD, 1996; LEE *et al.*, 2005; DERBYSHIRE, 2010). O limiar de dor aumenta diretamente de acordo com a idade gestacional, indicando que os mecanismos excitatórios se desenvolvem antes do que os mecanismos inibitórios (GRUNAU, 2015).

A estimulação nociva não precisa passar pela consciência para alterar o curso do desenvolvimento sensorial (LLOYD-THOMAS; FITZGERALD, 1996).

Em estudo randomizado com recém-nascidos prematuros de 32 semanas de idade gestacional comparou-se os cuidados agrupados de enfermagem com punção de calcâneo, com troca de fraldas, avaliados pela escala de dor NIPS. Ambos os grupos apresentaram respostas faciais, e fisiológicas e em procedimentos táteis como a troca de fraldas essas alterações foram mais duradouras (HOLSTI *et al.*, 2005).

A retirada de um membro como resposta à dor e o aumento da frequência cardíaca são respostas subcorticais do sistema nervoso, isto é medula espinhal, tronco cerebral, hipotálamo e tálamo (SLATER *et al.*, 2010; RANGER *et al.*, 2011).

### 2.2.5 Consciência da Dor em Recém-Nascidos Prematuros

Sabe-se que a dor tem caráter emocional, e para tal é necessária a percepção consciente do estímulo e sua interpretação, o que leva à atividade cortical e consequente resposta do indivíduo que a sente, seja esta verbal ou não verbal (GONÇALVES; REBELO; TAVARES, 2010). Em termos evolutivos, a comunicação da dor pelo recém-nascido prematuro é fundamental para seu cuidador, mesmo sendo rudimentares suas reações (GRUNAU; CRAIG, 1987). Não se sabe ainda o momento inicial da consciência, se durante a vida fetal ou em fase mais tardia da vida pós-natal, contudo sabe-se que ela se desenvolve progressivamente (DERBYSHIRE, 2008; 2010; MACHADO *et al.*, 2011). Os comportamentos como choro e reações faciais são valorizados como substitutos em indivíduos não verbais, embora estas respostas sejam vitais na experiência de dor, não está claro se são reflexos na percepção da dor ou processos corticais (SLATER *et al.*, 2008; RANGER *et al.*, 2011).

O estado vigil resulta de atividade do tálamo e do tronco cerebral, sendo um alerta de não sono, já a consciência é um estado em que ocorre processamento cortical. No entanto, não existe consenso se o comportamento vigil na fase fetal seja diferente de um estado consciente (LEE *et al.*, 2005; MELLOR *et al.*, 2005).

Uma definição simples de consciência sensorial é a consciência de seu corpo, seu eu e o mundo (KOCH, 2004). O recém-nascido prematuro consegue abrir seus olhos e estabelecer um mínimo de contato visual com sua mãe, e apresenta também reações de evitação de estímulos nódicos. Assim mesmo que neurologicamente as reações tálamo corticais ainda não estejam completamente desenvolvidas, dados sugerem que os recém-nascidos possuem uma consciência básica, que passará por um processo de maturação, até atingir o processo de um adulto. Por esta razão, diz-se que o recém-nascido prematuro possui um mínimo de consciência (LAGERCRANTZ; CHANGEUX, 2009).

### 2.2.6 Desenvolvimento dos Circuitos Neurais no Ambiente Extra-Uterino

O ambiente intrauterino proporciona temperatura estável, privação de estímulos sonoros e visuais, favorecendo o crescimento saudável, diferente do ambiente das unidades de cuidados neonatais, onde os equipamentos e a assistência contínua, essenciais aos cuidados, tornam o ambiente impessoal, muitas vezes com excesso de estímulos, gerando dor e desconforto (NASCIMENTO; GOMES MARANHÃO, 2010). Os recém-nascidos prematuros extremos, por sua condição clínica, necessitam de maiores cuidados, sendo expostos a uma maior quantidade de estímulos nocivos prejudiciais, ao mesmo tempo em que se encontram num momento particular de vulnerabilidade fisiológica (JOHNSTON *et al.*, 1995; VINALL *et al.*, 2012). O internamento prolongado com suporte de vida ocasiona um grande número de procedimentos e intervenções que provocam respostas comportamentais, fisiológicas e hormonais (VINALL; GRUNAU, 2014; GRUNAU, 2013).

Estima-se que nas unidades de terapia intensiva neonatal, os recém-nascidos recebam, em média, 100 a 150 procedimentos potencialmente dolorosos durante a sua internação e que os menores de 1000 gramas, mais de 500 intervenções dolorosas (GUINSBURG, 1999). Simons *et al* (2003), observaram 151 recém-nascidos, nos primeiros 14 dias de internamento em unidades de terapia intensiva neonatal e constataram que, em média, cada um recebeu 14 procedimentos dolorosos por dia (SIMONS *et al.*, 2003). Carbajal *et al* (2008) analisaram 430 bebês internados em UTIN nos primeiros 14 dias de vida e relataram que cada um recebeu em média 10 procedimentos dolorosos por dia (CARBAJAL *et al.*, 2008). De modo semelhante, Cignacco *et al.* (2009) estudaram 120 recém-nascidos, com idade gestacional variando de 24 a 37 semanas, em ventilação mecânica nos primeiros 14 dias de vida e contabilizaram 23 procedimentos dolorosos por dia (CIGNACCO *et al.*, 2009). Contudo, apesar do grande número de procedimentos dolorosos realizados nas unidades de terapia intensiva neonatal, existe uma incongruência entre o uso de analgesia e a frequência de procedimentos dolorosos (PRESTES *et al.*, 2016). Em estudo observacional, em uma unidade de terapia intensiva neonatal na Holanda, onde a equipe multiprofissional havia sido treinada e seguia há pelo menos 8 anos um protocolo de manuseio mínimo e de procedimentos não farmacológicos. Observaram-se os recém-nascidos prematuros durante os primeiros 14 dias de vida. Os autores referiram que estes receberam em média 11,4 procedimentos dolorosos e que o uso de sacarose e contenção com



cueiros, como prática correta de controle da dor faz parte da rotina, tendo como resultados a diminuição da incongruência entre o uso de medidas de analgesia e manuseio doloroso (ROOFTHOOF *et al.*, 2014).

### 2.2.7 Resposta ao Estresse

As características de estrutura e função do cérebro de recém-nascidos prematuros são diferentes de recém-nascidos a termo, quando comparados em idades pós-natais semelhantes. Algumas diferenças são explicadas pelas complicações clínicas, porém a estimulação sensorial do ambiente das unidades de terapia intensiva neonatal, a exposição às luzes, barulho e estímulos nocivos repetidos parece exercer efeitos deletérios no cérebro prematuro (ALS *et al.*, 2004). O sistema nervoso do recém-nascido prematuro é imaturo e reage de maneira diferente para dor e estresse. Contudo esta situação não é facilmente diferenciada pelos instrumentos de avaliação de dor (GRUNAU, 2013). Os circuitos neurais necessários para a diferenciação entre toque e nocicepção surgem no cérebro humano entre a 35ª a 37ª semana de gestação (FABRIZI *et al.*, 2011).

É importante notar que o estresse é definido como fator físico, químico ou emocional que ocasiona uma resposta física ou mental, podendo ser específicas para o agente estressor ou generalizadas e não específicas. A dor é sempre estressante, mas o estresse não é precisamente dor (COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN, 2000).

Em estudos nos quais foram observadas as reações fisiológicas e comportamentais durante a assepsia da pele e punção do calcâneo, não foram demonstradas diferenças claras entre o estímulo inócuo e o danoso, uma vez que em ambos houve aumento da frequência cardíaca, diminuição da frequência respiratória no primeiro momento, com posterior aumento e diminuição da saturação de oxigênio. Observou-se também que as respostas comportamentais foram mais exacerbadas com o aumento da idade gestacional, compatíveis com o desenvolvimento do sistema nervoso, uma vez que a diminuição das repostas motoras pode ser explicada pela imaturidade do sistema musculoesquelético e a incapacidade de modular as respostas frente aos estímulos nócicos. Os recursos metabólicos são utilizados para sobrevivência, possuindo pouca energia para lidar

com o estímulo doloroso (GRUNAU; CRAIG 1987; JOHNSTON *et al.*, 1995; GUINSBURG *et al.*, 1997).

Recém-nascidos prematuros foram avaliados durante a troca de fraldas e punção de calcâneo e, em ambos os procedimentos, ocorreu agitação motora, alteração da mímica facial e das respostas fisiológicas. Estes achados referentes a procedimentos táteis não dolorosos são preocupantes, pois tais procedimentos ocorrem com frequência durante o internamento, sugerindo que os recém-nascidos prematuros estão suscetíveis ao fenômeno de alodinea (HOLSTI *et al.*, 2005).

Um estudo buscou medir a atividade cerebral por meio de determinação da atividade hemodinâmica cortical durante punção de calcâneo em recém-nascidos prematuros de 24<sup>a</sup> a 42<sup>a</sup> semanas de idade gestacional, internados em unidade de terapia intensiva neonatal. Simultaneamente ocorria a avaliação de dor com a escala PIPP, tendo se observado se as respostas ao estímulo doloroso eram comportamentais ou fisiológicas. Os autores demonstraram que houve alterações bem relacionadas com atividades corticais, porém também se registrou atividade cortical sem respostas comportamentais concomitantes (SLATER *et al.*, 2008). Destaca-se que a mudança da expressão facial é o componente da PIPP que mostrou melhor correlação com atividade no córtex somatossensorial contralateral, evidenciando que a expressão facial é a resposta mais específica e consistente para dor (SLATER *et al.*, 2008).

Evidenciou-se também que os recém-nascidos prematuros, quando expostos a dor aguda, mostram mais reações de estresse que recém-nascidos a termo (HOLSTI *et al.*, 2005). Nos recém-nascidos prematuros o limiar á dor é baixo, e as estimulações táteis repetidas auxiliam na redução desse limiar. Com a alteração da sensibilidade, estímulos aparentemente não nóxicos, como por exemplo, manejo de rotina de higiene e troca de fraldas, tornem-se estímulos nóxicos (ALVARES *et al.*, 2000). A resposta à dor encontrada em recém-nascidos recebe interferência de procedimentos dolorosos vivenciados anteriormente, tendo maior resposta quanto maior for a exposição nas 24 horas antecedentes (GRUNAU, 2015, 2013; MORISON *et al.*, 2003).

## 2.3 EFEITOS DA DOR EM LONGO PRAZO

Durante o terceiro trimestre de gestação o cérebro passa por grande desenvolvimento e plasticidade. O nascimento prematuro expõe o recém-nascido a estímulos sensoriais inadequados podendo haver mudanças no desenvolvimento do sistema nervoso (ALS, 1995; GRUNAU, 2015). A associação de fatores durante o internamento nas unidades de terapia intensivas neonatais tais como dor, a gravidade da doença, uso de medicações, a estimulação não contingente, provavelmente potencializem o impacto negativo no desenvolvimento das vias neuronais, e acredita-se que o maior impacto esteja relacionado a baixa idade gestacional (GRUNAU, 2015).

Em estudo com modelos animais realizados em ratos recém-nascidos, expostos estímulos nócicos diários, apresentaram uma alteração no desenvolvimento do sistema da dor, decorrente da grande plasticidade cerebral nesta fase, tendo como consequência a diminuição dos limiares de dor na idade adulta. Observou-se também aumento da vulnerabilidade a distúrbios de comportamento no adulto mediados pelo estresse e ansiedade (ANAND *et al.*, 1999). Em recém-nascidos prematuros, a exposição continuada a experiências dolorosas e/ou de estresse sensibilizam as vias neurais imaturas, podendo ter em longo prazo repercussões neurológicas, tais como alterações de comportamento, de atenção, e aprendizagem (MELLOR *et al.*, 2005; 2008; LOWERY *et al.*, 2007; ROOFTHOOF *et al.*, 2014). A qualidade das experiências precoces pode influenciar o desenvolvimento cerebral (ALS *et al.*, 2004). A exposição ao estresse precoce pode levar a redução da resposta do sistema imunológico, tendo como consequências a cicatrização demorada e susceptibilidade a infecções, sensibilidade à dor aumentada, comportamento de evitação e hipervigilância social (PAGE, 2004).

A ativação das vias nociceptivas, por meio dos nociceptores terminais, promove a plasticidade aumentando progressivamente a resposta aos estímulos repetidos (WOOLF; SALTER, 2000). As experiências dolorosas e repetitivas realizadas em ratos recém-nascidos mostraram sequelas no desenvolvimento neuronal de longa duração. Neurônios sensoriais em desenvolvimento são mais vulneráveis à axotomia, e formam novos brotos, distorcendo a anatomia permanentemente. Essas lesões decorrem de danos teciduais de longo prazo, e

alteram o desenvolvimento e conexões futuras (ALVARES *et al.*, 2000). A dor associada a procedimentos em recém-nascidos prematuros, frequentes durante o internamento nas unidades de cuidados intensivos, foi associada à diminuição do crescimento cefálico e somático no desenvolvimento pós-natal e pode alterar de forma permanente o processamento da dor (FITZGERALD, 2005; VINALL *et al.*, 2012).

Nos recém-nascidos prematuros a dor não é autorregulada, pois a via descendente inibitória ainda não está madura. Além disso, o rápido desenvolvimento e programação do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal, a formação de conexões sinápticas, morte neuronal seletiva (apoptose) e a exposição à dor de maneira repetida quando o cérebro está sendo moldado e as redes corticais sendo integradas, podem provocar alterações tanto na estrutura quanto na função do desenvolvimento cerebral (FABRIZI *et al.*, 2011; VINALL *et al.*, 2012; VINALL; GRUNAU, 2014). Evidências recentes confirmam que a exposição à dor repetida em recém-nascidos prematuros provoca alterações micro estruturais no cérebro, nas estruturas subcorticais e na substância branca, contudo as estratégias disponíveis para proteção do cérebro ainda necessitam maiores estudos (BRUMMELTE *et al.*, 2012).

Em estudo que compara as respostas fisiológicas para um agente estressor, em diferentes idades gestacionais, observou-se uma maior vulnerabilidade dos prematuros mais precoces, os quais têm menor capacidade de regular suas respostas fisiológicas e comportamentais, quando comparados a prematuros tardios. Este padrão permaneceu ao longo das primeiras semanas após o nascimento (LUCAS-THOMPSON *et al.*, 2008). As respostas para dor em recém-nascidos prematuros dependem em grande parte do estado comportamental antes do procedimento, sendo que quando estão em alerta e ativos, apresentam escores maiores de dor (LLOYD-THOMAS; FITZGERALD, 1996). Por sua vez, os estados de sono e vigília são influenciados por estímulos ambientais, como luminosidade, sons e intervenções. A posição prona promove o sono e diminuição das respostas ao estresse em prematuros (PENG *et al.*, 2013).

Um estudo objetivou comparar as diferenças de respostas frente a estímulos dolorosos em recém-nascidos prematuros e a termo relacionado ao gênero, nas primeiras horas de vida, antes de qualquer reação aprendida. Neste, não se observou interação significativa entre idade gestacional e tempo de vida pós-natal,

nem entre idade gestacional e sexo (GUINSBURG *et al.*, 2000). Os recém-nascidos do sexo masculino apresentam maior reatividade fisiológica frente ao estímulo doloroso quando comparados aos recém-nascidos do sexo feminino, porém as evidências não são fortes o suficiente para confirmar a interferência do sexo na resposta comportamental à dor relacionada aos procedimentos no recém-nascido (VALERI, GASPARD, MARTINEZ, & LINHARES, 2014).

## 2.4 ESCALAS PARA AVALIAÇÃO DA DOR NEONATAL

A dor no recém-nascido deve ser considerada, avaliada e tratada. Para sua avaliação existem várias escalas a serem consideradas, que são dependentes da interpretação pessoal do avaliador, das condições clínicas do paciente e da resposta do recém-nascido frente à dor (GUINSBURG, 1999). A gradação da dor é essencial para a compreensão da constelação de comportamentos envolvidos nas respostas aos procedimentos nocivos. A avaliação realizada de maneira eficaz determina a intensidade e tempo de dor, auxiliando na decisão da natureza do tratamento a ser oferecido e sua eficácia (TADDIO; KATZ, 2005). O reconhecimento da linguagem da dor pelo profissional avaliador é realizado pela comunicação que existe entre o profissional e o recém-nascido ou entre o profissional com a mãe do recém-nascido. Este reconhecimento propicia cuidado qualificado, integral e humanizado (SOUSA *et al.*, 2006).

A identificação da presença ou ausência de dor na população neonatal necessita de ferramentas válidas, que possam ser utilizadas na pesquisa e na prática clínica (HOLSTI; GRUNAU; SHANY, 2011). As escalas de avaliação possuem limitações, principalmente para os recém-nascidos prematuros (MEEK, 2012). O padrão ouro na avaliação de dor é o autorrelato, o que claramente não é possível para recém-nascido (HALL, 2012). Não havendo, portanto, um padrão ouro na avaliação da dor no período neonatal (HOLSTI; GRUNAU; SHANY, 2011; ARIAS; GUINSBURG, 2012). As escalas disponíveis são divididas em duas categorias: as unidimensionais, que utilizam a avaliação de apenas uma forma de expressão da dor, tais como respostas faciais e as escalas multidimensionais, combinam a avaliação de respostas fisiológicas e comportamentais, tais como expressão facial,

alterações fisiológicas, presença de choro e alterações de sono-vigília (STEVENS *et al.*, 1996; HOLSTI; GRUNAU; SHANY, 2011; ARIAS; GUINSBURG, 2012).

Dentre as várias escalas de dor estão a *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS), (MOTTA, 2013; MOTTA; SCHARDOSIM; CUNHA, 2015), e a *Premature Infant Pain Profile* (PIPP) (BUENO *et al.*, 2013). A escala NIPS, que é composta por cinco indicadores comportamentais e um fisiológico considera que o recém-nascido apresenta dor quando se atribui quatro ou mais pontos. A PIPP é composta por sete indicadores, a saber, idade gestacional, indicadores de sono-vigília, expressão facial e alterações fisiológicas (GUINSBURG *et al.*, 1997; GUINSBURG, 1999). A pontuação total varia de zero a 21 pontos em recém-nascidos prematuros e indicam dor acima de seis pontos. Em geral as escalas são pouco específicas para os muito prematuros, nascidos com menos de 27 semanas. A PIPP foi desenvolvida considerando essa faixa etária, pois inclui idade gestacional na avaliação (GIBBINS *et al.*, 2007).

Recém-nascidos prematuros, com idades gestacionais menores, respondem aos estímulos dolorosos de maneira aguda e com respostas fisiológicas e diferentes daqueles com idade gestacional maiores (GIBBINS *et al.*, 2007). As escalas com base na observação desses comportamentos apresentam fragilidade na avaliação da dor sentida nessa população (HOLSTI; GRUNAU; SHANY, 2011). Em revisão sistemática para avaliar a confiabilidade, validação, viabilidade e utilidade clínica da PIPP, evidenciou-se que esta escala é uma medida confiável para avaliar a dor relacionada a procedimentos em recém-nascidos (STEVENS *et al.*, 2010).

Em busca de associação com as respostas corticais detectadas por espectroscopia pelo infravermelho e a pontuação pela escala PIPP frente a um estímulo doloroso, a expressão facial foi o que mais se correlacionou com a atividade cortical, porém também ocorreu atividade cortical sem alteração da mímica facial podendo ser explicado por imaturidade do sistema motor não sincronizado. Conclui-se que escalas com base unicamente comportamental devem ser interpretadas com cuidado, pois podem subestimar a resposta frente à dor (SLATER *et al.*, 2008). Algumas escalas de dor aumentam os escores para recém-nascidos prematuros e também para o estado comportamental de sono não valorizando a resposta da estimulação nóxica (SLATER *et al.*, 2008).

## 2.5 MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS PARA ALÍVIO DA DOR NEONATAL

É importante tentar minimizar o sofrimento processual nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, incluindo o gerenciamento sobre o ambiente, como controle de iluminação, temperatura e ruídos. O agrupamento de cuidados e preservar os períodos de sono proporcionam bem-estar aos recém-nascidos, favorecendo seu autocontrole e organização das respostas frente a estímulos dolorosos (GUINSBURG, 1999; SILVA *et al.*, 2007). A avaliação e controle da dor no recém-nascido são ações fáceis e breves, com repercussões e benefícios em longo prazo (ANAND *et al.*, 2006b). Os serviços neonatais devem estabelecer programas de controle de dor, incluindo avaliações de dor rotineiras, redução do número de manipulações do paciente, bem como a implantação de um protocolo de uso de medidas farmacológicas e não farmacológicas, que devem ser oferecidas ao recém-nascido antes do evento doloroso (ANAND, 2015).

Para procedimentos que causem dor leve, devem ser utilizadas medidas não farmacológicas de conforto e evitar estímulos desnecessários, (visuais, acústicos e vestibulares), além de proporcionar posicionamento adequado e sucção não nutritiva. Para os pacientes criticamente doentes, para recém-nascidos que tem difícil controle após procedimentos dolorosos e em procedimentos que causem dores moderadas a graves deve ser usada terapêutica medicamentosa adequada (COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN, 2000; GOLIANU *et al.*, 2007; COMMITTEE ON NEWBORN PAIN APP; STATEMENT, 2016).

Entre os tratamentos não farmacológicos mais estudados estão a sucção não nutritiva, o aleitamento materno, a contenção realizada com cueiros ou com as mãos do cuidador, a posição canguru e a massagem terapêutica (HALL, 2012). Essas medidas apresentam resultados evidentes de controle e diminuição dos escores de dor (GOLIANU *et al.*, 2007). Modular as respostas de dor no período neonatal tem implicações para o desenvolvimento do cérebro e para sua plasticidade (HONDA *et al.*, 2013).

Intervenções terapêuticas que proporcionam conforto/analgesia em recém-nascidos prematuros foram correlacionadas à diminuição da hemorragia periventricular grave (ANAND, 1998). Sabe-se que a dor neonatal repetida e prolongada, decorrente de aos inúmeros procedimentos no período de

hospitalização, ocasiona alterações no neurodesenvolvimento. A gestão sistemática da dor e medidas para seu controle e alívio devem ser propostas, podendo ser medidas não farmacológicas isoladas ou combinadas com medidas medicamentosas (CIGNACCO *et al.*, 2007). A gestão do ambiente neonatal deve fazer parte dessa intervenção para controle e alívio da dor neonatal (WITT *et al.*, 2016).

Recém-nascidos prematuros nascidos com menos de 32 semanas de idade gestacional não toleram muitas manipulações e rapidamente fadigam e se desorganizam, tanto comportamental quanto fisiologicamente, não conseguindo inibir suas ações, apresentando sinais de estresse até apneia (GORSKI; HUNTINGTON; LEWKOWICZ, 1990). Devido ao baixo tônus muscular e a incapacidade dos seus sistemas de auto-organização, o recém-nascido não consegue realizar ajustes posturais adequados (MONTEROSSO; KRISTJANSON; COLE, 2002). Sendo que o ambiente neonatal nem sempre permite limites adequados ao desenvolvimento do recém-nascido prematuro e posicionamento em flexão (BRASIL, 2011a). Neste sentido as intervenções posturais têm como objetivo delimitar o ambiente do recém-nascido, promover a autorregulação e reduzir o estresse fisiológico e comportamental produzido pela dor aguda (HUANG *et al.*, 2004; PILLAI RIDDELL *et al.*, 2011; MCNAIR *et al.*, 2013; CARBAJAL *et al.*, 2015). A contenção e o posicionamento apropriado do recém-nascido contribuem para sua organização motora (MATSUDA *et al.*, 2013).

Um dos recursos para oferecer contenção ao recém-nascido é realizado por meio do ninho, confeccionado com cueiros dobrados e posicionados em formato oval ao redor do neonato, promovendo a organização comportamental (BERTOLOSSI *et al.*, 2012; SANTOS; RIBEIRO; SANTANA, 2012). Os limites físicos impostos pelo ninho oferecem segurança e incentivo à postura em flexão, devendo haver equilíbrio entre contenção e movimentação espontânea (MONTEROSSO; KRISTJANSON; COLE, 2002). A sociedade Ibero Americana de Pediatria (2014) propôs o posicionamento no ninho, entre outros, como medida para reduzir o estresse nas unidades de terapia intensivas neonatais (LEMUS-VARELA *et al.*, 2014).

A contenção com cueiros em recém-nascido é uma prática milenar e até o século 18 sua utilização foi quase universal. Atualmente tem sido utilizada em bebês que choram muito, pois, em geral, crianças contidas despertam menos (VAN



SLEUWEN *et al.*, 2007). O baixo custo dessa intervenção aliado ao fato de poder ser associada à outras terapêuticas como a sucção e as substâncias adoçadas ou ainda com métodos farmacológicos, é um incentivo para sua utilização (KUCUKOGLU; KURT; AYTEKIN, 2015).

A contenção restringe a movimentação e deve ser realizada com flexão dos membros inferiores mantendo posição neutra e simetria de cabeça, ombros e quadril (PILLAI RIDDELL *et al.*, 2011; MCNAIR *et al.*, 2013; CARBAJAL *et al.*, 2015). Esta posição reduz o estresse causado pela desorganização motora desencadeada por estímulos fortes (MCNAIR *et al.*, 2013). Os recém-nascidos contidos com cueiros despertam menos, tem melhor desenvolvimento muscular, melhor organização motora, e melhor capacidade de autorregulação (VAN SLEUWEN *et al.*, 2007). O método de contenção em cueiros promove o sono profundo, diminuindo a mudança em estágios de sono e proporcionando o sono na posição supina. Sugere-se que este fato se deva a restrição motora, e conseqüente diminuição da vigília espontânea, devido à redução dos estímulos proprioceptivos do sistema de ativação reticular (MEYER; ERLER, 2011). A contenção refere-se a restringir a movimentação, e proporcionar postura em flexão similar à intrauterina podendo ser proporcionada por cueiros, cobertores, faixas, e pelas mãos dos pais ou da equipe (MCNAIR *et al.*, 2013). Recém-nascidos contidos com as mãos do enfermeiro durante a administração da vacina tiveram menores escores de dor, do que aqueles que adotaram a posição sem contenção (KUCUKOGLU; KURT; AYTEKIN, 2015).

Algumas considerações negativas sobre a contenção em cueiros: este método beneficia a posição supina, porém devido à facilidade do rolar nesta contenção, quando em prono aumentam-se as probabilidades da morte súbita (VAN SLEUWEN *et al.*, 2007; MCDONNELL; MOON, 2014). A contenção realizada com extensão e adução durante o desenvolvimento da articulação coxo femoral pode levar a displasia de quadril (KUTLU *et al.*, 1992; MAHAN; KASSER, 2008; INTERNATIONAL HIP DYSPLASIA INSTITUTE, 2013; CLARKE, 2014). A contenção também dificulta a visualização do recém-nascido gravemente doente e pode interferir indiretamente no controle térmico (MCNAIR *et al.*, 2013).

## 2.6 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

O atendimento fisioterapêutico neonatal faz parte das estratégias de atendimento ao neonato e contempla os procedimentos realizados pelo fisioterapeuta no período que se inicia após o clampamento do cordão umbilical e se prolonga até o 28º dia de vida (MEDEIROS *et al.*, 2013). Porém existe restrição de atendimento nas primeiras 72h, em recém-nascidos menores de 1500g onde pois expões o recém-nascido prematuro a variações do fluxo sanguíneo cerebral, aumentando o risco de ocorrer hemorragia peri-intraventricular. Não sendo essa uma contraindicação absoluta frente à necessidade de desobstrução da via aérea (SILVA *et al.*, 2014).

O fisioterapeuta nas unidades de terapia intensivas neonatais é responsável pela avaliação, prevenção e tratamento fisioterapêutico respiratório e motor e atua junto à equipe multidisciplinar neonatal na aplicação de gases medicinais, ventilação mecânica invasiva e não invasiva nos protocolos de desmame e extubação, além de realizar nas manobras desobstrutivas, reexpansivas e a aspiração de secreções (JOHNSTON *et al.*, 2012). Os procedimentos de fisioterapia respiratória em recém-nascidos prematuros, em ventilação mecânica, durante a primeira semana de vida não influenciam de forma significativa a função cardiopulmonar, não comprometendo a estabilidade do recém-nascido (NICOLAU; FALCÃO, 2010).

Os objetivos de tratamento fisioterapêutico neonatal consistem primariamente na remoção de secreções brônquicas, mantendo a permeabilidade das vias aéreas (MEDEIROS *et al.*, 2013). Permitindo a manutenção e/ou ganho de volumes pulmonares, com conseqüente otimização de trocas gasosas e diminuição do trabalho respiratório (NICOLAU; LAHÓZ, 2007; NICOLAU; FALCÃO, 2010; JOHNSTON *et al.*, 2012; BILAN; POORSHIRI, 2013). As manobras de higiene brônquica ou manobras desobstrutivas favorecem o deslocamento das secreções e a subida para regiões mais externas dos pulmões, por meio da aceleração do fluxo expiratório promovendo a tosse e deslocando as secreções. Quando a tosse é ineficiente ou na presença de tubo endotraqueal a aspiração se faz necessária (JOHNSTON *et al.*, 2012). Algumas técnicas podem ser utilizadas sozinhas ou associadas, entre elas estão a vibração torácica (LANZA *et al.*, 2010), a vibro compressão e manobras com balão-inflável (*bag-squeezing*), (NICOLAU; LAHÓZ,

2007). A aspiração de secreções da cânula endotraqueal ou de vias aéreas superiores finaliza o processo de remoção das secreções mobilizadas com o uso dessas técnicas (ANTUNES *et al.*, 2006; NICOLAU; LAHÓZ, 2007; LANZA *et al.*, 2010; NICOLAU; FALCÃO, 2010; DE GODOY; ZANETTI; JOHNSTON, 2013; MARTINS *et al.*, 2013). O recém-nascido prematuro apresenta tórax complacente, retificação das costelas, e diminuição da área de justaposição entre as costelas e diafragma. Os músculos intercostais são ineficientes nesta fase, proporcionando maior instabilidade na caixa torácica. As manobras devem ser escolhidas com cuidado e executadas com habilidade, devendo haver uma adaptação anatômica da mão do terapeuta com a caixa torácica do recém-nascido prematuro. (SARMENTO, 2007)

A grande maioria dos recém-nascidos internados em uma unidade de terapia intensiva neonatal necessita de algum suporte de oxigenoterapia pela imaturidade do sistema pulmonar (BARBOSA *et al.*, 2011). Entre as tecnologias oferecidas estão: oxigênio suplementar através do uso de cateter nasal ou de *oxi-Hood*, *continuous positive airway pressure* e a ventilação mecânica (TAMEZ; SILVA, 2009). O suporte ventilatório nos recém-nascidos prematuros tende a ser protetor, sendo a ventilação não invasiva a primeira escolha. Igualmente, os recém-nascidos de extremo baixo peso compõem grupo mais vulnerável, necessitando maior suporte ventilatório invasivo (RATOLA *et al.*, 2015). O *oxi-Hood* é um dispositivo em forma de capacete que oferece oxigênio e ar comprimido aquecido, umidificado para recém-nascido que respiram espontaneamente e necessitam concentrar de oxigênio inferior a 60% (ANTUNES; NASCIMENTO, 2013). O suporte fornecido pela oxigenoterapia estabiliza a função pulmonar necessitando de fisioterapia respiratória e aspiração de vias aéreas superiores (BARBOSA *et al.*, 2011).

A aspiração de vias aéreas superiores, ou de nasofaringe ou orofaringe tem como objetivo estimular a tosse e/ou aspirar secreções do trato respiratório quando os pacientes têm impossibilidade de fazê-lo espontaneamente (GUIDELINES; NHS, 2011). Este procedimento pode causar alterações nos parâmetros fisiológicos (BARBOSA *et al.*, 2011). A aspiração consiste na colocação de um cateter ou sonda de aspiração através da via aérea superior ou da via aérea artificial para a traqueia e aplicação de pressão negativa no momento da retirada desta sonda, com objetivo de remover secreções e prevenir a obstrução desta via artificial (AARC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE, 2010). A aspiração de orofaringe deve ser realizada após a

aspiração da cânula endotraqueal, após refixação da cânula e após as mudanças de decúbito para prevenir microaspirações (CHAO *et al.*, 2009).

A necessidade de aspiração é determinada pela ausculta pulmonar, que indica a presença de secreção ou obstrução nas vias aéreas ou pela visualização de secreção na cânula endotraqueal (BARBOSA *et al.*, 2011). A *American Association for Respiratory Care* recomenda que a aspiração endotraqueal em recém-nascidos não seja realizada rotineiramente e somente na presença de secreções. Recomenda também, minimizar a utilização de instilação de solução fisiológica para que não seja uma rotina, bem como a utilização, preferencialmente, do sistema fechado. Ademais a sonda de aspiração deve ocluir no máximo 70% da cânula endotraqueal, e a duração do evento de aspiração deve ser de até 15 segundos (AARC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE, 2010). O uso de luvas durante o procedimento de aspiração diminui o risco de contaminação cruzada e protege a equipe (SOLE; BENNETT, 2014). Em pediatria, a pressão negativa do vácuo deve estar ajustada entre 80-100 mmHg (GUIDELINE NHS, 2014). A aspiração endotraqueal em pacientes intubados pode estar associada a complicações hemodinâmicas que incluem hipoxemia arterial, arritmias cardíacas (WALSH *et al.*, 1989). A aspiração de vias aéreas é o procedimento doloroso realizado com maior frequência, sendo responsável por 23% de todos os procedimentos realizados com recém-nascidos em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (ROOFTHOOF *et al.*, 2014).

### 3 MATERIAL E MÉTODO

#### 3.1 LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO

O estudo foi realizado na UTI Neonatal do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR, no período março de 2014 a maio de 2015.

Trata-se de um centro terciário para atendimento neonatal, em um hospital universitário federal, cuja maternidade é credenciada pelo gestor do Sistema único de Saúde como centro de referência para Gestação de Alto Risco para Curitiba e Região Metropolitana.

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR dispõe de 10 leitos e faz parte do Serviço de Neonatologia que abrange também a Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Convencional, (com 10 leitos), Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal Canguru, (com 5 leitos) e o Alojamento Conjunto (com 16 leitos).

A taxa de ocupação dos leitos disponíveis no Serviço de Neonatologia é próxima ou superior a 100%. Sendo que 90 a 95% dos leitos são ocupados por neonatos nascidos na Maternidade do CHC-UFPR.

#### 3.2 TIPO DE ESTUDO

Estudo do tipo Antes e Depois.

#### 3.3 HIPÓTESE DE ESTUDO

H0 = A contenção não diminui os escores de dor em recém-nascidos prematuros submetidos à aspiração de vias aéreas.

H1 = A contenção diminui os escores de dor em recém-nascidos prematuros submetidos à aspiração de vias aéreas.

### 3.4 INTERVENÇÃO

A intervenção foi constituída de posicionamento no ninho, Grupo Antes, e contenção em cueiro, Grupo Depois, durante a aspiração de secreções do trato respiratório.

### 3.5 POPULAÇÃO FONTE

No estado do Paraná, no ano de 2014, foram contabilizados pelo DATASUS 699 nascidos com idade gestacional 22 a 27 semanas e 1606 com idade gestacional 28 a 31 semanas, totalizando 2305 recém-nascidos prematuros com menos de 32 semanas. No município de Curitiba, neste mesmo período, nasceram 101 com idade gestacional entre 22 a 27 semanas, 249 com idade gestacional 28 a 31 semanas, totalizando 350 nascimentos prematuros com menos de 32 semanas (BRASIL, 2014).

Destes, no ano de 2014 estiveram internados na UTI Neonatal do Hospital de Clínicas – UFPR (HC/UFPR) 13 recém-nascidos com idade gestacional 22 a 27 semanas e 52 recém-nascidos com idade gestacional 28 a 31 semanas, ou seja, 63 recém-nascidos prematuros.

Durante o período da coleta de dados, de maio de 2014 a maio de 2015, nasceram 76 recém-nascidos prematuros com menos de 32 semanas.

### 3.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Fizeram parte do estudo os recém-nascidos que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão:

- Recém-nascidos prematuros com idade gestacional de 24 a 32 semanas.
- Ter nascido no centro obstétrico do Complexo Hospital de Clínicas e permanecer internado na UTIN do CHC.

- Ter indicação clínica para fisioterapia respiratória e aspiração de vias aéreas superiores e de cânula endotraqueal.
- Estar entre o segundo e o sétimo dia de vida.
- Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais ou responsáveis. (Apêndice 1)

### 3.7 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Como critérios de exclusão foram considerados os recém-nascidos que apresentaram as seguintes características:

- Presença de síndromes genéticas, distúrbios neurológicos, malformação congênita de cabeça, pescoço ou sistema nervoso central.
- Pacientes com hipertensão pulmonar.
- Utilizando altos parâmetros de ventilação mecânica.
- Utilizando medicação inotrópica.
- Transferência externa antes da primeira coleta de dados.
- Óbito antes da primeira coleta de dados.

### 3.8 POPULAÇÃO DE ESTUDO

Considerando os critérios de inclusão e exclusão, constitui-se a população de estudo 22 recém-nascidos prematuros, internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Complexo Hospital de Clínicas - UFPR.

### 3.9 GRUPO ANTES - NINHO

O grupo Antes foi constituído pelos 22 recém-nascidos que preencheram os critérios de inclusão e exclusão, receberam 50 intervenções no período da manhã.

A intervenção não farmacológica realizada no Grupo Antes, foi a manutenção do posicionamento do recém-nascido no ninho, realizado com cueiros, em semiflexão de membros inferiores, dentro da incubadora, durante o

procedimento de fisioterapia respiratória e aspiração vias aéreas superiores precedida ou não por aspiração da cânula endotraqueal, conforme Figura 3. Este posicionamento faz parte da rotina padrão de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

**FIGURA 3: DOBRADURA DO NINHO COM CUEIROS**



FONTE: O Autor, 2015.

Registrou-se no instrumento de coleta de dados (Apêndice 2) os parâmetros fisiológicos, frequências respiratória e cardíaca, saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso, e avaliação da dor pelos escores NIPS e PIPP. Esses parâmetros foram anotados em três momentos, a saber: imediatamente ao final da



fisioterapia e antes do procedimento de aspiração (T1), imediatamente após o término do procedimento (T2) e cinco minutos após o término do procedimento (T3). Nos últimos 5 minutos o paciente não era tocado por nenhum profissional. A aplicação dos escores de dor foi realizada pelo profissional de enfermagem responsável pelo cuidado diário do recém-nascido ou na impossibilidade deste pela demanda de trabalho com outro recém-nascido, por fisioterapeuta da equipe, exceto a pesquisadora, os quais haviam sido previamente capacitados. A representação esquemática do método de trabalho está representada no fluxograma apresentado na Figura 4.

### 3.10 GRUPO DEPOIS – CONTENÇÃO

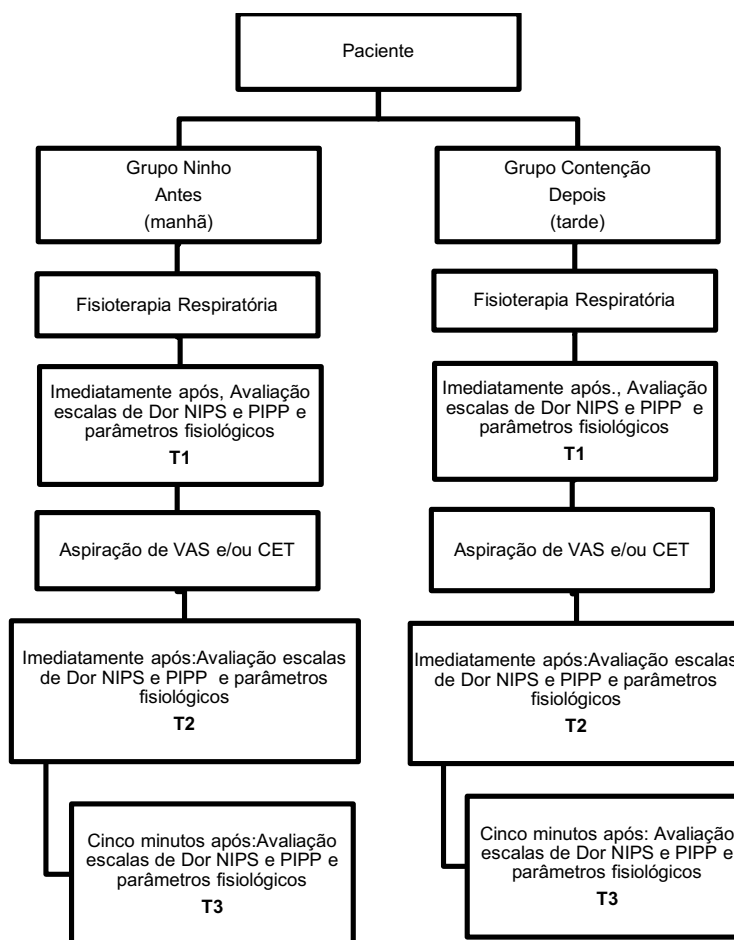
O grupo Depois foi constituído pelos 22 recém-nascidos que preencheram os critérios de inclusão e exclusão, receberam 50 intervenções no período da tarde.

A intervenção não farmacológica deste grupo foi realizada no segundo atendimento diário, no período da tarde, e se caracterizou pela contenção do recém-nascido por meio de cueiros. A contenção foi realizada com um cueiro, dentro da incubadora, em decúbito dorsal antes da aspiração de vias aéreas superiores e ou de CET, mantendo o tórax descoberto para que fosse possível realizar a verificação da frequência respiratória, e os membros superiores e inferiores ficaram contidos. Esse grupo foi denominado de Contenção.

Registrou-se no instrumento de coleta de dados (Apêndice 2) os seguintes parâmetros fisiológicos: frequências respiratória e cardíaca, saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso, e avaliação da dor pelos escores NIPS e PIPP.

Os parâmetros foram anotados em três momentos, a saber: imediatamente após a fisioterapia e antes do procedimento de aspiração (T1), imediatamente após o término do procedimento (T2) e cinco minutos após o término do procedimento (T3). Nos últimos 5 minutos o paciente não era tocado por nenhum profissional. A aplicação dos escores de dor foi realizada pelo profissional de enfermagem responsável pelo cuidado diário do recém-nascido ou por fisioterapeuta da equipe, exceto a pesquisadora, os quais haviam sido previamente capacitados.

FIGURA 4 - FLUXOGRAMA DO MÉTODO EMPREGADO



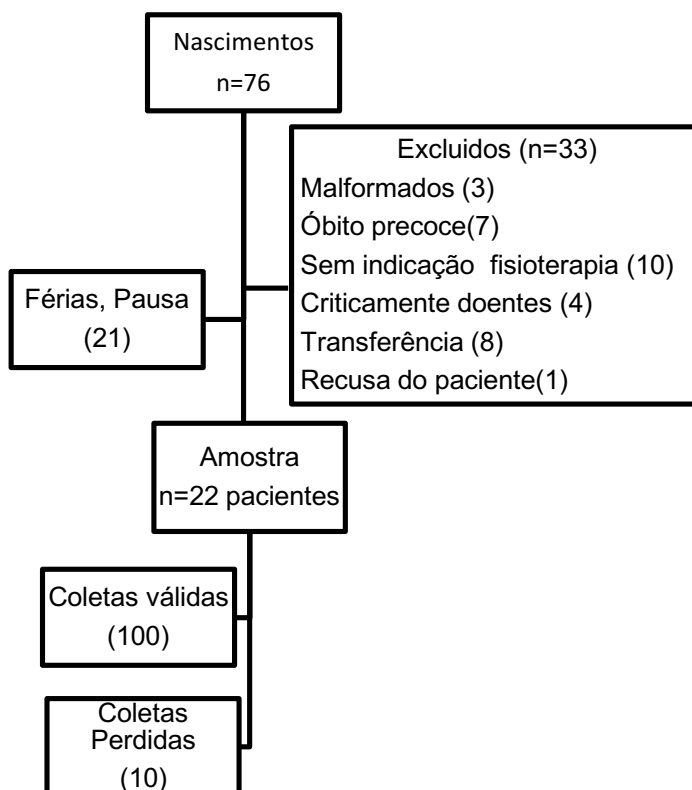
Fonte: O autor (2015)

### 3.11 AMOSTRA E TÉCNICA DE AMOSTRAGEM

Foi utilizada amostra de conveniência. No período de coleta de dados, de maio de 2014 até maio de 2015, nasceram 76 recém-nascidos prematuros com menos de 32 semanas de idade gestacional. Dos quais 43 atenderam os critérios de inclusão e 22 foram incluídos por amostragem de conveniência e 54 foram excluídos, dos quais 10 por não ter indicação para fisioterapia, 8 por transferência antes da primeira coleta de dados, 7 por óbito nas primeiras horas de vida, 4 por se

apresentarem criticamente doentes, 3 nascidos malformados, 1 por não concordar em participar. (Figura 4)

FIGURA 4 - FLUXOGRAMA CRITÉRIOS DE INCLUSÃO EXCLUSÃO



Fonte: O autor, 2015.

Os 22 pacientes incluídos foram submetidos a 50 procedimentos de fisioterapia respiratória e aspiração de vias aéreas superiores pela manhã e de modo semelhante. A 50 procedimentos de fisioterapia respiratória e aspiração de vias aéreas pela tarde, o que resultou na coleta de dados de 100 eventos de intervenção sobre estes recém-nascidos. O cálculo amostral foi estimado considerando o nível de significância de 5% e poder de teste mínimo de 90%.

### 3.12 MÉTODOS DE SEGUIMENTO

A pesquisadora acompanhava os internamentos na unidade, selecionando os recém-nascidos com idade gestacional menor que 32 semanas. Posteriormente, acompanhava as avaliações médicas para considerar a necessidade de pelo menos dois atendimentos diários de fisioterapia respiratória com aspiração de vias aéreas superiores, podendo ser precedidas por aspiração de cânula endotraqueal, no caso dos pacientes que estavam em ventilação mecânica invasiva.

Após a inclusão da amostra, os horários de coleta eram estabelecidos com a equipe de enfermagem, por meio de identificação na incubadora, e as aspirações de secreções do trato respiratório ficavam ao encargo da pesquisadora. Porém, em caso de necessidade clínica do paciente, este procedimento era realizado fora dos períodos pré-estabelecidos, por outra pessoa da equipe, sendo excluindo esta coleta.

### 3.13 DESFECHOS CLÍNICOS

Como desfecho clínico primário esperou-se que os recém-nascidos prematuros pontuassem menos dor quando fossem contidos em cueiros comparando com o posicionamento no ninho, durante a aspiração de vias aéreas e ou de cânula endotraqueal.

### 3.14 FONTES DE VIÉS E VARIÁVEIS QUE AFETAM O DESFECHO

Não houve controle dos eventos dolorosos que o recém-nascido recebia, pois dependiam da necessidade clínica. E a aplicação das escalas de dor foi dependente do grupo avaliador, sem padrão ouro para comparação.

### 3.15 VARIÁVEIS DO ESTUDO

#### 3.15.1 Escala NIPS

A avaliação pela escala NIPS, varia de 0 a 7 pontos e considera dor a partir de 4 pontos (MOTTA; SCHARDOSIM; CUNHA, 2015). Para análise estatística foram considerados os resultados de presença de dor quando pontuou 4 pontos ou mais, ou ausência de dor, quando pontuou até três pontos. A escala NIPS está detalhada no Quadro 1.

QUADRO 1 – ESCORE NIPS

INDICADOR	0 PONTO	1 PONTO	2 PONTOS
Expressão facial	Relaxada	Contraída	--
Choro	Ausente	Resmungos	Vigoroso
Respiração	Regular	Diferente da basal	--
Membros Superiores	Relaxados	Fletidos ou Estendidos	--
Membros Inferiores	Relaxados	Fletidos ou Estendidos	--
Estado de Alerta	Dormindo e/ou Calmo	Agitado e/ou Irritado	--

Fonte: Adaptado de: MOTTA; SCHARDOSIM; CUNHA (2015).

#### 3.15.2 Escala PIPP

O escore de avaliação da dor PIPP encontra-se apresentado no Quadro 2. A pontuação da Escala PIPP varia de zero a 21 pontos, pontuações iguais ou acima de sete pontos indicam presença de dor, e acima de 12 pontos presença de dor moderada a intensa (BUENO *et al.*, 2013). Esta é a única escala multidimensional de dor que inclui a idade gestacional, onde os recém-nascidos com menos de 28 semanas pontuam mais (DE MELO *et al.*, 2014). Para fins estatísticos foram considerados ausência de dor até seis pontos e presença de dor igual ou acima de sete pontos.

QUADRO 2 – ESCORE PIPP

	Indicadores	0 Ponto	1 Ponto	2 Pontos	3 Pontos
Observar o RN por 15 segundos, Anotar FC, Sat O <sub>2</sub>	IG Semanas	36 semanas ou mais	35-32 semanas e 6 dias	28 – 31 semanas 6 dias	Menos de 28 semanas
	Estado Comportamental	Ativo/ Acordado Olhos abertos, movimentos faciais	Quieto/ Acordado Olhos abertos, Movimentos faciais ausentes	Ativo/sono Olhos fechados Movimentos faciais	Quieto/ Sono Olhos fechados Movimentos faciais ausentes
Observar o RN por 30 segundos	FC Máxima	Aumento de 0-4 bpm	Aumento de 5-14 bpm	Aumento de 15-24 bpm	Aumento de 25 bpm ou mais
	Sat O <sub>2</sub> Mínima	Queda 0-2,4%	Queda 2,5-4,9%	Queda 5- 7,4;%	Queda 7,5% ou mais
	Sobrancelhas salientes	Nenhum 0-9% tempo	Mínimo 10-39% tempo	Moderado 40-69% tempo	Máximo 70% tempo
	Olhos espremidos	Nenhum	Mínimo	Moderado	Máximo
	Sulco nasolabial	Nenhum	Mínimo	Moderado	Máximo

Fonte: Adaptado de: BUENO *et al.* (2013)

LEGENDA: RN – recém-nascido; FC – frequência cardíaca; bpm – batimentos por minuto; sat O<sub>2</sub> – saturação periférica de oxigênio; idade gestacional – idade gestacional

### 3.15.3 Dados vitais

Foram considerados os seguintes valores para os parâmetros fisiológicos dos recém-nascidos prematuros: Frequência Cardíaca - 120 – 160 batimentos por minuto, Frequência Respiratória - 40 – 60 respirações por minuto (CLOHERTY, JP; EICHENWALD, ARS; STARK. AR, 2005). Saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso - 90 – 95% (ZEALAND *et al.*, 2013).

#### 3.15.4 Idade gestacional pós-natal

O padrão ouro para a estimativa da idade gestacional pré-natal é realizado por meio da ultrassonografia obstétrica realizada preferencialmente entre a 10<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> semana de gestação (AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (ACOG), 2014).

Na falta do ultrassom pré-natal a idade gestacional pós-natal é estimada pelo método *New Ballard*, sendo determinada pela inspeção de diversos sinais físicos e características neurológicas, variando conforme a idade e maturidade do feto. É adequada para todos e recém-nascidos e possui precisão na avaliação de recém-nascidos prematuros (BALLARD *et al.*, 1991).

#### 3.15.5 Classificação quanto ao tamanho do recém-nascido

De acordo com o tamanho ao nascimento, os recém-nascidos podem ser classificados pela curva de *Fenton* utilizando o 10<sup>o</sup> percentil para Pequenos para Idade Gestacional (PIG), e 90<sup>o</sup> percentil, para Grandes para Idade Gestacional (GIG), como. Assim, recém-nascidos prematuros podem ser classificados também como Adequados para a idade gestacional (AIG), PIG ou GIG (FENTON, *et al.*, 2013).

#### 3.15.6 Escore APGAR

O escore de Apgar é um método de avaliação do recém-nascido realizado pelo médico na sala de parto no primeiro, quinto minuto de vida. São avaliados a frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, irritabilidade e coloração da pele. Cada item recebe notas de 0 a 2, somando um total de 10 pontos. É utilizado como diagnóstico de asfixia neonatal, mas não são empregadas para determinar a indicação de reanimação (Brasil, Saúde, & OPAS, 2012).

### 3.16 PROCEDIMENTOS DE ESTUDO

#### 3.16.1 Fisioterapia respiratória

Os recém-nascidos prematuros passaram por avaliação clínica pelo médico da unidade, após a indicação, foram atendidos unicamente pela pesquisadora, por meio de manobras de fisioterapia respiratória desobstrutiva. As manobras utilizadas foram compressão descompressão torácica, com estabilização da caixa torácica, vibro-compressão. Todas as manobras foram realizadas com suavidade levando-se em conta a alta complacência da caixa torácica. (JOHNSTON *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2014).

Os recém-nascidos prematuros participantes da pesquisa receberam dois atendimentos diários, sempre após um período de pelo menos 1 hora e 30 minutos sem manuseio. Sendo a primeira sessão de fisioterapia no período da manhã no Grupo Ninho, com o paciente posicionado em decúbito dorsal no ninho, conforme padrão de cuidados da unidade e a segunda no período da tarde, Grupo Contenção, com o paciente em decúbito dorsal, e contido com cueiro, com o tórax mantido visível. O atendimento de fisioterapia nesta pesquisa teve um tempo médio de 15 minutos, contados a partir do momento em que se realizou a ausculta, até o final das manobras.

#### 3.16.2 Aspiração de vias aéreas superiores e aspiração de cânula endotraqueal

Para a aspiração das vias aéreas superiores foram utilizados os seguintes materiais: vácuo de parede, sonda de aspiração com válvula tamanho quatro ou seis, luvas de procedimento, solução de soro fisiológico a 0,9%. O procedimento realizado constituiu-se na instilação uma a duas gotas de solução de soro fisiológico na narina, introdução da sonda, aberta e aspiração do conteúdo, na saída da sonda. Repetiu-se o procedimento duas vezes em cada narina. Todas as aspirações foram realizadas unicamente pela pesquisadora.



Para a aspiração de cânula endotraqueal foram utilizados os seguintes materiais: vácuo de parede, sistema de aspiração fechado, *Trach Care – Kimberly-Clark*, em uso na unidade. Foi realizada a medida do comprimento da cânula, por meio da localização do número na cânula e na sonda de aspiração, introduziu a sonda até coincidirem os números de ambas e instila-se pequena quantidade se solução fisiológica 0,9%, quando necessário, realizando-se a aspiração na retirada da sonda, sem abrir o circuito respiratório.

### 3.16.3 Posicionamento: Ninho

Os recém-nascidos prematuros foram posicionados em decúbito dorsal, com semiflexão de membros inferiores, dentro do ninho. O ninho foi elaborado com cueiros dobrados, colocados ao redor do recém-nascido na forma oval, como forma de contenção, não impossibilitando seus movimentos ativos. (FIGURA 5)

**FIGURA 5: POSICIONAMENTO DO RECÉM-NASCIDO PREMATURO NO NINHO**



FONTE: O Autor, 2016.

### 3.16.4 Posicionamento: Contenção

Para contenção em cueiro o recém-nascido é colocado sobre um cueiro em decúbito dorsal, e teve seu corpo envolvido pelo mesmo, mantendo-se a flexão de membros inferiores, com os pés apoiados no cueiro, em flexão coxofemoral. Os membros superiores ficaram contidos ao lado do tórax. A contenção foi realizada

**FIGURA 6: POSICIONAMENTO DO RECÉM-NASCIDO PREMATURO EM CONTENÇÃO COM CUEIROS.**



FONTE: O Autor, 2016.

com maior restrição dos movimentos. O recém-nascido foi contido mantendo-se o tórax exposto, para facilitar a visualização e manuseio do tórax. (FIGURA 6)

### 3.16.5 Avaliação da dor

A avaliação da dor foi realizada em três momentos, imediatamente após a fisioterapia, imediatamente após a aspiração de vias aéreas e cinco minutos após a aspiração. Utilizaram-se as Escalas NIPS e PIPP que foram aplicadas pelo profissional de enfermagem responsável pelo cuidado do paciente ou na impossibilidade deste pela sua demanda de trabalho com outro recém-nascido, por fisioterapeuta integrante da equipe, que não a pesquisadora.

### 3.16.6 Avaliação dos dados vitais

A saturação periférica de oxigênio e frequência cardíaca foram mensuradas pelo oxímetro de pulso digital *Omehda*. A frequência respiratória foi contada durante um minuto utilizando-se de relógio presente nas salas da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Peso, sexo do paciente e informações clínicas foram coletados do prontuário do paciente.

### 3.16.7 Rotina da UTIN

Em recém-nascidos com menos de 32 semanas permanecem em incubadoras aquecidas e preferencialmente umidificadas, posicionados no ninho feito com cueiros dobrados. Os cuidados diários de enfermagem tendem a ser agrupados e ocorrem a cada três horas, a partir das 8h da manhã. Nestes momentos são efetuados a gavagem do colostro, verificação da temperatura, mudança de decúbito e se necessário a instalação de medicação e punção de calcâneo. As trocas de fraldas ocorrem a cada 6 horas. Nestes recém-nascidos prematuros não ocorre banho diário, somente higiene na região ocular e de fraldas. Entre 7 e 8 horas da manhã os recém-nascidos são pesados fora da incubadora. A incubadora é higienizada e tem seus lençóis trocados.

O exame clínico executado pelo médico ocorre preferencialmente neste primeiro horário da manhã. A medição da glicemia sanguínea é realizada preferencialmente coincidindo os horários das coletas sanguíneas, mas podem ocorrer por meio de punções de calcâneo. Na primeira semana de vida as medicações são infundidas preferencialmente em cateteres venosos umbilicais ou em cateteres venosos centrais de inserção periférica, e na ausência desses em punções periféricas. A punção arterial para coleta de exames acontece preferencialmente entre 10 e 11 horas da manhã e é executado pelos médicos. Conforme a necessidade clínica de cada recém-nascido pode ocorrer procedimentos médicos, de enfermagem, de fisioterapia, de fonoaudiologia ou exames a beira leito, como radiografias, ecografias cerebrais ou cardiológicas, eletroencefalogramas ou procedimentos invasivos, como drenagens, intubações e extubações entre outros.

Na rotina foram reservados horários para que os recém-nascidos não recebessem nenhum tipo de intervenção, não são tocados nem expostos a manuseios, são denominados horários de soninho, ocorrem no período da manhã, entre 11:30 às 13:30 horas e a noite entre 23:30 às 1:30 horas.

Para os pacientes incluídos neste estudo optou-se pelo atendimento da manhã ocorrer antes do banho e peso realizado pela enfermagem, ou após 1 hora e 30 minutos do procedimento. No período da tarde, logo após o horário do soninho e antes do procedimento das 14 horas da enfermagem, ou após 1 hora e 30 minutos do procedimento. Isto é após, um período onde o recém-nascido não sofria intervenções e manipulações há pelo menos 1 hora em ambos os períodos.

### 3.16.8 Capacitação da equipe multiprofissional

Antes do início da coleta de dados foi realizado capacitação da equipe multiprofissional. Participou a totalidade da equipe de enfermagem e de fisioterapia da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, atuantes em junho e agosto de 2014, constituída por 55 profissionais tratando-se de nove enfermeiros, 16 técnicos de enfermagem e 30 auxiliares de enfermagem e uma fisioterapeuta e três residentes de fisioterapia em pediatria.

Inicialmente aplicou-se um instrumento elaborado para esta investigação denominado pré-teste, que foi constituído por duas partes. Na primeira parte

constaram os dados relacionados à categoria profissional, idade, qualificação, participação prévia de treinamento que abordassem o tema dor em neonatologia, tempo de atuação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. A segunda parte tratava de respostas a um questionário contendo três perguntas para serem respondidas espontaneamente: a) Quais os procedimentos que considera doloroso na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal? b) Quais as medidas não farmacológicas que conhece para Unidade de Terapia Intensiva Neonatal? c) Quais as características a serem observadas para avaliação da dor neonatal?

Na sequencia foi realizada uma capacitação para equipe multiprofissional no formato de aula explicativa. Foram abordados os aspectos gerais da dor no prematuro, procedimentos dolorosos, reconhecimento de sinais e medidas não farmacológicas para alívio da dor. Foram apresentadas duas escalas para avaliação da dor, a NIPS e a PIPP. Para treinamento das escalas foi realizado uma videogravação de uma punção arterial para coleta de exames de rotina. Com isso conseguiu-se que o evento doloroso e as reações do paciente frente à dor fossem sempre as mesmas, facilitando o treinamento da equipe. A videogravação foi realizada com TCLE assinado pelos pais de recém-nascido prematuro internado na UTIN. (Apêndice 3)

Para contemplar toda a equipe neonatal foram realizadas 20 aulas distribuídas nos três turnos de trabalho, sendo que cada membro da equipe participou uma única vez. Tais aulas duravam cerca de 30 minutos e no mesmo dia era realizada a coleta de dados com um questionário denominado pós-teste, no mesmo formato do pré-teste. Este instrumento de coleta de dados está apresentado no Apêndice 4. (Apêndice 4: Instrumento de coleta de dados da equipe).

A capacitação foi realizada com assinatura de TCLE, (Apêndice 5: TCLE equipe), e seus resultados estão apresentados em formato de artigo (produção acadêmica).

### 3.17 TABULAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS

Todos os dados dos pacientes incluídos no estudo foram coletados e registrados no instrumento de coleta de dados pelo pesquisador (Apêndice 2: Instrumento de coleta de dados recém-nascidos). As avaliações das escalas de dor

foram realizadas pelo profissional de enfermagem responsável pelo paciente no momento da coleta ou por fisioterapeuta integrante da equipe da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal – CHC, que haviam sido devidamente treinados pela pesquisadora. Os dados referentes às escalas de dor e sinais vitais foram coletados em três momentos, imediatamente antes do procedimento de aspiração das vias aéreas, imediatamente após a aspiração de vias aéreas e cinco minutos após o término do procedimento. Posteriormente os dados foram digitados em planilha eletrônica *Microsoft Excel*®, conferidos e exportados para *softwares* de estatística *Statistic (Statsoft)*®, de propriedade do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, para análise de dados.

### 3.18 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A intervenção foi constituída de posicionamento no ninho, Grupo Antes, ou contenção em cueiro, Grupo Depois, durante a aspiração de secreções do trato respiratório. A resposta terapêutica foi avaliada por meio dos escores de dor NIPS e PIPP, e foi classificado como presença ou ausência de dor.

As variáveis do estudo foram: Escores NIPS e PIPP, os parâmetros fisiológicos frequência cardíaca e respiratória e saturação periférica de oxigênio por oximetria de pulso, sexo, idade gestacional, peso e escore Apgar no quinto minuto.

Considerando a hipótese relacional, as variáveis de intervenção Ninho ou Contenção foram posicionadas como variáveis independentes e como variáveis dependentes os escores NIPS e PIPP e os parâmetros fisiológicos.

Inicialmente realizou-se a estatística descritiva, com medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas e frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas. A estatística inferencial foi realizada de acordo com os grupos de estudo e objetivos da pesquisa. Para análise dependente das variáveis categóricas foi realizado o teste *Mc Nemar*, e para análises independentes foi realizado o teste Exato de *Fisher* e *Qui* quadrado de *Pearson*. Para análise das variáveis contínuas de amostras dependentes foi realizado o Teste T *Student* para amostras dependentes. Para comparar a diferença entre duas medianas foi realizado o teste *Mann Whitney*. Para avaliar a concordância foi utilizado o índice de *Kappa*.

A amostra foi calculada considerando o nível de significância de 5%, erro do tipo II de 10% e magnitude do efeito mínimo de 25%, obtendo poder de teste de 90%.

### 3.19 ÉTICA EM PESQUISA

O estudo foi submetido à avaliação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres Humanos/HC-UFPR, sob parecer número 706.623 (Anexo 1: Parecer CEP).

Para a realização da pesquisa foi utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), obrigatório para pesquisas em seres humanos, conforme Resolução nº 466 de 12/12/2011, o qual foi assinado pelos pais dos recém-nascidos (Apêndice 1: TCLE Recém-nascidos).

### 3.20 MONITORIZAÇÃO DE PESQUISA

A pesquisa foi realizada considerando as medidas de proteção e minimização de riscos, confidencialidade, responsabilidade do pesquisador, e da instituição, conforme acordo de compromisso firmado com o Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná na ocasião da submissão do projeto, conforme parecer. (Anexo 2)

### 3.21 FOMENTO PARA PESQUISA, PROFISSIONAIS E SERVIÇOS ENVOLVIDOS

Esta pesquisa contou com a colaboração do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná por conceder licença de 30 dias para a pesquisadora para fins de estudo. Bem como, todos os materiais utilizados para os procedimentos de fisioterapia, aspiração de vias aéreas superiores, de cânula endotraqueal e, monitoração de dados vitais que são utilizados de forma rotineira na Unidade de Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatal do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

Contou ainda com a colaboração da equipe de enfermeiras, técnicas e auxiliares de enfermagem e de fisioterapeutas da UTIN do Complexo Hospital de Clinicas da Universidade Federal do Paraná. As despesas com material de escritório foram financiadas pela própria pesquisadora.



#### 4. RESULTADOS

Constituiu a amostra deste estudo 22 recém-nascidos prematuros, que receberam de dois a dez procedimentos de aspiração, totalizando 100 intervenções, as quais foram divididas em dois grupos. O perfil dos pacientes que participaram deste estudo está apresentado na Tabela 1.

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS DOS RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA ESTUDADA (n=22)	n (%) MIN-MAX; DP
Sexo (M/F) (n%)	12 (55%) / 10 (45%)
Idade gestacional ao nascimento (semanas) (Média ± DP)	28,4 ± 2,34
Peso ao nascimento (Mediana amplitude)	1025,45 (510,0 – 2230,0)
Peso nascimento (gramas) (n%)	
500 -1000	11 (50,0%)
1001-1500	6 (27,3%)
Acima 1501	5 (22,7%)
Escore de Apgar 5° minuto (n%)	
Menor que 3	2 (10%)
Entre 4 e 6	3 (15%)
Maior ou igual a 7	15 (75%)

FONTE: o autor, 2015

LEGENDA: Min – mínimo; Max – máximo; M – masculino; F- feminino; DP – Desvio Padrão.

A mediana de dias de vida no momento da coleta foi de 4 dias variando de 2 a 7 dias. Dos 100 casos coletados 4 (4%) estavam em ar ambiente, e 96 (96%) recebiam oxigênio suplementar sendo assim ofertado: cateter 12 (12%), *continuous positive airway pressure* 48 (48%), ventilação mecânica invasiva 36 (36%), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os casos que pontuaram e não pontuaram dor pelas escalas NIPS e PIPP. (p=0,54 Teste exato de Fisher)

As demais variáveis avaliadas, presença de dreno abdominal (p=0,54), presença de fototerapia (p=0,24), estar alimentando ou jejum (p=0,54), tipo de acesso venoso, periférico ou cateter central de inserção periférica (p=0,76), não

apresentaram diferença significativa entre os grupos e a presença de dor (Teste exato de *Fisher*).

Dos 22 pacientes, três (13,6%) recebiam infusão contínua de medicação analgésica, não apresentando diferença estatisticamente significativa.

As escalas de dor NIPS e PIPP foram interpretadas com presença ou ausência de dor. Escala NIPS, foi considerado presença de dor quando pontuava igual ou acima de quatro pontos, e na escala PIPP, foi considerado presença de dor igual ou acima de sete pontos.

Na Tabela 2, pelo escore NIPS, foram detalhadas as áreas de concordância, isto é, quando os recém-nascidos que pontuaram dor foram colocados em contenção dos 16 (32%), 10 (62,5%) passaram a não pontuar mais dor.

TABELA 2 - COMPARAÇÃO DA PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE NIPS ENTRE OS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO

Dor (NIPS)		Contenção		
		Sem dor	Com dor	Total
Ninho	Sem dor	29 (85,3%)	5 (14,7%)	34 (68,0%)
	Com dor	10 (62,5%)	6 (37,5%)	16 (32,0%)
	Total	39 (78,0%)	11 (22,0%)	50 (100,0%)

FONTE: O autor (2016)

NOTA: Teste estatístico *McNemar*:  $p < 0,01$

Na Tabela 3, pelo escore PIPP, conforme as áreas de concordância, quando os indivíduos que pontuaram dor foram colocados em contenção, dos 26 (52%), 10 (38,5%) passaram a não pontuar mais dor.

TABELA 3 - COMPARAÇÃO DA PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE PIPP ENTRE OS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO

Dor (PIPP)		Contenção		
		Sem dor	Com dor	Total
Ninho	Sem dor	18 (75,0%)	6 (25,0%)	24 (48,0%)
	Com dor	10 (38,5%)	16 (61,5%)	26 (52,0%)
	Total	28 (56,0%)	22 (44,0%)	50 (100,0%)

FONTE: O autor (2016)

NOTA: Teste estatístico *McNemar*:  $p = 0,01$

Comparação dos resultados entre grupos Ninho e Contenção, pela escala NIPS de acordo com sexo, idade gestacional, peso e Escore de Apgar no quinto minuto, no momento T2, imediatamente após a aspiração, na Tabela 4.

TABELA 4 - PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE NIPS, IMEDIATAMENTE APÓS-ASPIRAÇÃO, MOMENTO T2

	NINHO		p	CONTENÇÃO		p	*p entre grupos com dor
	Com dor (n=16)	Sem dor (n=34)		Com dor (n=11)	Sem dor (n=39)		
IG (sem)	29,1 ± 2,3	27,2 ± 1,9	0,008	29,4 ± 1,9	27,2 ± 2,1	<0,001	0,72 <sup>1</sup>
Classificação idade gestacional (semanas)							
24-27	06 (37,5%)	20 (58,8%)	0,22	2 (18,2%)	24 (61,5%)	0,01	0,40 <sup>2</sup>
28-32	10 (62,5%)	14 (41,2%)		9 (81,8%)	15 (38,52%)		
Sexo							
Masculino	09 (56,2%)	14 (41,2%)	0,37	7 (63,6%)	15 (38,5%)	0,17	1,00 <sup>2</sup>
Feminino	07 (43,7%)	20 (58,8%)		4 (36,4%)	24 (61,5%)		
Peso (gramas)							
500 – 1000	07 (43,7%)	23 (67,6%)	0,10	2 (6,7%)	28 (93,3%)	0,30	0,28 <sup>3</sup>
1001 – 1500	04 (25,0%)	08 (23,5%)		6 (46,1%)	7 (53,8%)		
Maior 1501	05 (31,2%)	03 (8,8%)		3 (42,9%)	4 (57,1%)		
Escore de Apgar 5° minuto (n=47)							
menor 3	0 (0,0%)	05 (15,1%)	0,30	0 (0,0%)	5 (13,5%)	0,20	0,24 <sup>3</sup>
4 – 6	2 (14,3%)	04 (12,1%)		1 (10,0%)	5 (13,5%)		
Maior 7	12 (85,7%)	24 (72,7%)		9 (90,0%)	27 (73,0%)		

FONTE: O autor (2015).

LEGENDA: \*p Intergrupos com dor; valor p entre grupos que pontuaram dor; NIPS: *Neonatal Infant Pain Scale*; IG: idade gestacional; sem: semanas.

NOTA: Testes estatísticos: 1 -Teste *T de Student*; 2 – Teste Exato de *Fisher*; 3 Teste *Qui Quadrado de Pearson*

Comparação dos resultados entre grupos Ninho e Contenção, pela escala PIPP de acordo com sexo, idade gestacional, peso e Escore de Apgar no quinto minuto, no momento T2, imediatamente após a aspiração, na Tabela 5.

TABELA 5 – PRESENÇA DE DOR PÓS-ASPIRAÇÃO PELO ESCORE PIPP IMEDIATAMENTE APÓS-ASPIRAÇÃO, MOMENTO T2

	NINHO		p	CONTENÇÃO		p	*p entre grupos com dor
	Com dor (n=26)	Sem dor (n=24)		Com dor (n=22)	Sem dor (n=28)		
IG (sem)	27,6 ± 2,4	28,1 ± 1,9	0,46	27,4 ± 2,6	28,1 ± 1,8	0,28	0,78 <sup>1</sup>
Classificação Idade Gestacional (semanas)							
24-27	15 (57,7%)	11 (45,8%)	0,57	12 (54,5%)	14 (50,0%)	0,78	1,00 <sup>2</sup>
28-32	11 (42,3%)	13 (54,2%)		10 (45,5%)	14 (50,0%)		
Sexo							
Masculino	9 (34,6%)	13 (54,2%)	0,25	10 (45,5%)	16 (42,9%)	1,00	0,55 <sup>2</sup>
Feminino	17 (65,4%)	11 (45,8%)		12 (54,5%)	12 (57,1%)		
Peso (gramas)							
500 – 1000	17 (65,4%)	13 (54,2%)	0,52	12 (40,0%)	18 (64,3%)	0,70	0,60 <sup>3</sup>
1001– 500	5 (19,2%)	8 (33,4%)		07 (53,8%)	06 (21,4%)		
Maior 1501	4 (15,4%)	3 (12,5%)		03 (42,9%)	4 (14,3%)		
Escore de Apgar 5° minuto (n=47)							
menor 3	4 (16,7%)	1 (4,3%)	0,10	5 (25,0%)	0 (0,0%)	0,01	0,77 <sup>3</sup>
4 – 6	1 (4,2%)	5 (21,7%)		1 (5,0%)	5 (18,5%)		
Maior 7	19 (79,2%)	17 (73,9%)		14 (70,0%)	22 (81,5%)		

FONTE: O autor (2015).

LEGENDA: \*p entre grupos com dor: valor p entre grupos que pontuaram dor; PIPP: *Premature Infant Pain Profile*; IG: idade gestacional; sem: semanas; min: minutos.

NOTA: Testes estatísticos: 1 - Teste *T de Student*; 2 – Teste Exato de *Fisher*; 3 Teste *Qui Quadrado de Pearson*

Na tabela 6 estão apresentadas as medianas das variações percentuais, dos dados fisiológicos, frequência respiratória, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso, entre os momentos T1-T2, e T2-T3, comparando os grupos Ninho e Contenção.

TABELA 6 – VARIAÇÃO PERCENTUAL DOS DADOS FISIOLÓGICOS DOS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO, ENTRE OS MOMENTOS T1/T2 E T2/T3.

MOMENTOS	VARIÁVEIS	GRUPO NINHO		GRUPO CONTENÇÃO		P
		MEDIANA	(MIN-MAX)	MEDIANA	(MIN-MAX)	
Δ T1/T2	FC	5,9	(-7,9 – 81,9)	1,3	(-13,8 – 36,5)	< 0,001
	FR	0	(-31,9 -137,9)	1,82	(-34,5 – 87,5)	0,83
	SAT O <sub>2</sub>	-2,0	(-27,0 – 45,9)	-2,0	(-16,8 – 18,7)	0,39
Δ T2/T3	FC	-5,22	(-32,6 – 8,7)	-3,61	(-20,9 – 23,6)	0,31
	FR	0	(-39,6 – 56,4)	-3,85	(-30,0- 60,0)	0,58
	Sat O <sub>2</sub>	3,1	(-4,2 – 38,6)	2,1	(-6,1 – 20,2)	0,54

FONTE: O autor, 2015.

LEGENDA: Δ T1/T2: Variação em porcentagem entre o Tempo 1 e Tempo 2

Δ T2/T3: Variação em porcentagem entre o Tempo 2 e Tempo 3

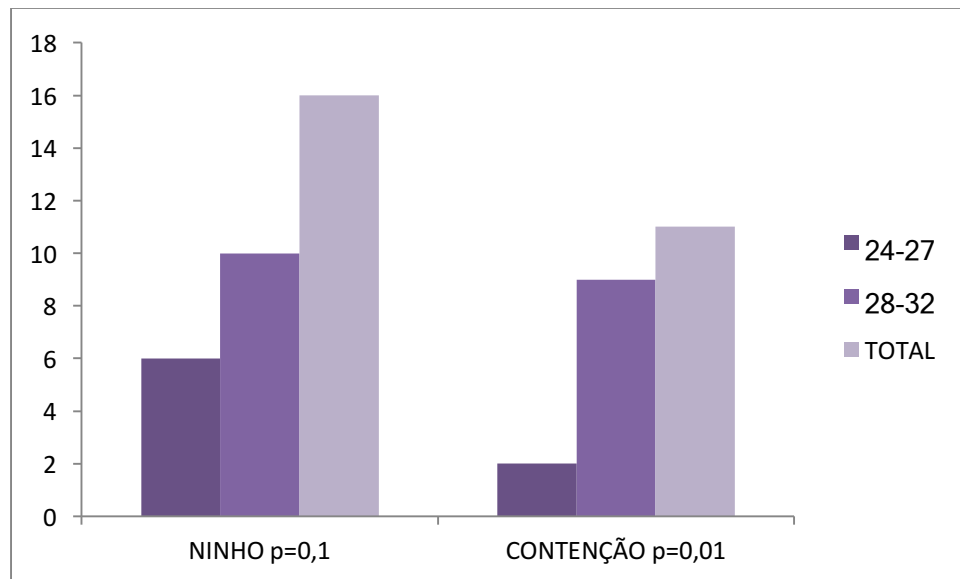
FC: Frequência Cardíaca; FR: Frequência respiratória; Sat O<sub>2</sub>: Saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso; Min: mínimo; Max: máximo

NOTA: Teste estatístico Mann-Whitney

A comparação da pontuação positiva para dor pela escala NIPS com a idade gestacional dos recém-nascidos, entre Grupos Ninho e Contenção, podem ser observados no Gráfico 1.

E a mesma comparação da pontuação positiva para dor, sendo pela escala PIPP com a idade gestacional dos recém-nascidos, entre Grupos Ninho e Contenção, podem ser observados no Gráfico 2.

GRÁFICO 1 – PRESENÇA DE DOR CONFORME IDADE GESTACIONAL PELA ESCALA NIPS

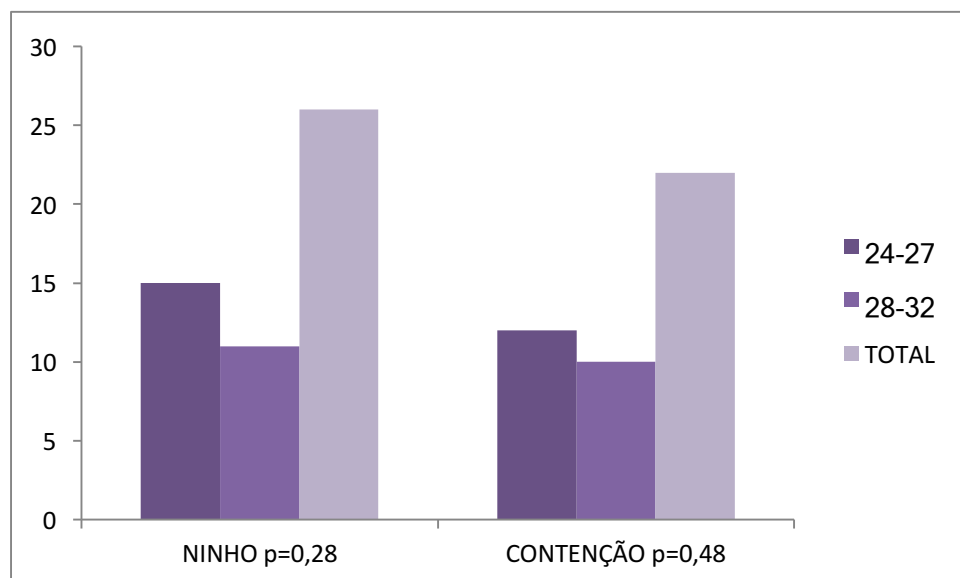


Fonte: O Autor, 2016.

LEGENDA: IG: idade gestacional; NIPS - *Neonatal Infant Pain Scale*;

NOTA: Teste estatístico: Teste T de Student

GRÁFICO 2 - PRESENÇA DE DOR CONFORME IDADE GESTACIONAL PELA ESCALA PIPP



FONTE: O Autor, 2016.

LEGENDA: IG: idade gestacional; PIPP - *Premature Infant Pain Profile*

NOTA: Teste estatístico: Teste *T de Student*

Quando comparamos os resultados entre as escalas NIPS e PIPP, de modo independente, dos 100 casos coletados, independente do grupo qual pertenciam. 27 pacientes que pontuaram dor pela escala NIPS, enquanto 48 pacientes pontuaram dor pela escala PIPP, apresentando um índice de *Kappa* = 0,24, indicando concordância fraca. Estratificando esses resultados de acordo com a idade gestacional, no grupo de idade gestacional até 27 semanas, não houve concordância mínima tendo um índice de *Kappa* = 0,01. E no grupo de idade gestacional entre 28 e 32 semanas apresentou *Kappa* = 0,57, que evidencia moderada concordância.

Na Tabela 7 apresentamos a presença de dor nos momentos avaliados, T1, T2 e T3, pela escala NIPS, nos grupos Ninho e Contenção.

TABELA 7 - PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE NIPS NOS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO, NOS MOMENTOS T1 – T2 – T3

Momento	Ninho (n=50)	Contenção (n=50)	p
T1	1 (2%)	3 (6%)	*
T2	16 (32%)	11 (22%)	<0,001
T3	4 (8%)	2 (4%)	*

FONTE: o autor 2015

NOTA: Teste estatístico: Teste *Mc Nemar*; \*sem valor de p, devido número insuficiente de casos com dor.

Na Tabela 8 a presença de dor nos momentos avaliados, T1, T2 e T3, pela escala PIPP, nos grupos Ninho e Contenção.

TABELA 8 - PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE PIPP NOS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO, NOS MOMENTOS T1 – T2 – T3

Momento	Ninho (n=50)	Contenção (n=50)	p
T1	1 (2%)	3 (6%)	*
T2	26 (52%)	22 (44%)	0,01
T3	2 (4%)	0 (0%)	*

FONTE: o autor 2015

NOTA: Teste estatístico: Teste *Mc Nemar*; \*sem valor de p, devido número insuficiente de casos com dor.

## 5. DISCUSSÃO

No presente estudo os recém-nascidos incluídos apresentaram média de idade gestacional de  $28,4 \pm 2,34$  semanas variando de 24,4 a 31,6. A mediana de peso ao nascimento de 1025,45 gramas variando 510,0 – 2230,0. Havendo um leve predomínio do sexo masculino 55% dos casos (12 recém-nascidos).

A literatura apresenta resultados de estudos realizados com recém-nascidos de idades gestacionais diversas, e ligeiramente maior, tornando as comparações difíceis. Dentre os fatores contextuais que influenciam a resposta frente a estímulo doloroso, a idade gestacional é apontada como principal fator de influência, haja vista que a expressão facial tende a aumentar com a idade gestacional (SELLAML *et al.*, 2011). Recém-nascidos prematuros com menos de 27 semanas apresentam respostas comportamentais físicas e faciais menores na coleta de sangue de rotina, e a magnitude das respostas torna-se maior em recém-nascidos maduro (CRAIG *et al.*, 1993). Sabe-se que os recém-nascidos prematuros apresentam respostas mais sutis à dor, muitas vezes dificultando ao avaliador a percepção dessas respostas (GIBBINS *et al.*, 2007).

Neste estudo os pacientes pertencentes ao Grupo Ninho que pontuaram dor pela escala NIPS tiveram média de idade gestacional de  $29,1 \pm 2,3$  ( $p=0,008$ ). Sendo 06 (37,5%) prematuros extremos, com de idade gestacional entre 24 a 27 semanas, e 10 (62,5%) muito prematuros de idade gestacional entre 28 a 32 semanas de idade gestacional, ( $p=0,22$ ). O Grupo Contenção, que pontuou dor pela escala NIPS, teve média de idade gestacional de  $29,4 \pm 1,9$  ( $p < 0,001$ ), sendo dois (18,2%) recém-nascidos prematuros entre 24 a 27 semanas de idade gestacional, e nove (81,8%) entre 28 a 32 semanas de idade gestacional, ( $p=0,01$ ). Tanto no Grupo Ninho, como no Grupo Contenção, a diferença das médias de idade gestacional foi significativa, porém quando comparados os grupos com presença de dor não há diferença estatisticamente significativa ( $p=0,72$ ). (GRÁFICO 1)

Quando essa mesma amostra foi avaliada pelo escore de dor PIPP, os pacientes do Grupo Ninho que pontuaram dor, tinham média de idade gestacional de  $27,6 \pm 2,4$  ( $p=0,46$ ), sendo 15 (57,7%) recém-nascidos prematuros extremos, e 11 (42,3%) recém-nascidos muito prematuros, ( $p=0,57$ ). Quando pertenciam ao Grupo Contenção os pacientes que pontuaram dor, tinham em média de idade gestacional



27,4 ± 2,6 (p=0,28) e sendo 12(54,5%) entre 24 a 27 semanas de idade gestacional, entre 10 (45,5%) 28 a 32 semanas de idade gestacional, (p=0,78). Quando comparados os grupos com dor não há diferença estatisticamente significava (p=0,78). (GRÁFICO 2)

No presente estudo, em 27 das 100 intervenções realizadas (27%) pela escala NIPS e 48 (48%) pela escala PIPP, os recém-nascidos apresentaram pontuações positivas de dor no momento imediatamente após a aspiração de secreções das vias aéreas e ou da cânula endotraqueal. Desses somente dois dos 16 pacientes intubados pontuaram dor.

Araújo *et al* (2010) em estudo no qual as pesquisadoras aplicavam a escala e o procedimento era realizado pela equipe de trabalho, encontraram diferenças relacionados à presença de dor, pois, após a realização de 20 procedimentos de aspiração de secreções, e apenas um procedimento (5%), não houve pontuação sugestiva de dor pelo escore PIPP (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Alinejad-Naeini *et al.* (2014) em estudo transversal controlado e randomizado para avaliar o efeito da contenção facilitada durante a aspiração endotraqueal, em recém-nascidos prematuros de 29 semanas de idade gestacional com peso ao nascimento maior que 1200 gramas concluem que 38,2% apresentaram pontuação compatível com dor intensa sem intervenção, apenas 8,8%, conforme escala PIPP deles experimentou a dor severa durante a aspiração com a intervenção. Os resultados do teste t pareado demonstram que existe uma diferença estatisticamente significativa nos escores médios de dor, pontuando menos os pacientes contidos (p<0,001) (ALINEJAD-NAEINI *et al.*, 2014).

Devido ao caráter subjetivo da dor, para realizar a avaliação na população neonatal existem fatores que podem interferir na percepção e, sobretudo na observação das respostas apresentadas, entre estes estão a idade gestacional, peso de nascimento, e o avaliador, entre outros (ANAND *et al.*, 2005).

Ressalta-se que no presente estudo os recém-nascidos tinham menor média de idade gestacional que os estudos citados. Os procedimentos de avaliação pelas escalas de dor foram realizados pela equipe previamente capacitada e não pela pesquisadora. Neste estudo a totalidade da equipe de enfermagem e de fisioterapia recebeu treinamento sobre dor, medidas não farmacológicas e escalas NIPS e PIPP. O avaliador das duas escalas de dor foi o membro da equipe de enfermagem responsável pelo recém-nascido no momento da coleta, ou na impossibilidade deste,

foi o membro da equipe de fisioterapia. Como não havia sido implantado o uso rotineiro da avaliação da dor, o desenho do estudo objetivou também que a equipe se beneficiasse de mais treinamentos para aprimorar a percepção das respostas de dor apresentadas pelos recém-nascidos prematuros.

Resultados semelhantes foram encontrados por Lopez *et al* (2014) que analisou 42 recém-nascidos prematuros, com média de peso e idade gestacional maior que no presente estudo para avaliação da dor durante a punção de calcâneo, nos primeiros 3 a 7 dias de vida. Estes autores também relataram média de idade gestacional ligeiramente maior ( $31,71 \pm 1,93$  e no grupo que não pontuou dor de  $30,57 \pm 2,82$ ) (LOPEZ *et al.*, 2014). Assim os dados encontrados sugerem que a maior idade gestacional pode ser um fator que interfere na detecção da dor no período neonatal, possivelmente porque os recém-nascidos mais prematuros possuem respostas mais débeis ou mais difíceis de serem percebidas pela equipe.

Quando se avalia a dificuldade de interpretar respostas apresentadas pelos recém-nascidos prematuros, o estudo realizado por Johnston (1996) concorda com os achados e afirma que recém-nascidos prematuros com menos de 28 semanas expostos a estímulos nódicos apresentam respostas faciais menos intensas, quando comparados a recém-nascidos acima de 32 semanas de idade gestacional, no momento que foram expostos a estímulos nódicos. Estas diferenças fisiológicas foram explicadas pela maior imaturidade ao nascimento e ao número de procedimentos dolorosos vivenciados durante o internamento (JOHNSTON; STEVENS, 1996).

Gibbins *et al.*, em uma avaliação mais criteriosa, realizada por meio de vídeo gravação, eletroencefalograma, gravação de áudio do grito no momento da punção de calcâneo, concluíram que recém-nascidos prematuros extremos apresentam atividade facial semelhante a recém-nascidos de maiores idades gestacionais, porém com menor intensidade, o que dificulta a avaliação de dor nesta população (GIBBINS *et al.*, 2007).

O estudo de Lucas-Thompson *et al* (2008) investigou a influência da idade gestacional ao nascimento sobre o estresse e as respostas fisiológicas e de regulação frente a um agente estressor doloroso. Seus resultados também entenderam que os recém-nascidos prematuros entre 28 - 31 semanas tem menor capacidade de manter a estabilidade fisiológica frente a um agente estressor doloroso do que recém-nascidos prematuros com mais de 31 semanas. Concluindo,

portanto que os recém-nascidos prematuros com menos de 31 semanas são mais vulneráveis à dor (LUCAS-THOMPSON *et al.*, 2008).

A revisão sistemática realizada por Sellaml *et al.* (2011) corrobora quanto às dificuldades de avaliação da resposta da dor pelos recém-nascidos prematuros de idades gestacionais menores. Essa revisão teve como objetivo buscar fatores contextuais que interferissem nas respostas frente à dor neonatal, em procedimento de punção de calcâneo. Foram incluídos 23 estudos publicados no período de 1990-2009, apesar da heterogeneidade desses estudos, houve consistência nos resultados das respostas fisiológicas e comportamentais. A maior idade gestacional estava relacionada a respostas faciais mais intensas. O que para os autores se explica pelo desenvolvimento céfalo-caudal do sistema nervoso, pois uma vez que prematuros tem força muscular menor, menor tônus muscular e menor controle postural quando comparado com recém-nascidos a termo (SELLAML *et al.*, 2011).

Existem muitos obstáculos para a avaliação da dor em recém-nascidos prematuros. Grégoire (2008) preconiza que a equipe de saúde deve estar familiarizada com uma ou duas escalas de avaliação de dor e deve usá-las de forma sistemática em todos os pacientes. A avaliação da dor nas unidades de terapia intensiva neonatais é dependente de valores e crenças do avaliador no que diz respeito à dor de outra pessoa, levando frequentemente a que seja subestima da dor (GRÉGOIRE; FINLEY, 2008). As características pessoais, profissionais, socioeconômicas associadas a aspectos individuais, emocionais e psicológicos do profissional responsável pela assistência neonatal, interferem na capacidade de observar e interpretar os sinais de dor dos recém-nascidos prematuros (BALDA *et al.*, 2009).

A dor relacionada a procedimentos deve ser avaliada pela equipe multiprofissional, bem como a utilização de mais de uma escala, pois não existe um padrão ouro na avaliação. E a equipe depois de treinada e familiarizada deve escolher entre as escalas validadas quais se adaptam ao perfil clínico dos pacientes (DE MELO *et al.*, 2014)

Em estudo transversal, 400 recém-nascidos a termo foram avaliados por meio de três escalas de dor comportamentais durante a injeção intramuscular de vitamina K. Os autores, de modo semelhante ao que se encontrou no presente estudo, apresentam resultados diferentes para cada escala avaliada, sendo que durante o procedimento de estímulo, 80% dos recém-nascidos apresentaram

comportamentos de dor de acordo com o *Neonatal Facial Coding System* (NFCS) e os indicadores comportamentais de dor infantil e, 70% experimentou a dor de acordo com a PIPP ( $p=0,001$ ). As frequências de detecção de dor utilizando os indicadores comportamentais de dor infantil *Behavioral Indicators of Infant Pain Infant Pain* (BIIP) e NFCS foram semelhantes (ARIAS; GUINSBURG, 2012).

Já Nazareth *et al.* encontraram que recém-nascidos avaliados por escalas diferentes obtiveram resultados semelhantes. Em um estudo transversal prospectivo que incluiu recém-nascidos com idade gestacional variando de 24 a 40 semanas. As escalas foram aplicadas pelo mesmo examinador, em momento aleatório, sem associação a procedimentos dolorosos, e os autores relataram que para ambas as escalas 36% dos pacientes apresentavam dor (NAZARETH; LAVOR; SOUSA, 2015).

No presente estudo, as medidas de intervenção não farmacológicas propostas foram posturais. Quando os pacientes pertenciam ao Grupo Ninho, e foram avaliados pelo escore NIPS, 16 (25,8%) no momento imediatamente após a aspiração de vias aéreas, apresentaram escore positivo compatível com dor, enquanto posicionados no Grupo Contenção, 11 (17,7%) apresentaram escore positivo compatível com dor. Porém, quando a análise é realizada de maneira dependente, dos 16 pacientes que pontuaram dor no Grupo Ninho, quando foram contidos 10 (62,5%) passaram a não pontuar mais dor ( $p<0,01$ ). (Tabela 2). Quando avaliado pelo escore PIPP, nos mesmos momentos, dos 26 (41,9%) que apresentaram escore positivo compatível com dor no Grupo Ninho, quando foram posicionados no Grupo Contenção 10 (38,5%) ( $p=0,01$ ) passaram a não pontuar escore positivo para dor (Tabela 3). Confirmando a hipótese deste estudo, que o paciente recém-nascido se beneficia da contenção durante o procedimento de aspiração, e menor número de recém-nascidos apresenta escore positivo par dor quando contido.

O controle da dor em recém-nascidos prematuros melhora sua estabilidade clínica e diminui complicações (ANAND, 1998). Em estudo de revisão sobre a contenção facilitada, há evidências que essa intervenção pode ser benéfica para recém-nascidos prematuros, atenuando as respostas frente à dor relacionada procedimentos (OBEIDAT *et al.*, 2009). A contenção nos recém-nascidos realizada por meio de cueiros ou das mãos apresenta benefícios de baixo custo e efeito sobre

o tempo de choro e qualidade de sono. A manutenção da postura do recém-nascido em flexão auxilia na autorregulação (VAN SLEUWEN *et al.*, 2007).

O estudo de Axelin *et al* (2006), avaliando a dor com escala NIPS, corrobora com os dados encontrados ao afirmar que a contenção facilitada, na qual um dos pais mantém o recém-nascido em posição de flexão realizada durante a aspiração de vias aéreas superiores foi considerado um bom método de gerenciamento da dor durante procedimento (AXELIN; SALANTERÄ; LEHTONEN, 2006).

De modo semelhante, um estudo realizado em unidade de cuidados terciários, durante o procedimento de aspiração de secreções, comparou um grupo controle formado por recém-nascidos posicionados em decúbito dorsal com um grupo formado por recém-nascidos em contenção com cueiros. Realizado com 13 recém-nascidos de 31 semanas de idade gestacional e dois dias de vida, no grupo controle 12 (92%) enquanto apenas 3 (23%) apresentaram dor e no grupo intervenção ( $p=0,0015$ ). Para estes autores, a contenção proporcionou estabilidade clínica e redução dos escores de dor (FALCÃO; SILVA, 2008).

Morrow *et al.* (2010) em estudo experimental randomizado também apontam para redução dos escores de dor pela escala NIPS quando os recém-nascidos estavam contidos. Porém o estudo foi realizado em recém-nascidos a termo, maiores que 37 semanas, constituindo, portanto um a população mais madura que a do presente estudo. A intervenção associou contenção ao posicionamento supino, não ficando definida qual intervenção interfere na dor (MORROW; HIDINGER; WILKINSON-FAULK, 2010).

Liaw *et al.* (2012) em seu estudo, concluíram que a contenção é benéfica para o recém-nascido, auxiliando na estabilização comportamental. Para tal, realizaram ensaio clínico randomizado, controlado e cruzado, no qual cada recém-nascido era controle dele mesmo ao receber a intervenção dolorosa, (punção de calcâneo), três vezes, sendo cada uma delas com uma estratégia não farmacológica para alívio da dor diferente. Foi comparada contenção facilitada, que é realizada com as mãos, diminuindo os movimentos corporais, e sucção não nutritiva, versus os cuidados de rotina, em recém-nascidos prematuros com idade gestacional 29 a 37 semanas. O uso de sucção resultou em escores PIPP menores, porém a contenção facilitada inibiu as respostas relacionadas ao estresse e as alterações fisiológicas, reforçando a estabilização comportamental, podendo ser usado em procedimentos de rotina nos cuidados intensivos (LIAW *et al.*, 2012).

Em revisão de literatura para avaliar as medidas farmacológicas e não farmacológicas para redução da dor neonatal, a contenção com cueiros foi examinada em três estudos (NEU; BROWNE, 1997; HUANG *et al.*, 2004; VAN SLEUWEN *et al.*, 2007). Entretanto, devido ao tamanho reduzido das amostras, os autores afirmam que não há evidências conclusivas quanto à diminuição da dor neonatal utilizando esta estratégia (BADR, 2012).

Recentemente uma pesquisa realizada no Japão demonstrou que a contenção realizada no momento doloroso atua como fator protetor do sistema nervoso neonatal. O estudo foi realizado com recém-nascidos de 34-40 semanas de idade gestacional, avaliando o toque terapêutico, realizado através da contenção com as mãos do enfermeiro sobre o recém-nascido posicionado em prono e durante o sono. O estímulo doloroso foi a punção de calcâneo e foram observados os movimentos corporais, a frequência cardíaca, a saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso e a concentração de Oxi-hemoglobina através da espectroscopia de infravermelho *near-infrared spectroscopy*. O toque terapêutico modificou as alterações de oxigenação cerebral, mostrando que há evidências que o toque/contenção tem efeito protetor sobre a auto-regulação do fluxo sanguíneo cerebral durante a exposição de dor em recém-nascidos (HONDA *et al.*, 2013).

Outro estudo realizado por Liaw *et al.* (2013) corroborou com a prática de medidas não farmacológicas produzindo efeitos de redução da dor nos recém-nascidos e sugerem que estas devam ser utilizadas de acordo com o perfil do recém-nascido. As evidências deste estudo mostraram que qualquer uma das combinações de medidas não farmacológicas efetuadas auxilia na modulação dos estados comportamentais de modo mais eficiente que os cuidados de rotina, no momento da punção de calcâneo, apesar de não estar descrito de que maneira que o recém-nascido foi contido. A combinação de contenção sucção não nutritiva e sacarose teve como benefício adicional a maior frequência do sono tranquilo. Assim, estes autores sugerem proporcionar diferentes combinações não farmacológicas durante os procedimentos dolorosos para facilitar a organização motora e o sono dos recém-nascidos (LIAW *et al.*, 2013).

Em um Hospital Amigo da Criança na Malásia, foi realizado estudo para avaliar a contenção com cueiros na população de recém-nascidos prematuros, como alternativa à sucção, evitando assim o uso de chupetas na referida unidade. Os

resultados deste estudo também evidenciam que a contenção reduziu a dor nos recém-nascidos estudados (LOPEZ *et al.*, 2014).

No presente estudo foram apresentadas as variações percentuais dos parâmetros fisiológicos, frequência respiratória, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso, entre os momentos T1/T2 e T2/T3. Todos os parâmetros variaram dentro dos limites de normalidade para faixa etária e sem significância estatística entre os grupos. A frequência cardíaca aumentou no momento T1/T2, e decresceu no momento T2/T3. Quando comparadas as intervenções, a frequência cardíaca teve variação menor no grupo Contenção ( $p < 0,001$ ). A variação percentual da frequência respiratória teve mediana de zero (-31,9 - 137,9%) no momento T1/T2 e no momento T2/T3 a mediana foi de -3,85 (-30,0 - 60,0%). Já a saturação periférica de oxigênio manteve queda nos dois momentos, porém como a intervenção dolorosa avaliada foi aspiração de secreções, e a queda de saturação é prevista neste procedimento, sendo que 48 (96%) dos pacientes avaliados no Grupo Ninho e 45(90%) dos pacientes do Grupo Contenção recebiam alguma forma de oxigênio suplementar. (Tabela 6). Declara-se que não foi permitido que durante o procedimento de aspiração de secreções a saturação de oxigênio diminuísse para níveis abaixo do recomendado.

Em estudo realizado por Craig *et al.* (1993) que avaliou o impacto dos procedimentos invasivos em recém-nascidos prematuros sobre as respostas comportamentais e fisiológicas, relatou-se que as respostas comportamentais se ampliaram-se com o aumento da idade gestacional. Quando comparou o evento doloroso de punção de calcâneo com a assepsia da pele, a frequência cardíaca aumentou nos grupos comparados e a frequência respiratória e a saturação de O<sub>2</sub> diminuíram no evento doloroso, sendo que não houve correlação com a idade gestacional (CRAIG *et al.*, 1993).

Em estudo para analisar recém-nascidos prematuros extremos (entre 23-28 semanas) as respostas fisiológicas, comportamentais, bioquímicas, influência da idade gestacional e sexo frente a estímulos dolorosos e não dolorosos e foram observados dois momentos, na presença de estímulo doloroso, punção de calcâneo, e não doloroso na troca de fraldas. Os resultados apontaram as dificuldades para avaliar a dor, a alteração da expressão facial foi observada frente ao estímulo doloroso, os movimentos corporais não são específicos para dor, e a avaliação pelo cortisol salivar mostra limitações relacionadas a obtenção e quantidades suficientes

em recém-nascidos prematuros extremos. As alterações de frequência respiratória e frequência cardíaca não são específicas para avaliar dor e não podem ser utilizadas isoladamente. Em concordância com este estudo, tem-se que não houveram alterações significativas entre os grupos com exposição a procedimentos doloroso e sem exposição ( $p=0,32$ ). O tempo de retorno observado não foi suficiente para os parâmetros voltarem ao estado basal (GIBBINS *et al.*, 2008).

Concordando com este estudo, Liaw *et al.* (2012), em sua investigação em unidade de cuidados terciários realizado com 34 recém-nascidos prematuros em cada grupo, avaliou as respostas frente à punção de calcâneo e as medidas de conforto comparadas foram à sucção não nutritiva e a contenção. Não observaram diferenças entre os grupos de estímulo doloroso e não doloroso, onde a frequência respiratória, saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso diminuíram e a frequência cardíaca aumentou (LIAW *et al.*, 2012).

Conforme resultado apresentado nas tabelas 7 e 8, a avaliação da dor no momento T1 ocorreu imediatamente antes da aspiração, isto é, ao final da execução das manobras torácicas desobstrutivas. Onde os pacientes prematuros submetidos a atendimento fisioterapêutico não pontuaram dor pelos escores NIPS e PIPP.

Esse resultado concorda com o resultado do estudo de Silva *et al.* (2014), onde o atendimento fisioterapêutico em recém-nascidos prematuros na primeira semana de vida não trás repercussões deletérias aos recém-nascidos (SILVA *et al.*, 2014). E recém-nascidos estáveis em atendimento fisioterapêutico não pontuam dor pelos escores NIPS e PIPP (MARTINS *et al.*, 2013; NICOLAU *et al.*, 2008).



## CONCLUSÃO

A) Os recém-nascidos prematuros com menos de 31 semanas e 6 dias posicionados em contenção, apresentam menor escore positivo para dor pelas escalas NIPS e PIPP, quando submetido à aspiração de secreções de vias aéreas superiores e/ou de cânula endotraqueal, comparados aos posicionados no ninho.

B) Os recém-nascidos prematuros apresentam pontuação positiva para dor pelas escalas NIPS e PIPP durante aspiração de secreções de vias aéreas superiores e/ou de cânula endotraqueal. Embora, as escalas tenham apresentado moderada concordância pelo índice Kappa.

C) A contenção do recém-nascido prematuro em cueiros promove estabilidade fisiológica, onde a frequência cardíaca variou percentualmente menos, quando comparado com o paciente posicionado no ninho durante o evento de aspiração de vias aéreas superiores. A frequência respiratória e a saturação periférica de oxigênio variaram dentro da normalidade não sofreram interferência da intervenção postural.

D) A equipe conhece os principais procedimentos que tem como consequência dor em recém-nascidos prematuros, bem como tem acesso às escalas de avaliação e medidas não farmacológicas para amenizar a dor de procedimentos. Porém a falta de protocolo na unidade estudada faz com que essas medidas não sejam utilizadas de maneira rotineira e sistemática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à incapacidade do recém-nascido em exprimir verbalmente a dor sentida, existe a necessidade da utilização de instrumentos de avaliação de dor pela equipe, de modo sistemático. O conhecimento de indicadores comportamentais e fisiológicos também podem ser úteis para indicar a presença da dor. A população estudada no presente estudo apresenta menores médias de idade gestacional quando comparado aos demais estudos publicados. A dor está presente no evento da aspiração de secreções, em ambos os grupos pesquisados, tendo diferença significativa entre os grupos Ninho e Contenção, quando avaliados pelos escores NIPS e PIPP. A intervenção não farmacológica de contenção no momento da aspiração de secreções de vias aéreas proporciona alívio da dor quando estes dados são avaliados de modo dependente. Pois os indivíduos passaram a não pontuar escores positivos para dor quando foram contidos. A intervenção de contenção por meio de cueiros mostra interferência na frequência cardíaca, onde os pacientes do Grupo Contenção apresentaram menor variação quando comparados ao Grupo Ninho. As demais variáveis fisiológicas avaliadas não apresentaram variação com significância estatística. Como ambas as intervenções são posturais, pode ser justificativa para não haver diferenças significativas entre os resultados obtidos.

Os resultados apontam para necessidade de ampliar as pesquisas e atuação da equipe frente à dor neonatal. Oferecendo educação continuada a toda equipe multiprofissional, para capacitar a avaliação sistemática da dor neonatal e propor previamente ao evento doloroso, medidas não farmacológicas para prevenção e alívio. É necessário também enfatizar a estruturação de protocolo de medidas não farmacológicas direcionadas aos prematuros de acordo com a idade gestacional e evento doloroso a que serão submetidos, possibilitando assim uma padronização nas estratégias de cuidado. Deste modo espera-se proporcionar aos recém-nascidos prematuros redução da dor e desconforto, minimizando assim os danos decorrentes do internamento, repercutindo diretamente na melhora da qualidade em médio e longo prazo.

## REFERÊNCIAS

AARC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010. **Respiratory care**, v. 55, n. 6, p. 758–764, 2010.

ALINEJAD-NAEINI, M; MOHAGHEGHI P; PEYROVI H; MEHRAN A; The effect of facilitated tucking during endotracheal suctioning on procedural pain in preterm neonates: a randomized controlled crossover study. **Global journal of health science**, v. 6, n. 4, p. 278–84, 4 jul. 2014.

ALS, H. The preterm infant: A model for the study of fetal brain expectation. **Harvard Catalyst Profiles**. p. 439-71, 1995. Disponível em: <https://connects.catalyst.harvard.edu/Profiles/display/1131828> Acesso em: 4 out 2015.

ALS, H. *et al.* Early Experience Alters Brain Function and Structure. **Pediatrics**, v. 113, n. 4, 1 abr. 2004.

ALVARES, D. *et al.* Modelling the prolonged effects of neonatal pain. **Progress in brain research**, v. 129, n. February, p. 365–373, 2000. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY. Prevention and Management of Pain in the Neonate: An Update. **American Academy of Pediatrics**, v. 118, n. 5, p. 2231–2241, 2006.

ARIAS, M.; GUINSBURG, R. Differences between uni- and multidimensional scales for assessing pain in term newborn infants at the bedside. **Clinics**, v. 67, n. 10, p. 1165–1170, 2012.

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (ACOG). Method for Estimating Due Date. **Obstet Gynecol**, v. 124, n. 124, p. 863–866, 2014.

ANAND, K. J. S. Clinical importance of pain and stress in preterm neonates. **Biology of the neonate**, v. 73, n. 1, p. 1–9, jan. 1998.

ANAND, K. J. S. *et al.* Long-term behavioral effects of repetitive pain in neonatal rat pups. **Physiology & behavior**, v. 66, n. 4, p. 627–37, jun. 1999.

ANAND, K. J. S. Prevention and treatment of neonatal pain. **Up To Date**, p. 1–25, 2015. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/prevention-and-treatment-of-neonatal-pain#H18639417> Acesso em 2/12/2015.

ANAND, K. J. S. *et al.* Analgesia and anesthesia for neonates: study design and ethical issues. **Clinical therapeutics**, v. 27, n. 6, p. 814–43, jun. 2005.

ANAND, K. J. S. *et al.* Summary proceedings from the neonatal pain-control group.

**Pediatrics**, v. 117, n. 3 Pt 2, p. S9–S22, 1 mar. 2006a.

ANAND, K. J. S. *et al.* Summary proceedings from the neonatal pain-control group. **Pediatrics**, v. 117, n. 3 Pt 2, p. S9–S22, 1 mar. 2006b.

ANAND, K. J. S.; SIPPELL, W. G.; AYNSLEY-GREEN, A. Pain, anaesthesia, and babies. **The Lancet**, v. 330, n. 8569, p. 1210, nov. 1987.

ANTUNES, J. C. P.; NASCIMENTO, M. A. DE L. A sucção não nutritiva do recém-nascido prematuro como uma tecnologia de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, n. 5, p. 663–667, out. 2013.

ANTUNES, L. *et al.* Efeitos da fisioterapia respiratória convencional versus aumento do fluxo expiratório na saturação de O<sub>2</sub>, frequência cardíaca e frequência respiratória, em prematuros no período pós-extubação. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 1, p. 97–103, 2006.

ARAUJO, M. C. *et al.* Aspiração traqueal e dor: reações do recém-nascido pré-termo durante o cuidado. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 9, n. 2, p. 255–261, 2010.

ARIAS, M.; GUINSBURG, R. Differences between uni- and multidimensional scales for assessing pain in term newborn infants at the bedside. **Clinics**, v. 67, n. 10, p. 1165–1170, 2012.

AXELIN, A.; SALANTERÄ, S.; LEHTONEN, L. “Facilitated tucking by parents” in pain management of preterm infants—a randomized crossover trial. **Early Human Development**, 2006.

BADR, L. K. Pain Interventions in Premature Infants: What Is Conclusive Evidence and What Is Not. **Newborn and Infant Nursing Reviews**, v. 12, n. 3, p. 141–153, 2012.

BALDA, R. D. C. X. *et al.* Fatores que interferem no reconhecimento por adultos da expressão facial de dor no recém-nascido. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 2, p. 160–167, 2009.

BALLANTYNE, J. C. *et al.* Acute Pain Management in Newborn Infants. **Pain Clinical Updates**, v. XIX, n. 6, p. 1–6, 2011.

BALLARD, J. L. L. *et al.* New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. **The Journal of pediatrics**, v. 119, n. 3, p. 417–423, set. 1991.

BARBOSA, A. L. *et al.* Aspiração do tubo orotraqueal e de vias aéreas superiores: alterações nos parâmetros fisiológicos em recém-nascidos. **Revista Latino-Am. Enfermagem**, v. 19, n. 6, p. [08 telas], 2011.

BARTOCCI, M. *et al.* Pain activates cortical areas in the preterm newborn brain. **Pain**, v. 122, n. 1-2, p. 109–17, 1 maio 2006.

BECK, S. *et al.* The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 88, n. 1, p. 31–8, jan. 2010.

BENATAR, D.; BENATAR, M. A Pain in the Fetus: Toward Ending Confusion about Fetal Pain. **Bioethics**, v. 15, n. 1, p. 57–76, jan. 2001.

BERTOLOSSI, M. C. *et al.* The newborns berth's positions associated to practice care of the nursing staff. Os posicionamentos dos recém-nascidos no leito como prática assistencial da equipe de enfermagem. **Revista de Pesquisa Cuidado é fundamental Online**, v. 4, n. 3, p. 2521–2528, 2012.

BILAN, N.; POORSHIRI, B. The role of chest physiotherapy in prevention of postextubation atelectasis in pediatric patients with neuromuscular diseases. **Iranian Journal of Child Neurology**, v. 7, n. 1, p. 21–24, 2013.

BRASIL. **Gestação de Alto Risco Manual Técnico**. 5<sup>a</sup> ed. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. **Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso: Método Canguru, Manual Técnico**. 2<sup>a</sup> ed. Brasília -DF: 2011.

BRASIL. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2011b.

BRASIL. **DATASUS, Nascidos Vivos -Paraná - Dados Preliminares**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/pnvpr.def>>. Acesso em: 18 maio. 2016.

BRASIL, SAÚDE, M. Da, & OPAS, O. **Manual AIDPI Neonatal** (3a edição). Brasília - DF., 2012 Retrieved from [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_aidpi\\_neonatal\\_3ed\\_2012.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_aidpi_neonatal_3ed_2012.pdf)

BRUMMELTE, S. *et al.* Procedural pain and brain development in premature newborns. **Annals of neurology**, v. 71, n. 3, p. 385–96, mar. 2012.

BUENO, M. *et al.* Tradução e adaptação do premature infant pain profile para a língua Portuguesa. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 22, n. 1, p. 29–35, 2013.

CARBAJAL, R. *et al.* Epidemiology and Treatment of Painful Procedures in Neonates in Intensive Care Units. **JAMA : the journal of the American Medical Association**, v. 300, n. 1, p. 60–70, 2 jul. 2008.

CARBAJAL, R. *et al.* Douleur en néonatalogie. Traitements non médicamenteux. **Archives de Pédiatrie**, v. 22, n. 2, p. 217–221, 2015.

CHANG, H. H. *et al.* Preventing preterm births: analysis of trends and potential reductions with interventions in 39 countries with very high human development index. **Lancet**, v. 381, n. 9862, p. 223–34, 19 jan. 2013.

CHAO, Y. *et al.* Removal of oral secretion prior to position change can reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia for adult ICU patients: a clinical controlled trial study. **J Clin Nurs**, v. 18, p. 22–28, 2009.

CIGNACCO, E. *et al.* The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. A systematic literature review. **European Journal of Pain**, v. 11, n. 2, p. 139–152, fev. 2007.

CIGNACCO, E. *et al.* Neonatal procedural pain exposure and pain management in ventilated preterm infants during the first 14 days of life. **Swiss Medical Weekly**, v. 139, n. 15-16, p. 226–232, 2009.

CLARKE, N. M. P. Swaddling and hip dysplasia: an orthopaedic perspective. **Archives of disease in childhood**, v. 99, n. 1, p. 5–6, 2014.

CLOHERTY, JP; EICHENWALD, A R S; STARK. A R; **Manual de Neonatologia**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005

COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN. Prevention and Management of Pain and Stress in the Neonate. **Pediatrics**, v. 105, n. 2, p. 454–461, 2000.

COMMITTEE ON NEWBORN PAIN APP; STATEMENT, P. Prevention and management of procedural pain in the neonate: An update. **Pediatrics**, v. 137, n. 2, p. e20154271–e20154271, 2016.

CRAIG, K. D. *et al.* Pain in the preterm neonate: behavioural and physiological indices. **Pain**, v. 52, n. 3, p. 287–299, mar. 1993.

DE GODOY, V. C. W. P.; ZANETTI, N. M.; JOHNSTON, C. Manual hyperinflation in airway clearance in pediatric patients: a systematic review. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 25, n. 3, p. 258–62, 2013.

DE MELO, G. M. *et al.* Escalas de avaliação de dor em recém-nascidos: revisão integrativa. **Rev Paul Pediatría**, v. 32, n. 3, p. 200–207, 2014.

DERBYSHIRE, S. W. Fetal Pain: Do We Know Enough to Do the Right Thing? **Reproductive Health Matters**, v. 16, n. 31 SUPPL., p. 117–126, 2008.

DERBYSHIRE, S. W. G. Foetal pain? **Best practice & research. Clinical obstetrics**

**& gynaecology**, v. 24, n. 5, p. 647–55, out. 2010.

ELIAS, L. S. D. T. *et al.* Disagreement between parents and health professionals regarding pain intensity in critically ill neonates. **Jornal de pediatria**, v. 84, n. 1, p. 35–40, 2008.

EPSTEIN, M.; FITZGERALD, M.; OLHEDE, S. Pain Processing in the Human Infant Brain: Statistical and Modelling Solutions. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, p. 1689–1699, 2013.

FABRIZI, L. *et al.* A Shift in Sensory Processing that Enables the Developing Human Brain to Discriminate Touch from Pain. **Current Biology**, v. 21, n. 18, p. 1552–1558, 27 set. 2011.

FALCÃO, F. R. C.; SILVA, M. A. B. Contenção durante a aspiração traqueal em recém-nascidos. **Rev de Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 7, n. 2, p. 123–131, 2008.

Fenton, T. R., Kim, J. H., Secker, D., Onis, M. De, Garza, C., Victora, C., ... Rigo, J. (2013). A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. **BMC Pediatrics**, 13(1), 59. <http://doi.org/10.1186/1471-2431-13-59>

FITZGERALD, M. The development of nociceptive circuits. **Neuroscience**, v. 6, n. July, p. 507–520, 2005.

GIBBINS, S. *et al.* Comparison of pain responses in infants of different gestational ages. **Neonatology**, v. 93, p. 10–18, 2007.

GIBBINS, S. *et al.* Pain behaviours in Extremely Low Gestational Age infants. **Early human development**, v. 84, n. 7, p. 451–458, 2008.

GITAU, R. *et al.* Fetal hypothalamic-pituitary-adrenal stress responses to invasive procedures are independent of maternal responses. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 86, n. 1, p. 104–9, jan. 2001.

GOLIANU, B. *et al.* Non-pharmacological techniques for pain management in neonates. **Seminars in perinatology**, v. 31, n. 5, p. 318–22, 10 out. 2007.

GONÇALVES, N.; REBELO, S.; TAVARES, I. Dor fetal: Mecanismos neurobiológicos e consequências. **Acta Medica Portuguesa**, v. 23, n. 3, p. 419–426, 2010.

GONÇALVES, R. L.; TSUZUKI, L. M.; CARVALHO, M. G. S. Endotracheal suctioning in intubated newborns: an integrative literature review. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 27, n. 3, p. 284–292, 2015.

GORSKI, P. A.; HUNTINGTON, L.; LEWKOWICZ, D. J. Handling preterm infants in hospitals. Stimulating controversy about timing of stimulation. **Clinics in perinatology**, v. 17, n. 1, p. 103–12, mar. 1990.

GRÉGOIRE, M.-C.; FINLEY, G. A. “Doctor, I think my baby is in pain”: the assessment of infants’ pain by health professionals. **Jornal de Pediatria**, v. 84, n. 1, p. 6–8, fev. 2008.

GRUNAU, R. Early pain in preterm infants A model of long-term effects. **Clinics in perinatology**, v. 29, n. OCTOBER 2002, p. 373–94, vii–viii, 1 set. 2015.

GRUNAU, R. E. *et al.* Long-term consequences of pain in human neonates. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, v. 11, n. 4, p. 268–275, nov. 2006.

GRUNAU, R. E. Neonatal pain in very preterm infants: long-term effects on brain, neurodevelopment and pain reactivity. **Rambam Maimonides medical journal**, v. 4, n. 4, p. e0025, 2013.

GRUNAU, R. V. E.; CRAIG, K. D. Pain expression in neonates: facial action and cry. **Pain - IASP**, v. 28, n. 3, 1987.

GUIDELINE NHS. Upper airway suctioning. **NHS Nottingham University Hospitals** 2013 Disponível em: [https://www.stgeorges.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/11/Clin\\_4\\_07Suction.pdf](https://www.stgeorges.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/11/Clin_4_07Suction.pdf) Acesso em: 13/06/2015.

GUIDELINES; NHS. Nasal and Oral Suction - Clinical guideline/nursing. **NHS Nottingham University Hospitals**, p. 1–14, 2011.

GUINSBURG, R. *et al.* Aplicação das escalas comportamentais para avaliação da dor em recém-nascidos. **J Pediatr (Rio J)**, v. 73, n. 6, p. 411–418, 1997.

GUINSBURG, R. Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. **Jornal de Pediatria**, v. 75(3), n. 3, p. 149–160, 1999.

GUINSBURG, R. *et al.* Differences in pain expression between male and female newborn infants. **Pain**, v. 85, n. 1, p. 127–133, mar. 2000.

GUINSBURG, R. **A dor que não fala**. [s.l.] Universidade Federal de São Paulo, 2001.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10. ed. Philadelphia - PA: Guanabara-Koogan, 2002.

HALL, R. W. Anesthesia and Analgesia in the NICU. **Clinics in Perinatology**, v. 39, n. 1, p. 239–254, 2012.



HOLSTI, L. *et al.* Body movements: an important additional factor in discriminating pain from stress in preterm infants. **The Clinical journal of pain**, v. 21, n. 6, p. 491–8, jan. 2005.

HOLSTI, L.; GRUNAU, R. E.; SHANY, E. Assessing pain in preterm infants in the neonatal intensive care unit: moving to a “brain-oriented” approach. **Pain management**, v. 1, n. 2, p. 171–179, 1 mar. 2011.

HONDA, N. *et al.* Effect of therapeutic touch on brain activation of preterm infants in response to sensory punctate stimulus: a near-infrared spectroscopy-based study. **Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition**, v. 98, n. 3, p. F244–F248, 2013.

HUANG, C.-M. *et al.* Comparison of pain responses of premature infants to the heelstick between containment and swaddling. **The journal of nursing research : JNR**, v. 12, n. 1, p. 31–40, mar. 2004.

IASP. Pain Terminology. **Pain**, v. 6, n. 3, p. 249, jun. 2004. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/460932> Acesso em: 10/09/2015

INTERNATIONAL HIP DYSPLASIA INSTITUTE. Swaddling: IHDI Position Statement. **Internation Hip Dysplasia Institute**, p. 2013, 2013.

JI, R.-R. *et al.* Central sensitization and LTP: do pain and memory share similar mechanisms? **Trends in Neurosciences**, v. 26, n. 12, p. 696–705, 2003.

JOHNSTON, C. *et al.* I Brazilian guidelines for respiratory physiotherapy in pediatric and neonatal intensive care units. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 2012.

JOHNSTON, C. C. *et al.* Differential response to pain by very premature neonates. **Pain**, v. 61, n. 3, p. 471–479, 1995.

JOHNSTON, C. C.; FERNANDES, A. M.; CAMPBELL-YEO, M. Pain in neonates is different. **Pain**, v. 152, n. SUPPL.3, 2011.

JOHNSTON, C. C.; STEVENS, B. J. Experience in a neonatal intensive care unit affects pain response. **Pediatrics**, v. 98, n. 5, p. 925–30, nov. 1996.

KENJI, R.; CUMAN, N. Risk factors for prematurity : document search. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v. 13, n. 2, p. 297–304, 2009.

KOCH, C. **The Quest for Consciousness**. Colorado, Englewood: Internet: [www.roberts-publishers.com](http://www.roberts-publishers.com), 2004.

KRISHNAN, L. Pain Relief in Neonates. **Journal of Neonatology Surgery**, v. 2, n. 2, p. 1–8, 2015.

KUCUKOGLU, S.; KURT, S.; AYTEKIN, A. The effect of the facilitated tucking position in reducing vaccination-induced pain in newborns. **Italian journal of pediatrics**, v. 41, p. 61, jan. 2015.

KUTLU, A. *et al.* Congenital dislocation of the hip and its relation to swaddling used in Turkey. **Journal of pediatric orthopedics**, v. 12, n. 5, p. 598–602, jan. 1992.

LAGERCRANTZ, H.; CHANGEUX, J.-P. The emergence of human consciousness: from fetal to neonatal life. **Pediatric research**, v. 65, n. 3, p. 255–260, 2009.

LANZA, F. D. C. *et al.* A vibração torácica na fisioterapia respiratória de recém-nascidos causa dor? **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 1, p. 10–14, 2010.

LATREMOLIERE, A.; WOOLF, C. J. Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. **The journal of pain : official journal of the American Pain Society**, v. 10, n. 9, p. 895–926, set. 2009.

LEE, S. J. *et al.* Fetal Pain. **JAMA**, v. 294, n. 8, p. 947, 24 ago. 2005.

LEMUS-VARELA, M. D. L. *et al.* Consenso sobre el abordaje diagnóstico y terapéutico del dolor y el estrés en el recién nacido. **Rev Panam Salud Publica**, v. 36, n. 5, p. 348–354, 2014.

LIAW, J. J. *et al.* Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: A prospective, randomised controlled crossover trial. **International Journal of Nursing Studies**, v. 49, p. 300–309, 2012.

LIAW, J. J. *et al.* Effects of combined use of non-nutritive sucking, oral sucrose, and facilitated tucking on infant behavioural states across heel-stick procedures: A prospective, randomised controlled trial. **International Journal of Nursing Studies**, v. 50, p. 883–894, 2013.

LLOYD-THOMAS, A. R.; FITZGERALD, M. Do fetuses feel pain? Reflex responses do not necessarily signify pain. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 313, n. 7060, p. 797–798, 1996.

LOPEZ, O. *et al.* The effect of facilitated tucking on procedural pain control among premature babies. **Journal of clinical nursing**, v. 24, n. 1-2, p. 1–9, jan. 2014.

LOWERY, C. L. *et al.* Neurodevelopmental changes of fetal pain. **Seminars in perinatology**, v. 31, n. 5, p. 275–82, out. 2007.

LUCAS-THOMPSON, R. *et al.* Developmental changes in the responses of preterm infants to a painful stressor. **Infant Behavior and Development**, v. 31, n. 4, p. 614–623, 2008.

MACHADO, L. *et al.* Dor fetal: motivo para preocupação? **Diagnóstico Prenatal**, v. 22, n. 2, p. 51–58, abr. 2011.

MAHAN, S. T.; KASSER, J. R. Does swaddling influence developmental dysplasia of the hip? **Pediatrics**, v. 121, n. 1, p. 177–178, 1 jan. 2008.

MARCHANT, A. “Neonates do not feel pain”: a critical review of the evidence. **Bioscience Horizons**, v. 7, n. 0, p. hzu006–hzu006, 2014.

MARTINS, R. *et al.* Técnicas de fisioterapia respiratória: efeito nos parâmetros cardiorrespiratórios e na dor do neonato estável em UTIN Respiratory physiotherapy techniques: the effect on cardio-respiratory parameters and pain in stable new borns in neonatal intensive care. **Rev Bras Saúde Materno Infantil**, v. 13, n. 4, p. 317–327, 2013.

MATSUDA, M. R. *et al.* Métodos não farmacológicos no alívio da dor no recém-nascido. Non-pharmacological methods im relief in the newborn. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research -BJSCR**, v. 5, n. 1, p. 59–63, 2013.

MCDONNELL, E.; MOON, R. Y. Infant deaths and injuries associated with wearable blankets, swaddle wraps, and swaddling. **Journal of Pediatrics**, v. 164, n. 5, p. 1152–1156, 2014.

MCNAIR, C. *et al.* Nonpharmacological management of pain during common needle puncture procedures in infants: Current research evidence and practical considerations. **Clinics in Perinatology**, 2013.

MEDEIROS, L. G. S. *et al.* Fisioterapia respiratória em terapia intensiva neonatal. **Rev Bras de Educação e Saúde**, v. 3, n. 3, p. 14–19, 29 out. 2013.

MEEK, J. Options for procedural pain in newborn infants. **Archives of Disease in Childhood - Education and Practice**, v. 97, n. 1, p. 23–28, 2012.

MELO, G. M. DE *et al.* Escalas de avaliação de dor em recém-nascidos: revisão integrativa. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, n. 3, p. 395–402, 2014.

MELLOR, D. J. *et al.* The importance of “awareness” for understanding fetal pain. **Brain Research Reviews**, v. 49, n. 3, p. 455–471, 2005.

MELLOR, D. J. *et al.* Fetal ' awareness ' and ' pain': What precautions should be taken to safeguard fetal welfare during experiments? **Animal Welfare**, p. 79–83, 2008.

MENDES, P. C. Análise espacial da prematuridade, baixo peso ao nascer. Spatial analysis of prematurity, low birthweight and child death in Uberlândia-MG. **Rev Bras de Geografia Medica e da Saúde**, v. 8, n. 15, p. 146–156, dez. 2012.

MEYER, L. E.; ERLER, T. Swaddling: A traditional care method rediscovered. **World Journal of Pediatrics**, v. 7, n. 2, p. 155–160, 2011.

MIRANDA, A. M. DE; CUNHA, D. I. B.; GOMES, S. M. F. A influência da tecnologia na sobrevivência do recém-nascido prematuro extremo de muito baixo peso: revisão integrativa. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 14, n. 3, p. 435–442, 2010.

MONTEROSSO, L.; KRISTJANSON, L.; COLE, J. Neuromotor Development and the Physiologic Effects of Positioning in Very Low Birth Weight Infants. **Journal of Obstetric Gynecol Neonatal Nurs**, v. 31, n. 2, p. 138–146, mar. 2002.

MORISON, S. J. *et al.* Are there developmentally distinct motor indicators of pain in preterm infants? **Early Human Development**, v. 72, n. 2, p. 131–146, 6 jun. 2003.

MORROW, C.; HIDINGER, A.; WILKINSON-FAULK, D. Reducing neonatal pain during routine heel lance procedures. **MCN. The American journal of maternal child nursing**, v. 35, n. 6, p. 346–54; quiz 354–6, jan. 2010.

MOTTA, G. D. C. P. DA. **Adaptação Transcultural E Validação Clínica Da Neonatal Infant Pain Scale Para Uso No Brasil**. [s.l.] Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

MOTTA, G. DE C. P. DA; SCHARDOSIM, J. M.; CUNHA, M. L. C. DA. Neonatal Infant Pain Scale: Cross-Cultural Adaptation and Validation in Brazil. **Journal of Pain and Symptom Management**, v. 50, n. 3, p. 394–401, 2015.

NASCIMENTO, T. O.; GOMES MARANHÃO, D. Prevenção do estresse neonatal: desafio para a equipe de enfermagem. **REV ENFERM UNISA**, p. 134–137, 2010.

NAZARETH, C. D.; LAVOR, M. F. H.; SOUSA, T. M. A. S. Ocorrência de dor em bebês internados em unidade de terapia intensiva neonatal de maternidade terciária. **Rev Med UFC**, v. 55, n. 1, p. 33–37, 2015.

NEU, M.; BROWNE, J. V. Infant physiologic and behavioral organization during swaddled versus unswaddled weighing. **Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association**, v. 17, n. 3, p. 193–8, jan. 1997.

NICOLAU, C. M. *et al.* Avaliação da dor em recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 8, n. 3, p. 285–290, 2008.

NICOLAU, C. M.; FALCÃO, M. C. Influência da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em recém-nascidos de muito baixo peso. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 2, p. 170–175, 2010.

NICOLAU, C. M.; LAHÓZ, A. L. Fisioterapia Respiratória em Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal: uma revisão baseada em evidências. **Pediatria**, v. 29, n. 3, p.

216–221, 2007.

OBEIDAT, H. *et al.* Use of Facilitated Tucking for Nonpharmacological Pain Management in Preterm Infants. **The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing**, v. 23, n. 4, p. 372–377, out. 2009.

OMS. **Nacimientos prematuros.** Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/#>>. Acesso em: 3 abr. 2014.

PAGE, G. G. Are there long-term consequences of pain in newborn or very young infants? **The Journal of Perinatal Education**, v. 13, n. 3, p. 10–7, jan. 2004.

PENG, N.-H. *et al.* The effect of positioning on preterm infants' sleep-wake states and stress behaviours during exposure to environmental stressors. **Journal of Child Health Care**, v. 8, n. October, p. 314–325, 2013.

PILLAI RIDDELL, R. *et al.* Nonpharmacological management of procedural pain in infants and young children: an abridged Cochrane review. **Pain research & management : the journal of the Canadian Pain Society = journal de la société canadienne pour le traitement de la douleur**, v. 16, n. 5, p. 321–30, jan. 2011.

PILLAI RIDDELL, R.; CRAIG, K. D. Judgments of infant pain: The impact of caregiver identity and infant age. **Journal of Pediatric Psychology**, v. 32, n. 5, p. 501–511, 2007.

PRESTES, A. C. Y. *et al.* Painful procedures and analgesia in the NICU : what has changed in the medical perception and practice in a ten-year period ? **J Pediatr (Rio J)**, v. 92, n. 1, p. 88–95, 2016.

RANGER, M. *et al.* Cerebral near-infrared spectroscopy as a measure of nociceptive evoked activity in critically ill infants. **Pain research & management : the journal of the Canadian Pain Society = journal de la société canadienne pour le traitement de la douleur**, v. 16, n. 5, p. 331–6, jan. 2011.

RANGER, M.; GRUNAU, R. E. Early repetitive pain in preterm infants in relation to the developing brain. **Pain management**, v. 4, n. 1, p. 57–67, jan. 2014.

RATOLA, A. *et al.* Prática Ventilatória em Recém-Nascidos de Extremo Baixo Peso. **Acta Pediatr Port**, v. 46, p. 113–118, 2015.

ROOFTHOFT, D. W. E. *et al.* Eight years later, are we still hurting newborn infants? **Neonatology**, v. 105, n. 3, p. 218–226, 4 jan. 2014.

SANTOS, L. M. DOS; RIBEIRO, I. S.; SANTANA, R. C. B. DE. Identificação e tratamento da dor no recém-nascido prematuro na Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 2, p. 269–275, 2012.

SARMENTO, G. Fisioterapia respiratória no recém-nascido de alto risco. In:\_\_\_\_\_. **Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia**. Barueri: Manole, p 550-555. 2007.

SAVA, S. *et al.* Challenges of functional imaging research of pain in children. **Molecular pain**, v. 5, n. 1, p. 30, jan. 2009.

SELLAML, G. *et al.* Contextual factors influencing pain response to heelstick procedures in preterm infants: what do we know? A systematic review. **European Journal of Pain (London, England)**, v. 15, n. 7, p. 661 e1–15, 13 ago. 2011.

SERPA, A. B. M. *et al.* Multidimensional pain assessment of preterm newborns at the 1st, 3rd and 7th days of life. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 125, n. 1, p. 29–33, 2007.

SILVA, A. C. B. DA *et al.* Impacto da fisioterapia respiratória e da aspiração endotraqueal em recém-nascidos pré-termo na primeira semana de vida. **Revista da AMRIGS**, v. 58, n. 3, p. 213–219, 2014.

SILVA, Y. P. E. *et al.* Sedation and analgesia in neonatology. **Revista brasileira de anesthesiologia**, v. 57, n. 5, p. 575–587, 2007.

SIMONS, S. H. P. *et al.* Do We Still Hurt Newborn Babies ? **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, v. 157, p. 1058–1064, 2003.

SLATER, R. Cortical Pain Responses in Human Infants. **Journal of Neuroscience**, v. 26, n. 14, p. 3662–3666, 2006.

SLATER, R. *et al.* How well do clinical pain assessment tools reflect pain in infants? **PLoS medicine**, v. 5, n. 6, p. e129, 24 jun. 2008.

SLATER, R. *et al.* Evoked potentials generated by noxious stimulation in the human infant brain. **European journal of pain (London, England)**, v. 14, n. 3, p. 321–6, mar. 2010.

SOLE, M. LOU; BENNETT, M. Comparison of airway management practices between registred nurses and respiratory care practitioners. **American Jornal of Critical Care**, v. 23, n. 3, p. 191–200, 2014.

SOUSA, B. B. B. *et al.* Avaliação da dor como instrumento para o cuidar de recém-nascidos pré-termo **Texto & Contexto - Enfermagem**, v.15, p 88-96, 2006.

STEVENS, B. *et al.* Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. **The Clinical journal of pain**, v. 12, n. 1, p. 13–22, mar. 1996.

STEVENS, B. *et al.* The premature infant pain profile: evaluation 13 years after

development. **The Clinical journal of pain**, v. 26, n. 9, p. 813–30, jan. 2010.

STORM, H. Pain monitoring in neonates. **IGI Global**, p. 1–23, 2010.

TADDIO, A.; KATZ, J. The effects of early pain experience in neonates on pain responses in infancy and childhood. **Paediatric drugs**, v. 7, n. 4, p. 245–57, 2005.

TAMEZ, R.; SILVA, M. Distúrbios respiratórios. In:\_\_\_\_\_. **Enfermagem na UTI Neonatal**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2009. p. 152-164.

VAN SLEUWEN, B. E. *et al.* Swaddling: a systematic review. **Pediatrics**, v. 120, n. 4, p. e1097–e1106, 2007.

VALERI, B. O., GASPARDO, C. M., MARTINEZ, F. E., & LINHARES, M. B. M. (2014). Pain reactivity in preterm neonates: Examining the sex differences. **European Journal of Pain (United Kingdom)**, 18(10), 1431–1439. <http://doi.org/10.1002/ejp.508>

VECCHIERINI, M.-F.; ANDRÉ, M.; D'ALLEST, A. M. Normal EEG of premature infants born between 24 and 30 weeks gestational age: terminology, definitions and maturation aspects. **Neurophysiologie clinique = Clinical neurophysiology**, v. 37, n. 5, p. 311–23, jan. 2007.

VINALL, J. *et al.* Neonatal pain in relation to postnatal growth in infants born very preterm. **Pain - IASP**, v. 153, p. 1374–1381, 2012.

VINALL, J.; GRUNAU, R. E. Impact of repeated procedural pain-related stress in infants born very preterm. **Pediatric Research**, v. 75, n. 5, p. 584–587, maio 2014.

WALSH, J. M. D. M. *et al.* Unsuspected Hemodynamic Alterations during Endotracheal Suctioning. **Chest**, v. 95, n. 1, p. 162–165, 1 jan. 1989.

WITT, N. *et al.* A Guide to Pain Assessment and Management in the Neonate. **Current emergency and hospital medicine reports**, v. 4, p. 1–10, jan. 2016.

WOOLF, C. J.; SALTER, M. W. Neuronal plasticity: increasing the gain in pain. **Science's Compass**, v. 288, n. 5472, p. 1765–1769, 2000.

WONG, D. L.; *et al.* **Enfermagem Pediátrica: Elementos Essenciais à Intervenção Efetiva**. 5ª ed ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **ICD-10 Version:2016**. Disponível em: <<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en#/XVI>>. Acesso em: 17 maio. 2016

ZEALAND, N., GROUPS, C., BOOST, T., UNITED, I. I., ZEALAND, N., GROUPS, C.,

BROCKLEHURST, P. (2013). Oxygen Saturation and Outcomes in Preterm Infants. *The New England Journal of Medicine*, 368(22), 2094–104. <http://doi.org/10.1056/NEJMoa1302298>



## ANEXO - PARECER CONSUBSTANCIADO



HOSPITAL DE CLÍNICAS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - HCUFPR



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Estudo comparativo de medidas não farmacológicas para alívio da dor durante aspiração de vias aéreas superiores em recém nascidos prematuros

**Pesquisador:** Marimar Goretti Andreazza Madeira

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 19182613.5.0000.0096

**Instituição Proponente:** Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

**Patrocinador Principal:** Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 706.623

**Data da Relatoria:** 23/06/2014

#### Apresentação do Projeto:

Será uma pesquisa aplicada, Ensaio Clínico, quasi-experimental, prospectivo, que será realizado na UTI neonatal do HC da UFPR, onde os recém nascidos prematuros (RNPT) que necessitam fisioterapia respiratória e aspiração de vias aéreas superiores(VAS) e ou d cânula endo traqueal (CET)serão avaliados pela escala NIPS E PIPP e submetidos a medidas não farmacológicas de alívio da dor durante o procedimento.

O projeto foi modificado do projeto anteriormente aprovado pelo CEP em razão de dificuldades na operacionalização do estudo com randomização de pacientes internados em UTI neonatal em situação de risco.

#### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar e quantificar a dor nos RNPT em atendimento pela fisioterapia com indicação de aspiração de VAS e ou de CET.

Identificar a melhor intervenção para alívio da dor na aspiração de VAS, comparando cuidados posturais com enrolamento em cueiro.

Avaliar a eficiência de medidas posturais propostas quanto a estabilidade fisiológica(saturação de O<sub>2</sub>, FC e FR).

Treinar a equipe de enfermagem para perceber os sinais de dor e utilização das escalas NIPS e

**Endereço:** Rua Gal. Carneiro, 181

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-900

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-1041

**Fax:** (41)3360-1041

**E-mail:** cep@hc.ufpr.br



Continuação do Parecer: 706.623

HOSPITAL DE CLÍNICAS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - HCUFPR



PIPP.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Será implantada a escala da dor como quinto sinal vital na UTI Neonatal pela equipe adequadamente treinada.

Não há riscos diretos aos participantes na aplicação da escala e nas técnicas para alívio da dor.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Com a impossibilidade de randomização, pois os recém nascidos não podiam receber a intervenção por via oral, por permanecerem em jejum absoluto por tempo maior que a primeira semana de vida, e o volume proposto de 0,5ml até 2ml era muitas vezes igual ou minimamente superior ao da intervenção via oral, impossibilitando a intervenção via oral experimental. Para que se mantivessem os critérios de inclusão mudaria a intervenção do grupo experimental foi retirado as intervenções com leite humano e sacarose, e acrescentado outra intervenção postural, o enrolamento do recém-nascido em cueiros, além do posicionamento no ninho.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Emenda adequada, bem esclarecida, para melhor conduta no projeto de pesquisa.

**Recomendações:**

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos. Manter os documentos da pesquisa arquivado.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Emenda analisada e aprovada.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC-UFPR, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/2012, manifesta-se pela aprovação da Emenda. Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-900

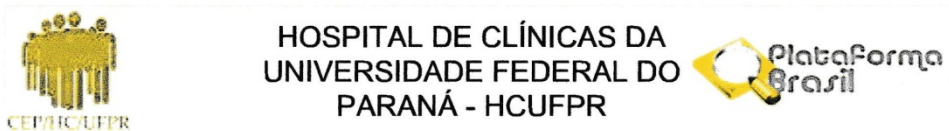
UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-1041

Fax: (41)3360-1041

E-mail: cep@hc.ufpr.br



Continuação do Parecer: 706.623

pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos. Manter os documentos da pesquisa arquivado.

É dever do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa.

CURITIBA, 02 de Julho de 2014

---

**Assinado por:**  
**Renato Tambara Filho**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Gal. Carneiro, 181

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-900

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-1041

**Fax:** (41)3360-1041

**E-mail:** cep@hc.ufpr.br

## APÊNDICE

### APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre esclarecido

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Marimar G. Andrezza Madeira, Dra Regina P. V. C. da Silva e Dra Arlete Ana Motter, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando o seu filho, internado na UTI Neonatal do HC da UFPR, a participar de um estudo intitulado **“Estudo comparativo de medidas não farmacológicas para alívio da dor em recém-nascidos prematuros durante aspiração de vias aéreas superiores”** que trata de um procedimento de rotina na prática de cuidados com o recém nascido na unidade, onde serão coletados dados como a frequência cardíaca e respiratória e o escore da dor. Este estudo é de grande importância para implantar o escore de dor como rotina e medidas em o uso de remédios, que aliviem a dor sentida pelos recém-nascidos internados.

O objetivo desta pesquisa é diminuir a dor sentida pelos recém-nascidos em procedimentos de rotina, como por exemplo, na aspiração de secreções, sem uso de medicamentos.

Caso seu filho participe da pesquisa, serão anotados seus dados vitais como frequência cardíaca e respiratória, saturação de oxigênio e escore da dor no momento da aspiração de vias aéreas superiores.

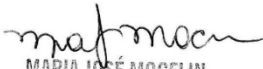
Neste estudo os recém-nascidos serão atendidos duas vezes ao dia, no primeiro atendimento ficarão posicionados no ninho, que são os cueiros enrolados ao redor do bebê, e no atendimento da tarde serão posicionados com enrolamento no cueiro. Isto significa que seu filho receberá esses procedimentos antes da aspiração das vias aéreas superiores.

O recém-nascido internado está sujeito a riscos decorrentes da sua doença, e os procedimentos serão os mesmos de sua rotina, não sendo aumentados pelo estudo proposto.

Os benefícios esperados com essa pesquisa são: implantação da escala da dor para todos os recém-nascidos internados nesta unidade e adoção de medidas sem uso de remédios para alívio de forma sistemática e rotineira.

A pesquisadora Marimar G. Andrezza Madeira, fisioterapeuta, mestranda, fone 3360-1825, de segunda a sexta, das 8h as 12h, e-mail marimar@ufpr.br, responsável por este estudo poderá ser contatada na UTI Neonatal do Hospital de Clínicas – R. General Carneiro,181 todas as manhãs para esclarecer eventuais dúvidas que os senhores pais possam ter e fornecer-lhe as informações que queiram, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um paciente de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos - CEP (41)33601041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

  
**MARIA JOSÉ MOCELIN**  
 Membro do Comitê de Ética em Pesquisa  
 em Seres Humanos do HC/UFPR  
 Matrícula 7402

Rubricas:  
 Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal \_\_\_\_\_  
 Pesquisador Responsável ou quem aplicou o  
 TCLE \_\_\_\_\_

A participação do seu filho neste estudo é voluntária e se os pais não quiserem mais fazer parte da pesquisa poderão desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. A sua recusa não implicará na interrupção de seu atendimento e/ou tratamento, que está assegurado.

As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas com a Dra Regina V. Cavalcante, médica e orientadora deste estudo e pela Dra Arlete Ana Motter, fisioterapeuta e co-orientadora. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório de publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a identidade do seu filho seja preservada e mantida a confidencialidade.

As despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames, medicamentos etc.) não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que seu filho terá o tratamento adequado.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá nome de seu filho, e sim um código.

Eu, \_\_\_\_\_ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete o tratamento de meu filho.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_  
Nome e Assinatura dos pais ou responsável legal do Recém-nascido  
participante do estudo

Local e data

*(Somente para o responsável do projeto)*

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e

Eclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

\_\_\_\_\_  
(Nome e Assinatura do Pesquisador ou quem aplicou o TCLE)

Local e data

  
MARIA JOSE MOZELIN  
Membro do Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do HCU/UFPR  
Matriculada 7462

## APÊNDICE 2 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Nome: \_\_\_\_\_ Grupo M T

data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Data nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ IG: \_\_\_\_\_ IGCORRIG: \_\_\_\_\_

O2: Não( ) SIM( ) Catéter ( )

Caixa ( ) CPA ( ) CET ( )

Fi O2 : \_\_\_\_\_ Fluxo \_\_\_\_\_

Apgar \_\_\_\_\_

Fototerapia:	SIM( )	NÃO( )
Analgésico sistêmico	SIM( )	NÃO( ) Qual
Analgésico sistêmico	SIM( )	NÃO( ) Qual
Cirurgias	SIM( )	NÃO( )
Dreno	SIM( )	NÃO( )
Sonda vesical	SIM( )	NÃO( )
Choro	SIM( )	NÃO( )
Leite	SIM( )	NÃO( )
Acesso	Periférico( )	Periférico( )

Temperatura

corporal: \_\_\_\_\_

**Horário:**

	FR	FC	Sat o2	NIPS	PIPP
Antes					
Após					
5 minutos após					

Outras

comorbidades: \_\_\_\_\_

Intercorrências: -

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## APÊNDICE 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – VÍDEO GRAVAÇÃO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Marimar G. Andreazza Madeira, Dra Regina P. V. C. da Silva e Dra Arlete Ana Motter, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando o seu filho, internado na UTI Neonatal do HC da UFPR, a participar de um estudo intitulado “**Estudo comparativo de medidas não farmacológicas para alívio da dor em recém-nascidos prematuros durante aspiração de vias aéreas superiores**” que se trata de um procedimento de rotina na prática de cuidados com o recém nascido na unidade. Para que consigamos realizar esta pesquisa, convidamos seu filho a ser filmado no momento que ocorra uma de coleta de exame de sangue de rotina, feito pelo médico. Esse vídeo servirá para realizar aulas para a equipe de enfermagem, fisioterapeutas e fonoaudiólogos que trabalham nesta UTI Neonatal.

O objetivo desta pesquisa é treinar a equipe de enfermagem, de fisioterapia e fonoaudiologia, implantar uma escala para medição da dor e melhorar a ainda mais a qualidade do atendimento aos pacientes internados.


Caso seu filho participe da pesquisa, será realizada uma filmagem do momento em que o médico faz a coleta rotineira de exame de sangue. Essa filmagem será realizada pela pesquisadora.

O recém-nascido internado está sujeito a riscos decorrentes da sua doença, e os procedimentos serão os mesmos de sua rotina, não sendo aumentados pelo estudo proposto.

Os benefícios esperados com essa pesquisa são: treinamento da equipe de enfermagem, fisioterapia e fonoaudiologia e implantação da escala da dor para todos os recém-nascidos internados nesta unidade e adoção de medidas sem uso de remédios para alívio da dor de forma sistemática e rotineira.

A pesquisadora Marimar G. Andreazza Madeira, fisioterapeuta, mestrande, fone 3360-1825, de segunda a sexta, das 8h as 12h, e-mail marimar@ufpr.br, responsável por este estudo poderá ser contatada na UTI Neonatal do Hospital de Clínicas – R. General Carneiro, 181 todas as manhãs para esclarecer eventuais dúvidas que os senhores pais possam ter e fornecer-lhe as informações que queiram, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um paciente de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos - CEP (41)33601041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

  
**MARIA JOSE MOCELIN**  
Membro do Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do HC/UFPR  
Matrícula 7462

Comitê de ética em pesquisa com seres humanos da UFPR  
Hospital de Clínicas

R. General Carneiro, 181 – térreo – Hall da direção Horário de funcionamento da 8:00 às 17:00

Rubricas: Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal _____  Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE _____
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A participação do seu filho neste estudo é voluntária e se os pais não quiserem mais fazer parte da pesquisa poderão desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. A sua recusa não implicará na interrupção de seu atendimento e/ou tratamento, que está assegurado.

As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas com a Dra Regina V. Cavalcante, médica e orientadora deste estudo e pela Dra Arlete Ana Motter, fisioterapeuta e co-orientadora. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório de publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a identidade do seu filho seja preservada e mantida a confidencialidade.

As despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames, medicamentos etc.) não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que seu filho terá o tratamento adequado.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá nome de seu filho, e sim um código.

Eu, \_\_\_\_\_ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete o tratamento de meu filho.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_  
Nome e Assinatura dos pais ou responsável legal do Recém-nascido  
participante do estudo

Local e data

Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

\_\_\_\_\_  
(Nome e Assinatura do Pesquisador ou quem aplicou o TCLE)

Local e data

  
**MARIA JOSÉ MOCELIN**  
Membro do Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do HC/UFPR  
Matriculada 7462

Comitê de ética em pesquisa com seres humanos da UFPR - Hospital de Clínicas

R. General Carneiro, 181 – térreo – Hall da direção – Horário de funcionamento da 8:00 às 17:00



## APÊNDICE 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – EQUIPE

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Marimar G. Andrezza Madeira, Dra Regina P. V. C. da Silva e Dra Arlete Ana Motter, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, membro da equipe multiprofissional da UTI Neonatal do Hospital de Clínicas da UFPR a participar de um breve treinamento e responder a questionário sobre dor em recém nascidos, que faz parte da pesquisa intitulada “**Estudo comparativo de medidas não farmacológicas para alívio da dor em recém-nascidos prematuros durante aspiração de vias aéreas superiores**”. Com o objetivo de implantar a medida da dor como quinto sinal vital, através do uso de escalas NIPS e PIPP.

O objetivo deste treinamento, é de ampliar os conhecimentos da equipe sobre dor, sua avaliação e conhecer as medidas não farmacológicas para seu alívio.

Para tanto você deverá responder um questionário, assistir a uma breve exposição sobre dor e através de um vídeo, treinar o uso das escalas NIPS e PIPP, com duração total aproximada de 30 minutos.

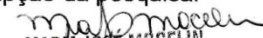
Os riscos relacionados ao estudo pode ser desconforto frente a dor do paciente, ficando o pesquisador responsável por ampliar o treinamento e propor medidas não farmacológicas para você se sentir mais confiante frente a eventos de rotina.

Os benefícios da pesquisa serão ampliar seus conhecimentos e implantar a medida da dor como rotina na UTI Neonatal.

A pesquisadora Marimar G. Andrezza Madeira, fisioterapeuta, mestranda, fone 8406-8328, de segunda a sexta, das 8h as 12h, e-mail marimar@ufpr.br, responsável por este estudo poderá ser contatada na UTI Neonatal do Hospital de Clínicas – R. General Carneiro,181 todas as manhãs para esclarecer eventuais dúvidas que os senhores possam ter e fornecer-lhe as informações que queiram, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos - CEP (41)33601041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado. A sua recusa não implicará na interrupção da pesquisa.

  
MARTA JOSE MOCELIN  
Membro do Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do HC/UFPR  
Matrícula 7462

Comitê de ética em pesquisa com seres humanos da UFPR  
Hospital de Clínicas  
R. General Carneiro, 181 – térreo – Hall da direção Horário de funcionamento da 8:00 às 17:00

<p>Rubricas:          Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal _____           Pesquisador Responsável ou quem aplicou o          TCLE _____</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas como a Dra Regina V. Cavalcante, médica e orientadora deste estudo e pela Dra Arlete Ana Motter, fisioterapeuta e co-orientadora. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório de publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida a confidencialidade.

As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.


Eu, \_\_\_\_\_ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete meu trabalho. Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_  
Nome e Assinatura do participante do estudo  
Local e data

Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

\_\_\_\_\_  
(Nome e Assinatura do Pesquisador ou quem aplicou o TCLE)  
Local e data

  
MARIA JOSÉ MOCELIN  
Membro do Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do HC/UFPR  
Matrícula 7462

Comitê de ética em pesquisa com seres humanos da UFPR - Hospital de Clínicas  
R. General Carneiro, 181 – térreo – Hall da direção – Horário de funcionamento da 8:00 às 17:00

## APÊNDICE 5 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - EQUIPE

### INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

➤ Identificação

( ) auxiliar de enfermagem    ( ) técnica de enfermagem    ( ) enfermeiro  
 ( ) outra qualificação nível superior    ( ) pós-graduação  
 ( ) Fisioterapeuta    ( ) Fonoaudiólogo    ( ) \_\_\_\_\_  
 Idade em anos \_\_\_\_\_ Tempo de trabalho na unidade em anos: \_\_\_\_\_

➤ Participou de treinamentos ou eventos relacionados à dor no prematuro:

( ) sim                                      ( ) não

➤ Liste os procedimentos que você considera dolorosos:


➤ Cite medidas não farmacológicas para alívio da dor que você conhece:


➤ Cite características que devem ser observadas para avaliação da dor:


PRODUÇÃO ACADÊMICA

Apresentações em congressos

PC-166



22º CONGRESSO BRASILEIRO DE PERINATOLOGIA  
IX Simpósio Internacional de Medicina Fetal da SGOB

CERTIFICADO

Certificamos que

MARIMAR ANDREAZZA MADEIRA; REGINA SILVA; MÔNICA CAT

Participaram do 22º CONGRESSO BRASILEIRO DE PERINATOLOGIA e IX SIMPÓSIO INTERNACIONAL de Medicina Fetal da SGOB, realizados no período de 19 a 22 de novembro de 2014 em Brasília - DF. na qualidade de autores do Poster Comentado: DOR - VISÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM E FISIOTERAPIA DA UTIN - ESTUDO QUASI EXPERIMENTAL PROSPECTIVO

Brasília, 22 de novembro de 2014.

PROMOCÃO / REALIZAÇÃO



*Eduardo da Silva Vaz*

**Eduardo da Silva Vaz**  
Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria

*Renato Soibelmann Procianny*

**Renato Soibelmann Procianny**  
Presidente do Departamento de Neonatologia da SBP

*Nelson Jimiz de Oliveira*

**Nelson Jimiz de Oliveira**  
Presidente do 22º Congresso Brasileiro de Perinatologia

*Evaldo Trajano Filho*

**Evaldo Trajano Filho**  
Presidente do IX Simpósio Internacional de Medicina Fetal da SGOB



 **CERTIFICADO** 

**Certificamos que**  
Marimar G Andrezza Madeira; Arlete Ana Motter; Mônica Nunes Lima Cat; Regina Helena Senff Gomes; Regina P. G. V. Cavalcante Silva  
Apresentaram o trabalho no formato oral

**COMO FISIOTERAPEUTAS E ENFERMEIROS RECONHECEM A DOR NEONATAL?**  
No VIII Congresso Sulbrasileiro de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva realizado entre os dias 29 e 31 de Outubro de 2015.  
Florianópolis, 31 de Outubro de 2015.

  
Jocimar Avelar Martins:  
Diretora Presidente da ASSOBRAFIR

  
Leilane Marcós:  
Presidente do VIII SULBRAFIR

  
Flávio Maciel Dias de Andrade:  
Diretor Científico Geral da ASSOBRAFIR

  
Luiza Martins Faria:  
Presidente da Comissão Científica do VIII SULBRAFIR

## APRESENTAÇÕES EM CONGRESSOS

PC-216

**23º** CONGRESSO BRASILEIRO DE PERINATOLOGIA

14 a 17 de setembro de 2016 - EXPOGRAMADO - Gramado / RS

**CERTIFICADO**

**Certificamos que**

MARIMAR G ANDREAZZA; MARYANE SAFRAIDER; ARLETE ANA MOTTER; MONICA LIMA CAT; REGINA P V C SILVA

Participou do 23º Congresso Brasileiro de Perinatologia, realizado de 14 a 17 de setembro de 2016, Gramado/RS, na qualidade de

autores do Poster Comentado: **CONTENÇÃO COM CUEIROS DURANTE O PROCEDIMENTO DOLOROSO: UMA ESTRATÉGIA NÃO FARMACOLÓGICA PARA ALÍVIO DA DOR EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS**

Gramado, 17 de setembro de 2016.

*Luciana Rodrigues Alves*  
Luciana Rodrigues Silva  
Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatría

*Renato S. Procianny*  
Renato S. Procianny  
Presidente do 23º Congresso Brasileiro de Perinatologia

*José Maria de Andrade Lopes*  
José Maria de Andrade Lopes  
Presidente do Departamento de Neonatologia da SBP

Promoção

Realização

**SRS**

**CNA**  
Associação Nacional de Faculdades de Enfermagem do Brasil  
Evento Certificado  
Nº 19130

## CONTENÇÃO COMO FORMA DE CONTROLE DA DOR EM

## RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Os avanços da terapia intensiva neonatal levaram a diminuição da mortalidade, porém para ter sua vida assegurada, os recém-nascidos prematuros estão expostos a inúmeros procedimentos dolorosos.

**OBJETIVO:** Identificar a melhor intervenção para alívio da dor na aspiração de vias aéreas superiores, comparando posicionamento no ninho com contenção em cueiro, em recém-nascidos prematuros internados na UTI neonatal, em atendimento pela fisioterapia.

**MÉTODO:** Foi realizado um estudo do tipo Antes e Depois em recém-nascidos prematuros com menos de 32 semanas ao nascimento e que necessitassem de aspiração de vias aéreas na primeira semana de vida, no Grupo Antes, os pacientes foram posicionados no ninho, e no Grupo Depois, permaneceriam contidos com cueiro. A avaliação da dor foi realizada meio de escalas: *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) e *Premature Infant Pain Profile* (PIPP). O estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

**RESULTADOS:** Participaram 22 recém-nascidos prematuros que foram submetidos a 100 procedimentos de aspiração do trato respiratório, sendo divididos em dois grupos. Conforme análise estatística dependente constatou-se que os indivíduos que haviam pontuado dor no momento em que estavam posicionados no ninho, passaram a não pontuar quando contidos, pela escala NIPS ( $p=0,001$ ) e PIPP ( $p=0,01$ ). Observou-se uma menor variação da frequência cardíaca nos pacientes do Grupo Contenção. **CONCLUSÃO:** A dor está presente na aspiração de secreções das vias aéreas. A frequência cardíaca variou percentualmente menos no grupo contenção. Os pacientes que pontuaram dor no Ninho, passaram a não pontuar escore positivo para dor quando foram posicionados em contenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dor; Contenção; Neonatologia.

## ABSTRACT

**Introduction:** In order to have their life assured, premature newborns need to be submitted to innumerable painful procedures even though the progress on neonatal intensive care units lowered the mortality rate.

**Objectives:** Identify the best intervention to suppress pain during the suction of upper airways by comparing the positioning in the nest with swaddling in hospitalized premature newborns taken care by physiotherapy.

**Method:** Premature Newborns with less than 32 weeks of gestation who needed upper airways suction in the first week of life were submitted to a Before-After type of study. The Before group was positioned in nests while the After group was swaddled. The levels of pain were measure by two scales: *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) and *Premature Infant Pain Profile* (PIPP). The study was approved by the Ethics Committee for Research in Human Beings.

**Results:** 22 premature newborns who were submitted to 100 procedures of respiratory tract suction were divided into two groups. From statistical-dependent analysis, it was concluded that individuals who have scored pain while in the nest didn't score when swaddled, according to NIPS ( $p=0,001$ ) and PIPP ( $p=0,01$ ). A lower cardiac frequency variation was noticed in the Swaddling group.

**Conclusion:** Pain is present in upper airways suction. The cardiac frequency variated less in the swaddled group. Newbors who scored pain in the nest didn't score for pain while swaddled.

Keywords: Pain, Swaddling, neonatology

## Introdução

O reconhecimento da dor no recém-nascido prematuro ainda representa um desafio, mesmo sendo expostos com frequência a procedimentos dolorosos. A dificuldade de avaliação da dor nesta população



reside no fato de que estes a expressam de forma sutil, sendo esta reação também dependente, entre outros fatores, da idade gestacional, da sensibilidade do instrumento utilizado, do conhecimento para interpretar as ferramentas de avaliação e da percepção da dor que o cuidador possui. Assim, em pacientes não verbais, como os recém-nascidos prematuros, existe a necessidade de utilizarem-se instrumentos para avaliar a dor em tempo real e com precisão, a fim de protegê-los dos danos teciduais e propor uma forma de alívio.<sup>(1)</sup> Este fato é motivo de preocupação das equipes assistenciais multidisciplinares, pois, além das questões éticas, sabe-se que a dor sensibiliza as vias neurais imaturas, e pode trazer, em longo prazo, repercussões neurológicas, tais como alterações de comportamento, de atenção e aprendizagem.<sup>(2)</sup>

A grande maioria dos recém-nascidos internados em uma unidade de terapia intensiva neonatal necessita algum suporte de oxigenoterapia, para estabilizar a função pulmonar, necessitando de fisioterapia respiratória e aspiração de vias aéreas. Estes procedimentos podem ser causa importante de dor e alterações nos parâmetros fisiológicos.<sup>(3)</sup> A aspiração de vias aéreas é o procedimento doloroso realizado com maior frequência, sendo responsável por 23% de todos os procedimentos realizados com recém-nascidos em unidades de terapia intensiva neonatal.<sup>(4)</sup> Contudo, apesar do grande número de procedimentos invasivos realizado nas unidades de terapia intensiva neonatais, existe uma contradição entre o uso de analgesia e a frequência de procedimentos dolorosos.<sup>(5)</sup> Várias terapias não farmacológicas têm sido propostas para controle e modulação da dor e do desconforto nesta população, com efeitos comprovados, apesar dos mecanismos fisiológicos não estarem completamente esclarecidos.<sup>(6)</sup>

Diante desse contexto, compreendendo que a prevenção e o tratamento da dor são direitos fundamentais, independente da compreensão e maturação neurológica, emerge a preocupação do profissional fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva neonatal em proporcionar ao recém-nascido prematuro cuidado de qualidade, visando além da desobstrução brônquica e da permeabilidade das vias aéreas, o conforto deste paciente, por meio de medidas não farmacológicas durante o procedimento. Deste modo foi realizado

um estudo do tipo Antes e Depois, que incluiu recém-nascidos prematuros, submetidos ao procedimento de aspiração de secreções no momento do atendimento fisioterapêutico, com o objetivo de identificar a melhor intervenção para controle da dor, comparando as intervenções posturais de posicionamento no ninho com contenção em cueiro, as respostas de dor foram avaliadas pelas escalas *Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)*<sup>(7)</sup> e *Premature Infant Pain Profile (PIPP)*.<sup>(8)</sup>

## **Método**

Realizou-se estudo do tipo Antes e Depois, na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital público universitário, no período março de 2014 a maio de 2015. A pesquisa foi submetida à avaliação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres Humanos/CHC-UFPR sob o número 706.623. Para a realização da pesquisa foi utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), obrigatório para pesquisas em seres humanos, (Resolução nº 466 de 12/12/2011), o qual foi assinado pelos pais.

Fizeram parte do estudo os recém-nascidos que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: idade gestacional de 24 a 32 semanas; indicação clínica para fisioterapia respiratória e aspiração de vias aéreas superiores; idade cronológica entre o segundo e o sétimo dia de vida; com assinatura do TCLE pelos pais do recém-nascido. Foram considerados como critérios de exclusão: Presença de síndromes genéticas, distúrbios neurológicos, malformação congênita de cabeça, pescoço ou sistema nervoso central; transferência ou óbito antes da primeira coleta de dados; Pacientes criticamente doentes, instabilidade clínica.

Considerando os critérios de inclusão e exclusão, constituiu-se a população de estudo 22 recém-nascidos prematuros, que receberam 100 procedimentos de aspiração, os quais foram realizados com adoção de medidas não farmacológicas para alívio da dor decorrente do procedimento. Foram divididos em dois grupos, Antes denominado Ninho e Depois, Contenção.

Após a indicação clínica, a critério médico, os pacientes receberam atendimento fisioterapêutico e aspiração de vias aéreas superiores, podendo ser precedida por aspiração da cânula endotraqueal, nos pacientes em ventilação mecânica invasiva. Registrou-se os parâmetros fisiológicos, frequência respiratória, frequência cardíaca, saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso, e avaliação da dor pelos escores NIPS e PIPP. Esses parâmetros foram anotados em três momentos, a saber: ao final da fisioterapia e imediatamente antes do procedimento de aspiração (T1), imediatamente após o término do procedimento (T2) e cinco minutos após o término do procedimento (T3). Nos últimos 5 minutos, entre os momentos T2 e T3, o paciente não era tocado por nenhum profissional. A aplicação do escore de dor foi realizada pelo profissional de enfermagem responsável pelo cuidado diário do recém-nascido ou por membro da equipe de fisioterapia, os quais haviam sido previamente capacitados.

O desenho do estudo determinou que os pacientes fossem o controle deles mesmos, todos receberam os procedimentos de manhã e à tarde, após um período de pelo menos 1 hora e 30 minutos sem receber intervenções.

No primeiro, no período da manhã, a medida não farmacológica utilizada para alívio da dor foi o posicionamento no ninho, formando o grupo Antes e denominado Grupo Ninho. No segundo atendimento, no período da tarde, a medida não farmacológica utilizada para alívio da dor, foi à contenção por meio de cueiros, formando o grupo Depois, denominado Grupo Contenção.

O Grupo Ninho se caracterizou por manter o recém-nascido prematuro posicionado no ninho, conforme padrão da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, em semiflexão de membros inferiores, dentro da incubadora, durante o procedimento de fisioterapia respiratória e aspiração de cânula endotraqueal ou vias aéreas superiores no período da manhã. O ninho é feito por cueiros dobrados e colocados ao redor do recém-nascido. No Grupo Contenção o recém-nascido prematuro foi contido em um cueiro, dentro da incubadora, em decúbito dorsal antes da aspiração de vias aéreas superiores e ou de Cânula endotraqueal, mantendo o tórax descoberto para que fosse possível realizar a verificação da frequência respiratória. (FIGURA1)

FIGURA 1: Grupo Antes e Grupo Depois



Fonte: O autor, 2017

Considerando a hipótese relacional, as variáveis de intervenção Ninho ou Contenção foram posicionadas como variáveis independentes e como variáveis dependentes o escore NIPS e PIPP. Todos os dados foram obtidos pelo pesquisador, registrados no instrumento de coleta, digitados em planilha *Excel*, conferidos e exportados para o programa *Statistic Statsoft®*. Inicialmente realizou-se a estatística descritiva, com medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas e frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas. A estatística inferencial foi realizada de acordo com os grupos de estudo e objetivos da pesquisa. Para análise dependente das variáveis categóricas foi realizado o teste *Mc Nemar*, e para análises independentes foi realizado o teste Exato de *Fisher*. Para análise das variáveis contínuas de amostras dependentes foi realizado o Teste T *Student* para amostras dependentes. Para todos os testes foi considerado o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Os 22 recém-nascidos prematuros participantes do estudo tinham média de idade gestacional de  $28,4 \pm 2,34$  semanas e mediana de peso ao nascimento de 1025,45 gramas (variando de 510,0 – 2230,0 gramas), estando assim distribuídos quanto à categoria de peso: 50% (11 pacientes) entre 500 e 1000g, 27,3% (6 pacientes) entre 1001 e 1500g e 22,7% (5 pacientes) acima de 1501g. Doze pacientes (55%) eram ao sexo masculino enquanto 10 (45%) do sexo feminino. A maior parte (75%) dos recém-nascidos apresentou escore de Apgar no quinto minuto maior ou igual a sete pontos.

A mediana de dias de vida no momento da coleta foi de 4 dias variando de 2 a 7 dias. Dos 100 casos coletados 4 (4%) estavam em ar ambiente, e 96 (96%) recebiam oxigênio suplementar sendo assim ofertado: cateter 12 (12%), *continuous positive airway pressure* 48 (48%), ventilação mecânica invasiva 36 (36%), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os casos que pontuaram e não pontuaram dor pelas escalas NIPS e PIPP. ( $p=0,54$  Teste exato de Fisher). A comparação dos resultados entre grupos Ninho e Contenção, pela escala NIPS e PIPP de acordo com idade gestacional, no momento T2, imediatamente após a aspiração, está descrita na Tabela 1.

TABELA 1 – PRESENÇA DE DOR PÓS-ASPIRAÇÃO PELO ESCORE NIPS e PIPP IMEDIATAMENTE APÓS-ASPIRAÇÃO, MOMENTO T2

	NINHO			CONTENÇÃO			
	COM DOR	SEM DOR	p	COM DOR	SEM DOR	p	p*
NIPS	n=16	n=34		n=11	n=39		
	32,0%	68,0%		22,0%	78,0%		
	IG(sem)	$29,1 \pm 2,3$	$27,2 \pm 1,9$	0,008	$29,4 \pm 1,9$	$27,2 \pm 2,1$	<0,001 0,72
PIPP	n=26	n=24		n=22	n=28		
	52,0%	48,0%		44,0%	56,0%		
	IG(sem)	$27,6 \pm 2,4$	$28,1 \pm 1,9$	0,46	$27,4 \pm 2,6$	$28,1 \pm 1,8$	0,28 0,78

FONTE: O autor (2016)

LEGENDA: p\* entre grupos com dor: valor p entre grupos que pontuaram dor; NIPS: *Neonatal Infant Pain Scale*; PIPP: *Premature Infant Pain Profile*; IG: idade gestacional; sem: semanas.

NOTA: Testes estatísticos: Teste *T de Student*

Na Tabela 2, pelo escore NIPS, foram detalhadas as áreas de concordância, isto é, quando os recém-nascidos que pontuaram dor foram colocados em contenção dos 16 (32%), 10 (62,5%) passaram a não pontuar mais dor. Na Tabela 3 pelo escore PIPP, conforme as áreas de concordância, quando os indivíduos que pontuaram dor foram colocados em contenção, dos 26 (52%), 10 (38,5%) passaram a não pontuar mais dor.

TABELA 2: COMPARAÇÃO DA PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE NIPS ENTRE OS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO

Dor (NIPS)		Contenção		
		Sem dor	Com dor	Total
Ninho	Sem dor	29 (85,3%)	5 (14,7%)	34 (68,0%)
	Com dor	10 (62,5%)	6 (37,5%)	16 (32,0%)
	Total	39 (78,0%)	11 (22,0%)	50 (100,0%)

FONTE: O autor (2016)

NOTA: Teste estatístico *McNemar*:  $p < 0,01$

TABELA 3 - COMPARAÇÃO DA PRESENÇA DE DOR PELO ESCORE PIPP ENTRE OS GRUPOS NINHO E CONTENÇÃO

Dor (PIPP)		Contenção		
		Sem dor	Com dor	Total
Ninho	Sem dor	18 (75,0%)	6 (25,0%)	24 (48,0%)
	Com dor	10 (38,5%)	16 (61,5%)	26 (52,0%)
	Total	28 (56,0%)	22 (44,0%)	50 (100,0%)

FONTE: O autor (2016)

NOTA: Teste estatístico *McNemar*:  $p = 0,01$

Quanto a variação percentual dos dados fisiológicos entre os momentos T1/T2, a frequência cardíaca no grupo Ninho variou 5,9 (-7,9 – 81,9) e no grupo Contenção 1,3 (-13,8 – 36,5), segundo o teste estatístico Mann-Whitney ( $p < 0,001$ ). Os demais dados fisiológicos coletados foram frequência

respiratória e saturação periférica de oxigênio não apresentaram diferença estatisticamente significativa.

## DISCUSSÃO

De acordo com os resultados apresentados os recém-nascidos incluídos no presente estudo apresentaram média de idade gestacional de 28,4  $\pm$  2,34 semanas variando de 24,4 a 31,6. (Tabela 1) A mediana de peso ao nascimento de 1025,45 gramas variando 510,0 – 2230,0. Havendo um leve predomínio do sexo masculino, 55% dos casos (12 recém-nascidos). Ressalta-se que no presente estudo os recém-nascidos tinham menor média de idade gestacional que os estudos citados. A literatura apresenta resultados de idades gestacionais diversas, e ligeiramente maior, tornando as comparações difíceis. Dentre os fatores contextuais que influenciam a resposta frente a estímulo doloroso, a idade gestacional é apontada como principal fator de influência, haja vista que a expressão facial tende a aumentar com a idade gestacional.<sup>(9)</sup> Os recém-nascidos prematuros apresentam respostas mais sutis à dor, muitas vezes dificultando ao avaliador a percepção dessas respostas.<sup>(10)</sup>

Sabe-se que devido ao caráter subjetivo da dor, para realizar a avaliação na população neonatal existem fatores que podem interferir na percepção e, sobretudo na observação das respostas apresentadas, entre estes estão a idade gestacional, peso de nascimento, e o avaliador, entre outros.<sup>(11)</sup> A dor relacionada a procedimentos deve ser avaliada pela equipe multiprofissional, bem como a utilização de mais de uma escala, pois não existe um padrão ouro na avaliação. E a equipe depois de treinada e familiarizada deve escolher entre as escalas validadas quais se adaptam ao perfil clínico dos pacientes.<sup>(12)</sup>

Por este motivo, para realização deste estudo a equipe de enfermagem e fisioterapia atuantes no período da coleta foi treinada pela pesquisadora, sendo apresentados aspectos da manifestação da dor em recém-nascidos prematuros, como reconhecer a dor e como avalia-la, e as escalas NIPS e PIPP. O avaliador das escalas de dor foi o membro da equipe de enfermagem responsável pelo recém-nascido no momento da coleta, ou na impossibilidade deste, foi o membro da equipe de fisioterapia. Ressalta-se que no presente

estudo os recém-nascidos tinham menor média de idade gestacional que os estudos citados.

Quando se avalia a dificuldade de interpretar respostas apresentadas pelos recém-nascidos prematuros, outro estudo concorda com os achados e afirma que recém-nascidos com menos de 28 semanas expostos a estímulos noxios apresentam respostas faciais menos intensas, quando comparados a recém-nascidos acima de 32 semanas de idade gestacional. Estas diferenças fisiológicas foram explicadas pela maior imaturidade ao nascimento e ao número de procedimentos dolorosos vivenciados durante o internamento.<sup>(13)</sup>

No presente estudo, as medidas de intervenção não farmacológicas propostas foram posturais. Quando os pacientes pertenciam ao Grupo Ninho, e foram avaliados pelo escore NIPS, no momento imediatamente após a aspiração de vias aéreas, 16 recém-nascidos (25,8%), apresentaram escore positivo compatível com dor, enquanto posicionados no Grupo Contenção, somente 11 (17,7%) apresentaram escore positivo compatível com dor. Entretanto, quando a análise é realizada de maneira dependente, dos 16 pacientes que pontuaram dor no Grupo Ninho, quando foram contidos 10 (62,5%) passaram a não pontuar mais dor ( $p < 0,01$ ). (Tabela 2). Quando avaliado pelo escore PIPP, nos mesmos momentos, dos 26 recém-nascidos (41,9%) que apresentaram escore positivo compatível com dor no Grupo Ninho, quando foram posicionados no Grupo Contenção 10 (38,5%) ( $p = 0,01$ ) passaram a não pontuar escore positivo para dor (Tabela 3). Evidenciando que a contenção é benéfica, diminuído a presença de dor no grupo estudado.

Concordando com os resultados encontrados, em estudo transversal controlado e randomizado avalia o efeito da contenção facilitada durante a aspiração endotraqueal, em recém-nascidos prematuros de 29 semanas de idade gestacional concluem que 38,2% apresentaram pontuação compatível com dor intensa sem intervenção, e apenas 8,8%, experimentou a dor severa durante a aspiração estando contidos. Os resultados do teste t pareado demonstram que existe uma diferença estatisticamente significativa nos escores médios de dor, pontuando menos quando o paciente está contido ( $p < 0,001$ ).<sup>(14)</sup>



O controle da dor em recém-nascidos prematuros melhora sua estabilidade clínica e diminui complicações.<sup>(15)</sup> Em estudo de revisão sobre a contenção facilitada, há evidências que essa intervenção pode ser benéfica para recém-nascidos prematuros, atenuando as respostas frente à dor relacionada procedimentos.<sup>(16)</sup> A contenção nos recém-nascidos realizada por meio de cueiros ou das mãos apresenta benefícios de baixo custo e efeito sobre o tempo de choro e qualidade de sono. Pois a manutenção da postura do recém-nascido em flexão auxilia na autorregulação.<sup>(17)</sup>

De modo semelhante, um estudo realizado em unidade de cuidados terciários, durante o procedimento de aspiração de secreções, comparou um grupo controle formado por recém-nascidos posicionados em decúbito dorsal com um grupo formado por recém-nascidos em contenção com cueiros. No grupo controle 12 (92%) pontuou dos enquanto apenas 3 (23%) apresentaram dor e no grupo intervenção ( $p=0,0015$ ). Para estes autores, a contenção proporcionou estabilidade clínica e redução dos escores de dor.<sup>(18)</sup>

Outro autor corrobora com a afirmação que a contenção é benéfica para o recém-nascido, auxiliando na estabilização comportamental. Para tal, foi realizado ensaio clínico randomizado, controlado e cruzado, no qual cada recém-nascido era controle dele mesmo durante a punção de calcâneo. O uso de sucção resultou em escores PIPP menores, porém a contenção facilitada inibiu as respostas relacionadas ao estresse e as alterações fisiológicas, reforçando a estabilização comportamental, podendo ser usado em procedimentos de rotina nos cuidados intensivos.<sup>(19)</sup>

Em um panorama mundial, no Japão, um estudo mostrou a contenção realizada no momento doloroso atua como fator protetor do sistema nervoso neonatal. Foi avaliado o toque terapêutico, realizado através da contenção com as mãos do enfermeiro sobre o recém-nascido posicionado em prono e durante o sono. Durante a punção de calcâneo e foi observado a concentração de Oxi-hemoglobina através da espectroscopia de infravermelho *near-infrared spectroscopy*. O toque terapêutico modificou as alterações de oxigenação cerebral, mostrando que há evidências que o toque/contenção tem efeito protetor sobre a auto-regulação do fluxo sanguíneo cerebral durante a exposição de dor em recém-nascidos.<sup>(20)</sup>

Na Malásia, foi realizado estudo para avaliar a contenção com cueiros na população de recém-nascidos prematuros, como alternativa à sucção, evitando assim o uso de chupetas na referida unidade. Os resultados deste estudo também evidenciam que a contenção reduziu a dor nos recém-nascidos estudados.<sup>(21)</sup>

Outro estudo corroborou com a prática de medidas não farmacológicas produzindo efeitos de redução da dor nos recém-nascidos e sugerem que estas devam ser utilizadas de acordo com o perfil do recém-nascido e que qualquer combinação de medidas não farmacológicas modula de modo mais eficiente os estados comportamentais que os cuidados de rotina. Assim, estes autores sugerem proporcionar diferentes combinações não farmacológicas durante os procedimentos dolorosos para facilitar a organização motora e o sono dos recém-nascidos.<sup>(22)</sup>

Nesta investigação foram apresentadas as variações percentuais dos parâmetros fisiológicos, frequência respiratória, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso, entre os momentos T1/T2 e T2/T3. Todos os parâmetros variaram dentro dos limites de normalidade para faixa etária e sem significância estatística entre os grupos. A frequência cardíaca aumentou no momento T1/T2, e decresceu no momento T2/T3. Quando comparadas as intervenções, a frequência cardíaca teve variação menor no grupo Contenção ( $p < 0,001$ ). Sabe-se que as alterações de frequência respiratória e frequência cardíaca não são específicas para avaliar dor e não podem ser utilizadas isoladamente.<sup>(23)</sup>

Concordando com este estudo, outra investigação em unidade de cuidados terciários, avaliou as respostas fisiológicas frente à punção de calcâneo comparando a sucção não nutritiva com contenção em recém-nascidos prematuros. Não observaram diferenças entre os grupos de estímulo doloroso e não doloroso, onde a frequência respiratória, saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso diminuíram e a frequência cardíaca aumentou.<sup>(19)</sup>

A dor está presente no evento da aspiração de secreções, em ambos os grupos pesquisados, tendo diferença significativa entre os grupos Ninho e Contenção, quando avaliados pelo escores NIPS e PIPP. A análise estatística

realizada de modo dependente aponta que a contenção no momento da aspiração de secreções de vias aéreas proporciona alívio da dor.

Os resultados indicam a necessidade de ampliar as pesquisas e atuação da equipe frente à dor neonatal. Oferecendo educação permanente a toda equipe multiprofissional, objetivando a avaliação sistemática da dor neonatal e propor previamente ao evento doloroso, medidas não farmacológicas para prevenção e alívio, bem como a estruturação de protocolo de medidas não farmacológicas direcionadas aos prematuros de acordo com a idade gestacional e evento doloroso que serão submetidos, possibilitando assim uma padronização nas estratégias de cuidado. Tais medidas poderiam proporcionar aos recém-nascidos prematuros redução da dor e desconforto, minimizando os danos decorrentes do internamento, repercutindo diretamente na melhora da qualidade de vida pós-internamento.

## Referências

1. Cignacco E, Hamers J, Van Lingen RA, Stoffel L, Büchi S, Müller R, et al. Neonatal procedural pain exposure and pain management in ventilated preterm infants during the first 14 days of life. *Swiss Med Wkly*. 2009;139(15–16):226–32.
2. Grunau RE. Neonatal pain in very preterm infants: long-term effects on brain, neurodevelopment and pain reactivity. *Rambam Maimonides Med J* [Internet]. 2013;4(4):e0025. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3820298&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
3. Barbosa AL, Cardoso MVLML, Brasil TB, Sochi GS. Aspiração do tubo orotraqueal e de vias aéreas superiores : alterações nos parâmetros fisiológicos em recém-nascidos. *Rev Latino-Am Enferm* [Internet]. 2011;19(6):[08 telas]. Available at: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
4. Roofthoof DW, Simons SH, Anand KJS, Tibboel D, Van Dijk M. Eight years later, are we still hurting newborn infants? *Neonatology* [Internet]. 4 de janeiro de 2014 [citado 23 de setembro de 2015];105(3):218–26. Available at: <http://www.karger.com/Article/FullText/357207>
5. Prestes ACY, Balda R de CX, Santos GMS dos, Rugolo LMS De, Bentlin MR, Magalhães M, et al. Painful procedures and analgesia in the NICU : what has changed in the medical perception and practice in a ten-year period ? *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(1):88–95.
6. Golianu B, Krane E, Seybold J, Almgren C, Anand KJS. Non-pharmacological techniques

- for pain management in neonates. *Semin Perinatol* [Internet]. 10 de outubro de 2007 [citado 13 de setembro de 2015];31(5):318–22. Available at: <http://www.seminperinat.com/article/S0146000507000742/fulltext>
7. Motta G de CP da, Schardosim JM, Cunha MLC da. Neonatal Infant Pain Scale : Cross-Cultural Adaptation and Validation in Brazil. *J Pain Symptom Manage*. 2015;50(3):394–401.
  8. Bueno M, Costa P, de Oliveira AAS, Cardoso R, Kimura AF. Tradução e adaptação do premature infant pain profile para a língua Portuguesa. *Texto e Contexto Enfermagem* [Internet]. 2013;22(1):29–35. Available at: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n1/pt\\_04.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n1/pt_04.pdf)
  9. Sellam G, Cignaccol EL, Craigl KD, Engbergl S, Sellam G, Cignacco EL, et al. Contextual factors influencing pain response to heelstick procedures in preterm infants: what do we know? A systematic review. *Eur J Pain* [Internet]. 13 de agosto de 2011 [citado 19 de outubro de 2015];15(7):661 e1-15. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21330173>
  10. Gibbins S, Stevens B, McGrath PJ, Yamada J, Beyene J, Breau L, et al. Comparison of pain responses in infants of different gestational ages. *Neonatology*. 2007;93:10–8.
  11. Anand KJS, Aranda J V, Berde CB, Buckman S, Capparelli E V, Carlo WA, et al. Analgesia and anesthesia for neonates: study design and ethical issues. *Clin Ther* [Internet]. junho de 2005 [citado 13 de maio de 2016];27(6):814–43. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16117988>
  12. de Melo GM, Lélis ALPDALPDA, de Moura AF, Cardoso MVLMLML, da Silva VM, Melo GM De, et al. Escalas de avaliação de dor em recém-nascidos: revisão integrativa. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2014;32(3):395–402. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0103058214000197>
  13. Johnston CC, Stevens BJ. Experience in a neonatal intensive care unit affects pain response. *Pediatrics* [Internet]. novembro de 1996 [citado 8 de outubro de 2015];98(5):925–30. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8909487>
  14. Alinejad-Naeini M, Mohagheghi P, Peyrovi H, Mehran A. The effect of facilitated tucking during endotracheal suctioning on procedural pain in preterm neonates: a randomized controlled crossover study. *Glob J Health Sci* [Internet]. 4 de julho de 2014 [citado 1 de abril de 2015];6(4):278–84. Available at: <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v6n4p278>
  15. Anand KJ. Prevention and treatment of neonatal pain. *Up To Date* [Internet]. 2015;1–25. Available at: <http://www.uptodate.com/contents/prevention-and-treatment-of->

neonatal-pain#H18639417

16. Obeidat H, Kahalaf I, Callister LC, Froelicher ES. Use of Facilitated Tucking for Nonpharmacological Pain Management in Preterm Infants. *J Perinat Neonatal Nurs* [Internet]. outubro de 2009 [citado 8 de janeiro de 2016];23(4):372–7. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19915422>
17. van Sleuwen BE, Engelberts AC, Boere-Boonekamp MM, Kuis W, Schulpen TWJ, L’Hoir MP. Swaddling: a systematic review. *Pediatrics*. 2007;120(4):e1097–106.
18. Nicolau, CM; Modesto, K; Nunes, P; Araujo, K; Amaral, H; Falcão M. Avaliação da dor no recém-nascido prematuro : parâmetros fisiológicos versus comportamentais Assessment of pain in premature newborns : physiological and behavioral variables. *Arq Bras Ciência da Saúde* [Internet]. 2008;33(3):146–50. Available at: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2008/v33n3/a146-150.pdf>
19. Liaw JJ, Yang L, Katherine Wang KW, Chen CM, Chang YC, Yin T. Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: A prospective, randomised controlled crossover trial. *Int J Nurs Stud*. 2012;49:300–9.
20. Honda N, Ohgi S, Wada N, Loo KK, Higashimoto Y, Fukuda K. Effect of therapeutic touch on brain activation of preterm infants in response to sensory punctate stimulus: a near-infrared spectroscopy-based study. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed* [Internet]. 2013;98(3):F244–8. Available at: <http://fn.bmj.com/cgi/doi/10.1136/archdischild-2011-301469>
21. Lopez O, Subramanian P, Rahmat N, Chin Theam L, Chinna K, Rosli R, et al. The effect of facilitated tucking on procedural pain control among premature babies. *J Clin Nurs* [Internet]. janeiro de 2014 [citado 3 de janeiro de 2016];24(1–2):1–9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25060423>
22. Liaw JJ, Yang L, Lee CM, Fan HC, Chang YC, Cheng LP. Effects of combined use of non-nutritive sucking, oral sucrose, and facilitated tucking on infant behavioural states across heel-stick procedures: A prospective, randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2013;50:883–94.
23. Gibbins S, Stevens B, Beyene J, Chan PC, Bagg M, Asztalos E. Pain behaviours in Extremely Low Gestational Age infants. *Early Hum Dev*. 2008;84(7):451–8.

**ARTIGO SUBMETIDO**PERCEPÇÃO DA DOR EM NEONATOS PELA EQUIPE DE  
ENFERMAGEM DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATALPERCEPTION OF PAIN IN NEWBORNS BY NURSING TEAM  
IN A NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT**RESUMO**

**Introdução:** Devido à incapacidade do recém-nascido prematuro em expressar verbalmente seu sofrimento frente a procedimentos intrusivos, a avaliação da dor é uma constante preocupação das equipes nas unidades de cuidados intensivos neonatais. **Objetivo:** Esta pesquisa teve como objetivo avaliar conhecimentos da equipe de enfermagem de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal a respeito da identificação da dor, procedimentos dolorosos e medidas não farmacológicas para alívio da dor em neonatos. **Método:** Realizou-se estudo transversal com 55 (100%) profissionais de enfermagem atuantes em unidade de cuidados neonatais terciários, de um hospital público universitário, entre março a agosto de 2014. Foi ministrada aula para a equipe e imediatamente após, aplicou-se um instrumento de coleta na forma de questionário. **Resultados:** Os procedimentos dolorosos mais lembrados pela equipe, foram punção venosa e arterial, e aspirações de secreções. Como medidas não farmacológicas foram citadas glicose via oral, contenção e contato pele a pele. Quanto ao reconhecimento da dor foram mais lembrados aspectos relacionados a alterações comportamentais como expressão facial, choro e agitação motora. **Conclusão:** Diante dos resultados, demonstra-se a importância de melhorar a percepção da equipe frente à dor do neonato, enfatizando a educação permanente como parte do processo na assistência em unidades de cuidado neonatais.

DESCRITORES: Dor; Neonatologia; Equipe de enfermagem.

**ABSTRACT**

**Introduction:** The premature newborn does not verbally express pain. The evaluation of neonatal pain is a constant concern in neonatal intensive care units. **Objective:** This research was aimed to evaluate knowledge of nursing staff concerning the recognition of pain in neonates, painful procedures and non-pharmacological measures for pain relief in neonates. **Methods:** A cross-sectional study of 55 (100%) active nurses in the neonatal tertiary care unit was made at a public teaching hospital, from March to August 2014. A class was given to the team and immediately after there was a questionnaire. **Results:** The painful procedures most remembered by staff were venous and arterial puncture and upper airways suctioning. The most common non-pharmacological measures cited were oral glucose, swaddling and skin-to-skin contact. As for the recognition of pain, were most remembered aspects related to behavioral changes such as facial expression, crying and restlessness. **Conclusion:** Given the results, it was demonstrated the importance of improving the staff's perception of pain of the newborn, emphasizing the permanent education as part of the process in assistance in neonatal care units.

Keywords: Pain, Neonatology, Nursing Staff

## INTRODUÇÃO

Inúmeros procedimentos são realizados diariamente nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) como parte de estratégias terapêuticas que visam garantir a sobrevivência dos recém-nascidos prematuros ou a termo, sendo que muitos são intrusivos e potencialmente dolorosos. As respostas a esses estímulos nociceptivos frequentemente trazem alterações cardiovasculares, respiratórias e endócrino-metabólicas que podem resultar no aumento da morbi-mortalidade neonatal. A exposição repetida à dor, que muitas vezes é subtratada, também pode desencadear respostas comportamentais de longa

duração sobre o sistema nociceptivo, resultando em um processamento alterado na percepção da dor e do estresse durante a infância e adolescência (1).

Durante muito tempo a dor em recém-nascidos (RN) foi subestimada, pois se acreditava na incapacidade de percepção do estímulo doloroso por parte dos neonatos. Pesquisas complexas têm comprovado que os neonatos a termo e prematuros possuem componentes funcionais e neuroquímicos necessários à percepção e transmissão dos impulsos dolorosos ao córtex central, embora a maturação e organização do sistema continuem na vida pós-natal (2).

É imprescindível aperfeiçoar e treinar a equipe de profissionais da saúde para perceber, avaliar e tratar a dor sentida pelo RN prematuro, diminuindo a distância entre os conhecimentos sobre dor neonatal e a prática clínica. Além de contribuir para uma recuperação mais rápida destes pacientes, ocorre a melhora na qualidade da assistência prestada (2,3). O treinamento da equipe deve ser voltado para o conhecimento das alterações fisiológicas e comportamentais que acompanham um fenômeno doloroso nos recém-nascidos, bem como a utilização de instrumentos de avaliação e mensuração da dor (3). Apesar do consenso quanto à importância do reconhecimento da dor no período neonatal sabe-se que alguns obstáculos interferem na sua avaliação, entre os quais a falta de um método considerado padrão ouro para avaliação da dor, o caráter subjetivo da dor e da incapacidade de verbalização do paciente (4).

Embora haja consenso que a avaliação da dor deva ser sistematizada como 5º sinal vital, o entendimento e as percepções a respeito da dor neonatal por parte da equipe de saúde ainda não são bem conhecidos. Considerando-se a importância do tema, as repercussões nos neonatos, realizou-se este estudo, que teve como objetivo avaliar os conhecimentos da equipe de enfermagem de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) a respeito da identificação da dor, procedimentos dolorosos e medidas não farmacológicas para alívio da dor em neonatos.



## MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, prospectivo, que ocorreu entre março a agosto de 2014, em um hospital público universitário. O projeto de pesquisa foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos, sob o parecer nº 706.623. Os participantes foram convidados pela própria pesquisadora e concordaram livremente em colaborar com a pesquisa.

Consistiram critérios de inclusão ser profissionais de enfermagem atuantes na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, e concordarem em participar do estudo após leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Inicialmente foi realizada uma capacitação para equipe enfermagem no formato de aula explicativa. Foram abordados os aspectos gerais da dor no prematuro, procedimentos dolorosos, reconhecimento de sinais e medidas não farmacológicas para alívio da dor. E foram apresentadas duas escalas para avaliação da dor, *Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)* <sup>(1)</sup>, *Premature Infant Pain Profile (PIPP)* <sup>(5)</sup>. Para contemplar toda a equipe neonatal foram realizadas 20 aulas distribuídas nos três turnos, e cada membro da equipe participou uma única vez. Tais aulas duravam cerca de 30 minutos e no mesmo dia era realizada a coleta de dados

Na sequência aplicou-se um instrumento elaborado para esta investigação, que foi constituído em duas partes. Na primeira parte constaram os dados relacionados à categoria profissional, idade, qualificação, participação prévia de treinamento que abordassem o tema dor em neonatologia, tempo de atuação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. A segunda parte, com questionário contendo três perguntas para serem listadas espontaneamente: a) Quais os procedimentos que considera doloroso na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal? b) Quais as medidas não farmacológicas que conhece para recém-nascidos prematuros? c) Quais as características a serem observadas para avaliação da dor neonatal?

Todos os dados do estudo coletados foram registrados no instrumento de coleta de dados. Posteriormente os dados foram digitados em planilha eletrônica *Microsoft Excel*®, conferidos e exportados para *softwares* de

estatística *Statistic (Statsoft®)*, de propriedade do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, para análise de dados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constituíram a amostra 55 (100%) profissionais de enfermagem, dos quais, 30 (54,5%) auxiliares de enfermagem, 16 (29,1%) técnicas de enfermagem e 9 (16,4%) enfermeiros. Destes, 54 (98,2%) eram do sexo feminino. Portanto a amostra foi composta por 100% da categoria profissional, que se reveza em três turnos de trabalho (matutino, vespertino e noturno). A equipe estudada atende 25 leitos da Unidade de Terapia Intensiva, sendo 10 leitos de alto risco (UTIN), 10 leitos de Unidade de Cuidados Comuns (UCINCo) e 5 leitos de Unidade de Cuidados Canguru (UCINCa).

A média de idade dos profissionais foi de  $42,05 \pm 9,05$  (IC 95%=39,6 – 44,5). Entre os profissionais estudados 30 (54,5%) tinham qualificação superior ao cargo em exercício e 24 (43,6%) já haviam participado de treinamento prévio para percepção da dor neonatal. A mediana de tempo de serviço na unidade foi de 11 anos variando de 1 a 25 anos (IC 95%=1-22).

Equipes distintas estudadas apresentam semelhanças com relação ao tempo de serviço em unidades neonatais, e tem percepções semelhantes aos eventos dolorosos e avaliação <sup>(6,7)</sup>. Sendo que em comum as equipes atuantes são formadas predominantemente pelo sexo feminino <sup>(7,8)</sup>. Outra investigação em hospital universitário que atuam em pediatria, mais de 80% participam de treinamentos. Traduzindo em melhor assistência ao paciente <sup>(8)</sup>.

Sabe-se que alguns fatores influenciam diretamente na avaliação da dor nas UTIN, além da idade gestacional do RN, e do instrumento utilizado, o tempo de serviço do examinador, sua capacitação de reconhecer e interpretar a comunicação não verbal do RN <sup>(9)</sup>. A dor relacionada a procedimentos deve ser avaliada pela equipe multiprofissional, bem como a utilização de mais de uma escala, pois não existe um padrão ouro na avaliação. E a equipe depois de treinada e familiarizada deve escolher entre as escalas validadas quais se adaptam ao perfil clínico dos pacientes <sup>(10)</sup>.

Sabe-se que o ambiente de terapia intensiva é repleto de equipamentos, tecnologias, e o lado humanizado, dado pelos profissionais atuantes, proporcionando ao paciente além cuidado de qualidade, acolhimento e um olhar sensível a dor que é resultado dos procedimentos mais intrusivos (11).

Os demais resultados obtidos serão apresentados em três categorias.

Os próprios participantes elencaram espontaneamente 24 procedimentos considerados dolorosos na sua rotina de atuação, estando apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Procedimentos considerados dolorosos pela equipe da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Curitiba, PR, Brasil, 2014

Procedimento	n	%
Punção venosa	54	98,2
Punção arterial	51	92,3
Aspiração de secreções: VAS*, CET**, traqueostomia	43	78,2
Retirada de adesivos	34	68,2
Sondagem vesical	32	58,2
Troca de curativo	31	56,4
Manuseio brusco	31	56,4
Sondagem orogástrica	28	52,7
Punção de calcâneo	28	50,9
Intubação traqueal	23	41,8
Drenagem de tórax	23	41,8
Fototerapia – luz forte	23	41,8
Passagem de PICC***	21	38,2
Barulho	20	36,4
Punção lombar	18	32,7
Aplicação de Vacina	16	29,1
Cateterismo umbilical	15	27,3
Trocado sensor de oxímetro de lugar	12	21,8
Oftalmoscopia	10	18,2
Banho, troca de fraldas e peso	10	18,2

Legenda: \*VAS=Vias aéreas superiores; \*\* CET=Cânula endotraqueal; \*\*\*PICC=Cateter central de inserção periférica

Fonte: o autor

Além dos procedimentos mais lembrados apresentados na Tabela 1, houve outros procedimentos considerados doloroso que foram menos citados pelos profissionais, como por exemplo: permanecer com *prong* nasal de CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*): 8 (14,5%); manuseio com o paciente nos primeiros dias de pós-operatório: 8 (14,5%); flebotomia: n=7 (12,7%) e fisioterapia: 1 (1,8%).

Os procedimentos invasivos realizados rotineiramente, como a punção venosa e arterial são os mais lembrados e concordam com a literatura e citam

também as manipulações relacionadas ao estresse <sup>(6)</sup>. Entretanto alguns trabalhos citam que não são utilizados nenhuma escala de mensuração da dor <sup>(12)</sup>.

A academia americana e canadense de pediatria estabelece recomendações que propõe atenção ao número de procedimentos dolorosos tentando reduzi-los, evitar os procedimentos invasivos a beira leito, antecipar e tratar a dor pós-operatória, evitar a dor e o estresse sincrônicos durante os cuidados <sup>(13)</sup>.

Quando a equipe de enfermagem foi questionada sobre as medidas não farmacológicas para alívio da dor em UTIN, referiu espontaneamente até nove medidas a serem utilizadas durante e imediatamente após os procedimentos dolorosos. Dos 55 profissionais que participaram do estudo, 43 (78,2%) relataram pelo menos quatro medidas, estando apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Medidas não farmacológicas para alívio da dor conhecidas pela equipe de enfermagem. Curitiba, PR, Brasil, 2014

Medidas não farmacológicas para alívio da dor	n	%
Glicose via oral	49	89,1
Enrolamento	44	80,0
Contato pele a pele	41	74,5
Sucção	38	69,1
Conforto*	38	69,1
Falar baixo	22	40
Ninho	17	30,9
Colo	16	29,1
Mudança de decúbito	10	18,2

Legenda- \*conforto: estão agrupados cuidados com o acesso, troca de fralda, diminuir estímulos visuais, diminuir estímulos sonoros, preservar o sono, retirada de adesivos com óleo.

FONTE: o autor

Sabe-se que o controle da dor em neonatos prematuros melhora a estabilidade clínica e diminui complicações. A utilização de medidas não farmacológicas auxilia o recém-nascido a modular as respostas de dor, tendo implicações positivas para o desenvolvimento e plasticidade do cérebro. As medidas propostas são o posicionamento adequado, contenção, uso de substâncias adocicadas, sucção, posição canguru, controle sonoro, térmico e de luminosidade do ambiente <sup>(14)</sup>.

A equipe estudada lembrou espontaneamente de medidas não farmacológicas utilizadas rotineiramente na unidade, como: utilização da glicose via oral, conter o paciente durante o procedimento doloroso, contato pele a pele, sucção, medidas de conforto relacionadas aos cuidados com o acesso venoso, troca de fraldas, diminuição de estímulos visuais e sonoros, e posicionamento no leito com utilização do ninho. O emprego dessas medidas tem como objetivo proporcionar posicionamento adequado e controle da dor e são realizadas de acordo com os conhecimentos adquiridos em treinamentos anteriores, devido à falta de protocolo na referida unidade.

Nas unidades de terapia intensiva neonatal o uso de analgesia e sedação nem sempre são frequentes, e a impossibilidade de o neonato verbalizar o que sente, muitas vezes faz com que se desconsidere a dor e o desconforto sentido pelos pacientes durante os procedimentos e manuseios necessários ao recém-nascido doente <sup>(15,16)</sup>.

Sabe-se que além da terapêutica medicamentosa, existem estratégias não farmacológicas para atenuar a dor aguda decorrente da realização de procedimentos, tais como punção venosa, arterial e de calcâneo para coleta de amostras sanguínea <sup>(15)</sup>. A utilização da contenção facilitada, onde o recém-nascido é mantido em posição flexionada pelo contato das mãos dos familiares ou da equipe, contenção por meio de cueiros, leite materno e método canguru, são medidas descritas em revisão integrativa de literatura <sup>(17)</sup>. Entre os tratamentos não farmacológicos mais estudados estão a sucção não nutritiva com e sem sacarose, aleitamento materno, contenção realizada com cueiros ou com as mãos do cuidador posição canguru e massagem terapêutica <sup>(18)</sup>.

Toda equipe de saúde que presta cuidados em unidades neonatais tem no desempenho de sua atividade assistencial responsabilidade de avaliar a presença de dor e de implementar medidas não farmacológicas para sua prevenção e alívio, bem como agir no sentido da redução de estímulos estressantes no ambiente neonatal <sup>(6)</sup>. O recém-nascido internado é submetido a estímulos dolorosos agudos e crônicos sendo necessário receber assistência adequada dos profissionais envolvidos no sentido de atenuar consequências, proporcionar conforto e estabilidade. Uma grande variedade de intervenções

não farmacológicas que possuem eficácia comprovada, essas medidas apresentam baixo risco para o recém-nascido e baixo custo de execução <sup>(19)</sup>.

Como a equipe de enfermagem avaliada não se utiliza de escala de dor de maneira sistematizada, foi perguntado quais as características observadas para diagnosticar dor no paciente neonatal. As respostas estão expostas na Tabela 3.

Tabela 3 - Características observadas para avaliação da dor neonatal, pela equipe de enfermagem. Curitiba, PR, Brasil, 2014

Características	n	%
Expressão Facial	53	96,4
Choro	52	94,5
Agitação motora	49	89,1
Alteração da Frequência Cardíaca	41	74,6
Alteração Saturação Oxigênio	39	70,9
Alteração da Frequência Respiratória	18	32,7
Alteração da Pressão Arterial	6	10,9

Fonte: O autor

A dor relacionada a procedimentos que o recém-nascido prematuro está exposto durante o internamento deve ser controlada pela equipe, para tanto é preciso saber identificá-la seja pela observação da alteração da mímica facial, quanto pelas alterações dos dados vitais <sup>(4)</sup>. As avaliações realizadas utilizando-se escalas apresentam limitações pela falta de padrão ouro na avaliação na população neonatal, e pela influência da interpretação pessoal nos sinais de dor emitidos pelo recém-nascido. São recomendadas as escalas multidimensionais, que podem ser mais sensíveis para a identificação da dor aguda em recém-nascidos <sup>(1)</sup>.

Neste estudo, quando a equipe foi questionada sobre a percepção da dor, as características motoras, expressão facial seguida pelo choro e agitação motora foram lembradas por maior número de profissionais. As alterações fisiológicas lembradas foram às alterações de frequência cardíaca, de saturação periférica de oxigênio, de frequência respiratória e de pressão arterial. As escalas de avaliação não apareceram em nenhuma resposta, pois não estavam implantadas neste serviço na época da pesquisa.

Os profissionais da equipe de enfermagem percebem a dor baseada em sua vivência profissional e científica, bem como pela influência cultural. E concorda que a dor é percebida pela equipe mediante alterações comportamentais e fisiológicas dos recém-nascidos. Dentre as alterações comportamentais destacaram o choro, expressão facial, resposta motora e irritabilidade <sup>(6,15)</sup>. Apesar do grande número de procedimentos que tem como resultado dor para o recém-nascido a prevenção e o tratamento são subutilizados pelas equipes <sup>(8)</sup>.

Dentre os parâmetros fisiológicos mais utilizados para avaliação do fenômeno doloroso estão a frequência cardíaca, frequência respiratória a saturação de oxigênio e a pressão arterial <sup>(15)</sup>. Entretanto enfatiza-se que tais medidas não são especificamente relacionadas à dor, e não podem ser utilizadas de maneira isolada para decidir se há presença de dor e necessidade de analgésicos. Devem ser observadas também as reações comportamentais dos neonatos, entre as quais o choro, a alteração da mímica facial e a atividade motora <sup>(5,20)</sup>.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados do presente estudo revelam que a equipe estudada apresenta semelhanças com outras equipes atuantes em unidades de terapia intensiva neonatal no que diz respeito ao reconhecimento de procedimentos dolorosos e intervenções que possam estar amenizando a dor sentida pelos recém-nascidos. A maioria das equipes utiliza de medidas não farmacológicas de acordo com o conhecimento e sensibilidade do cuidador frente à dor do paciente. A falta de protocolos nesta unidade para avaliação e para as intervenções não medicamentosas faz com que a dor do paciente neonatal não seja vista de maneira sistematizada. Sendo, portanto um desafio a ser superado para assistência neonatal.

O estudo proporcionou informações referentes aos eventos álgicos, reflexões quanto às medidas não farmacológicas já utilizadas pela equipe, orientando quanto à eficácia e, sobretudo trazendo para conhecimento da equipe a utilização das escalas para avaliação da dor. Porém ao realizarmos

uma análise estatística não observamos aquisição de novos conhecimentos após a capacitação. Existindo a necessidade de se ampliar treinamentos para sensibilizar a equipe de maneira permanente. Pois se espera que uma equipe treinada tenha melhor capacidade em reconhecer, avaliar a dor e propor medidas não farmacológicas para alívio da dor neonatal tornando o tratamento do recém-nascido menos agressivo, e com menor número de consequências.

O estudo contribui para a divulgação do conhecimento a respeito da dor neonatal aos profissionais da área da saúde e acrescenta contribuições à sociedade uma vez que outras unidades de terapia intensiva poderão de beneficiar de seus resultados e fomentar novas investigações.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos toda equipe de enfermagem que se disponibilizou em participar e, sobretudo em trocar experiências estudar e aprender mais sobre o recém-nascido prematuro.

#### DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

As autoras declaram que não possuem conflitos de interesses.

#### REFERÊNCIAS

1. Arias M, Guinsburg R. Differences between uni- and multidimensional scales for assessing pain in term newborn infants at the bedside. Clinics [Internet]. 2012;67(10):1165–70. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3460019/>
2. Matsuda MR, Martins M do R, Neto Filho M do A, Matta ACG. Métodos não farmacológicos no alívio da dor no recém-nascido. Non-pharmacological methods im relief in the newborn. Brazilian J Surg Clin Res -BJSCR [Internet]. 2013;5(1):59–63. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>
3. Silva, APM; Balda, RCX; Guinsburg R. Reconhecimento da dor no RN por alunos de medicina, residentes de pediatria e neonatologia. Rev Dor [Internet]. 2012;13(2):35–44. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180600132012000100007&script=s>



ci\_arttext

4. Meek J. Options for procedural pain in newborn infants. *Arch Dis Child - Educ Pract* [Internet]. 2012;97(1):23–8. Disponível em: <http://ep.bmj.com/>
5. Bueno M, Costa P, de Oliveira AAS, Cardoso R, Kimura AF. Tradução e adaptação do premature infant pain profile para a língua Portuguesa. *Texto e Contexto Enfermagem* [Internet]. 2013;22(1):29–35. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n1/pt\\_04.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n1/pt_04.pdf)
6. Amaral, JB; Resende, TA; Contim, D; Barrichello E. Equipe de enfermagem diante da dor do recém-nascido pré-termo. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem* [Internet]. 2014;18(2):241–6. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141481452014000200241&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141481452014000200241&script=sci_arttext)
7. Tannous Elias LSD, Dos Santos AMN, Guinsburg R. Perception of pain and distress in intubated and mechanically ventilated newborn infants by parents and health professionals. *BMC Pediatr* [Internet]. 2014;14:44. Disponível em:  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3928585&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
8. Gaíva MAM, Silva FB e, Azevedo FM, Rubira EA. Procedimentos dolorosos em recém-nascidos prematuros em unidade terapia intensiva neonatal Painful procedures in premature newborns at neonatal intensive care unit. *Arq Ciênc Saúde*. 2014;21(1):48–54. Disponível em: [http://repositorio-racs.famerp.br/racs\\_ol/vol-21-1/v21-1.htm](http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-21-1/v21-1.htm)
9. Capellini, VK castral, TC Christoffel, MM, Leite, AM Sochi C. Conhecimento e atitude de profissionais de saúde sobre avaliação e manejo da dor neonatal. *Rev eletrônica Enferm* [Internet]. 2014;16(1518–1944):361–9. Disponível em:  
[http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v16/n2/pdf/v16n2a12.pdf](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v16/n2/pdf/v16n2a12.pdf)
10. de Melo GM, Lélis ALPDA, de Moura AF, Cardoso MVLML, da Silva VM. Escalas de avaliação de dor em recém-nascidos: revisão integrativa. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2014;32(3):395–402. Disponível em: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0103058214000197>

11. Moura KS De, Germano RM, Valença CN, Araújo LM De, Araújo LM De. A percepção do enfermeiro acerca da humanização no processo de cuidar em terapia intensiva. *Rev Bras Pesq Saúde* [Internet]. 2013;15(1):122–8. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/5588>
12. Azevedo DM De, Nascimento VM Do, Azevedo IC De, Cavalcanti RD, Sales LKO. Assistência de enfermagem à criança com dor: avaliação e intervenções da equipe de enfermagem. *Rev Bras Pesq Saúde*. 2014;16(4):23–31. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/11170/7780>
13. Anand KJ. Prevention and treatment of neonatal pain. *Up To Date* [Internet]. 2015;1–25. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/prevention-and-treatment-of-neonatal-pain#H18639417>
14. Honda N, Ohgi S, Wada N, Loo KK, Higashimoto Y, Fukuda K. Effect of therapeutic touch on brain activation of preterm infants in response to sensory punctate stimulus: a near-infrared spectroscopy-based study. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed* [Internet]. 2013;98(3):F244–8. Disponível em: <http://fn.bmj.com/cgi/doi/10.1136/archdischild-2011-301469>
15. Cordeiro RA, Costa R. Métodos não farmacológicos para alívio do desconforto e da dor no recém nascido: uma construção coletiva da enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermage* [Internet]. 2014;23(1):185–92. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n1/pt\\_0104-0707-tce-23-01-00185.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n1/pt_0104-0707-tce-23-01-00185.pdf)
16. Motter, Arlete Ana, Filisbino, I, Souza, EK, Micos, AP, Veiga, TP, Santos M. Contribuições da massagem Shantala aplicada a bebês de uma unidade de terapia intensiva. *Rev Terapia Manual* [Internet]. 2012;180(41):75–80. Disponível em: <http://submission-mtprehabjournal.com/revista/article/viewFile/69/34>
17. Entringer AP, Durante AL, Thomaz PMM. Medidas não farmacológicas para controle da dor no recém-nascido pré-termo. *Rev Rede Cuid em saúde* [Internet]. 2013;7(2):1–14. Disponível em:

- <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/rcs/article/view/1918>
18. Hall RW, Anand KJS. Pain Management in Newborns. Clin Perinatol [Internet]. 2014;41(4):895–924. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2014.08.010>
  19. Motta GDCP Da, Cunha MLC da. Prevenção e manejo não farmacológico da dor no recém-nascido. Rev Bras de Enfermagem - REBen [Internet]. 2015;68(1): 1315. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003471672015000100131](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672015000100131)
  20. Heng R, Poon W, Ho S. Flacc Is A Valid And Reliable Tool As Compared To The Pipp For Assessment Of Neonatal Pain. Arch Dis Child [Internet]. 2014 Oct 14 [cited 2015 Apr 1];99(Suppl 2):A491–A491. Disponível em: [http://adc.bmj.com/content/99/Suppl\\_2/A491.2.short](http://adc.bmj.com/content/99/Suppl_2/A491.2.short)