



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

DANIELLE MARGARIDA RAMOS DE OLIVEIRA

**INFLUÊNCIA DA MANOBRA DE COMPRESSÃO-DESCOMPRESSÃO: UMA  
ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA UTI NEONATAL**

CAMPINA GRANDE – PB

2013

**DANIELLE MARGARIDA RAMOS DE OLIVEIRA**

**INFLUÊNCIA DA MANOBRA DE COMPRESSÃO-DESCOMPRESSÃO: UMA  
ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA UTI NEONATAL**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado sob forma de artigo ao curso  
de graduação de Fisioterapia da  
Universidade Estadual da Paraíba, em  
cumprimento à exigência para obtenção  
do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dra. Giselda Félix  
Coutinho

CAMPINA GRANDE - PB

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

O48i Oliveira, Danielle Margarida Ramos de.  
Influência da manobra de compressão-descompressão [manuscrito] : uma abordagem fisioterapêutica na UTI neonatal / Danielle Margarida Ramos de Oliveira.– 2013.

26 f.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2013.

“Orientação: Profa. Dra. Giselda Félix Coutinho, Departamento de Fisioterapia”.

1. Recém-nascido. 2. Unidade de terapia Intensiva. 3. Reexpansão pulmonar. I. Título.

21. ed. CDD 615.836

DANIELLE MARGARIDA RAMOS DE OLIVEIRA

**INFLUÊNCIA DA MANOBRA DE COMPRESSÃO-DESCOMPRESSÃO: UMA  
ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA UTI NEONATAL**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado sob forma de artigo ao curso  
de graduação de Fisioterapia da  
Universidade Estadual da Paraíba, em  
cumprimento à exigência para obtenção  
do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Giselda Félix  
Coutinho

Aprovado em: 02/09/2013

*Giselda Félix Coutinho*

Prof<sup>a</sup> Dra. Giselda Félix Coutinho / UEPB  
(ORIENTADORA)

*Sheila Maria Macêdo Barros*

Prof<sup>a</sup> Esp. Sheila Maria Macêdo Barros / UEPB  
(EXAMINADORA)

*Priscilla Indianara Di Paula Pinto Taques*

Prof<sup>a</sup> Ms Priscilla Indianara Di Paula Pinto Taques / UEPB  
(EXAMINADORA)

*“As Mãos que Ajudam, são mais  
Sagradas que os Lábios que Rezam.”*

*Madre Teresa de Calcutá*

## AGRADECIMENTOS

*A Deus, por derramar em mim suas bênçãos, me fortalecendo e guiando sempre meus passos pelo caminho de luz...*

*A toda minha família, ao meu Pai José Ronaldo e em especial a minha mãe Itacy Verônica, que com sua coragem, força, fé foi meu porto seguro nesses momentos que muitas vezes desejei vacilar...*

*Aos Meus irmãos, Rafael Iago e Beatriz Maria, pelo amor, carinho, por serem meus grandes companheiros e amigos...*

*A minha avó, Maria de Lourdes, pelo amor e confiança em mim depositada...*

*Aos meus tios: Ilka, Júnior, Ivandro, Ionaldo, Margarene e Romildo, pelo amor, amizade, carinho e em Especial a minha tia Itaciana, pelos sacrifícios por mim feitos e pelo incentivo e confiança...*

*Ao meu namorado, Caio Cesar, por todo amor, carinho, dedicação e paciência...*

*As minhas segundas Mães, Geni e Livramento Rosa, por todos os gestos de carinho e dedicação...*

*Aos meus primos e companheiros: Arnaldo Oliveira, Alana Rosa e Sérgio Oliveira...*

*As minhas amigas e meu amigo de graduação: Crislânia Silva, Vanessa Nascimento, Vanessa Nóbrega, Monaisa Targino e Poliano Barbosa, pela grande amizade, carinho e vivências compartilhadas...*

*Ao grupo G4, Danielle Almeida e Mayara Costa, pelos momentos compartilhados nos estágios...*

*Ao meu amigo, Paulo Rosemberg, pela amizade e disponibilidade...*

*As minhas eternas e inseparáveis amigas e primas “As Margaridas”, pelo amor, amizade e momentos vividos...*

*A todos os meus: familiares, professores e aos demais amigos...*

*A Minha Orientadora, Giselda Félix Coutinho, pela dedicação e paciência...*

*As minhas Examinadoras, Sheila Macêdo e Priscilla Indianara pela disponibilidade...*

*A cada NEONATO, que recebeu meu toque, com aceitação e como um sinal de carinho... Que Deus os abençoe e ilumine sempre!*

*A todos que colaboraram para a concretização desse trabalho, meus sinceros  
agradecimentos!*

# **INFLUÊNCIA DA MANOBRA DE COMPRESSÃO-DESCOMPRESSÃO: UMA ABORDAGEM FISIOTERAPEUTICA NA UTI NEONATAL**

OLIVEIRA, Danielle Margarida Ramos de

## **RESUMO**

O período neonatal é considerado de grande vulnerabilidade. É na primeira semana de vida que se concentram 25% das mortes infantis no País (LANSKY S et al., 2009). A maioria das doenças respiratórias neonatais manifesta-se nas primeiras horas de vida, por sinais de desconforto respiratório. Estas afecções respiratórias induzirão os neonatos a necessitarem de tratamento em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. No presente estudo a intervenção foi realizada utilizando a manobra de compressão/descompressão, objetivando verificar a eficácia da técnica nos neonatos de alto risco, internados na unidade de terapia intensiva do Hospital Fundação Assistencial da Paraíba da cidade de Campina Grande-PB. Trata-se de um estudo experimental, intervencionista, com amostra de 20 neonatos com sinais de desconforto respiratório e diagnóstico de patologias respiratórias. Todos os neonatos selecionados receberam a manobra de compressão/descompressão por 9 minutos, tendo os parâmetros (FC, FR e SPO<sub>2</sub>) avaliados no repouso, 3<sup>o</sup>, 6<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> minuto, e no 10<sup>o</sup> após o término da intervenção. Os dados numéricos foram descritos sob a forma de média e desvio-padrão, e as variáveis categóricas, sob a forma de percentual. A análise de variância usou ANOVA de 1<sup>o</sup> via, com teste Post Hoc Tukey, para verificar o efeito do tempo na FC, FR e SpO<sub>2</sub>. Foi considerada significância estatística de  $p < 0,05$ . As informações estatísticas foram obtidas por aplicativo estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 19.0. Dados da amostra comprovaram que a SPO<sub>2</sub> foi significante com  $p < 0,02$ , e FC e FR não foram considerados estatisticamente significantes, mas houve uma diminuição da FC quando comparado o repouso e 10' após a intervenção. Diante do exposto conclui-se que a manobra incrementa a oxigenação do neonato.

**PALAVRAS CHAVES:** Fisioterapia; Reexpansão pulmonar; Unidade de Terapia Intensiva neonatal.

## 1 INTRODUÇÃO

O período neonatal é o intervalo de tempo que vai do nascimento até os 28 dias de vida (CHERMONT, 2010). É na primeira semana de vida, em especial no primeiro dia de vida, que se concentram 25% das mortes infantis no País (LANSKYS. et al., 2009).

O neonato de alto risco pode ser definido como aquele neonato que tem maior chance de adoecer ou falecer, pois as condições ou circunstâncias alteram o curso normal dos eventos associados com o nascimento e a adaptação à existência extrauterina (COSTA; MARBAS, 2004). Segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2012) o sucesso no processo de adaptação imediata à vida extrauterina depende essencialmente da presença de uma função cardiopulmonar adequada.

Quando não há esta adaptação extrauterina, as doenças respiratórias neonatais manifestam-se, ocorrendo nas primeiras horas de vida. Em razão das peculiaridades estruturais e funcionais ligadas à imaturidade do sistema respiratório, as doenças pulmonares neste período exteriorizam-se clinicamente nos neonatos. O padrão respiratório, ritmo e periodicidade da respiração, trabalho respiratório e a coloração da pele (SASIDHARAN, 2004; SLY; STEINHORN, 2008; BORGES, 2011) e a imaturidade pulmonar associada às estruturas respiratórias anatômicas dos neonatos e sua parede torácica pouco complacente, levam ao aumento da tensão superficial e conseqüentemente ao quadro de instabilidade e colapso alveolar (CAMILO, 2006; CAVALCANTE, 2007).

Devido estas peculiaridades relatadas, o acometimento das diversas patologias respiratórias levam os neonatos a necessitarem de tratamento em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Um dos tratamentos propostos pela fisioterapia, no tratamento das patologias respiratórias dos neonatos, são as manobras de reexpansão pulmonar (NASCIMENTO, 2007), sendo uma destas: a manobra de compressão/descompressão. Ainda de acordo com o autor esta manobra busca a manutenção da expansibilidade pulmonar, reexpansão de áreas pulmonares atelectasiadas e diminuição a retenção das secreções. Consistindo na compressão realizada, na parede torácica durante a fase expiratória do ciclo respiratório de forma relativamente brusca, formando um fluxo turbulento por aceleração do fluxo expiratório intrapulmonar (VIA, OLIVEIRA, DRAGOSAVC, 2011).

Apesar de muito se discutir sobre a técnica de compressão/descompressão em pacientes ambulatoriais, pouco se sabe sobre seus efeitos em neonatos internados em unidades de terapia intensiva.

Portanto, todos os aspectos citados, efeitos e peculiaridades da técnica fisioterapêutica respiratória em neonatos, poucas vezes foram avaliados com objetividade, pela complexidade dos casos internados em terapia intensiva, e pela falta de padronização no tratamento. Porém, há a necessidade dessa avaliação, que pode auxiliar na redução da morbidade e mortalidade dos pacientes, especialmente dos neonatos em tratamento intensivo, com redução do tempo de hospitalização. O presente estudo objetivou verificar a eficácia da manobra de compressão/descompressão em neonatos admitidos em unidade de terapia intensiva.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

O período neonatal é o intervalo de tempo que vai do nascimento até os 28 dias de vida. Os neonatos podem ser classificados quanto ao peso, idade gestacional (IG) e de acordo com o crescimento intrauterino. Considerando a classificação quanto ao peso, o neonato com peso entre 2.500g e 4.000g é classificado como normal, o que pesar acima de 4.000g é neonato de alto peso (macrossômico), com peso inferior a 2.500g é considerado de baixo peso, aquele que nasce com peso abaixo de 1.500g é considerado de muito baixo peso e os com peso inferior a 1.000g são os neonatos de extremo baixo peso (CHERMONT, 2010).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (1997) é considerado pré-termo o neonato vivo com menos de 37 semanas de IG, será a termo os nascidos vivos entre a 38<sup>a</sup> e 41<sup>a</sup> semanas de gestação, por sua vez os neonatos pós-termos são os que nascem após as 42<sup>a</sup> semanas (MONTEIRO NETO; FERNANDES, 2007). Os neonatos ainda podem ser classificados quanto ao crescimento intrauterino em: GIG (Grande para a IG), AIG (Adequado para IG) e PIG (Pequeno para IG), esta classificação é feita associando-se idade gestacional ao peso de nascimento, utilizando na maioria das vezes a curva de Lubchencol, que calcula um percentil e define esta classificação (CHERMONT, 2010).

É o período neonatal considerado de grande vulnerabilidade. Estudos mostram que é na primeira semana de vida, em especial no primeiro dia de vida, que se concentram 25% das mortes infantis no País (LANSKY S. et al., 2009). Segundo Kimura et al. (2009) isto ocorre porque as primeiras 24 horas de vida dos neonatos são marcadas por uma série de adaptações de diversos órgãos e sistemas, necessários para a adequada transição da vida intrauterina para extrauterina.

As peculiaridades estruturais e funcionais ligadas à imaturidade do sistema respiratório tais como: costelas horizontalizadas, vias aéreas pequenas, tórax cilíndrico e descoordenação toracoabdominal durante o sono REM que proporcionam dificuldade respiratória e resulta na

permanência de suporte ventilatório, podem desencadear danos pulmonares em longo prazo (BORGES, 2011). Somando-se a estas particularidades os neonatos apresentam a respiração predominantemente nasal, as vias aéreas são mais estreitas, número reduzido de alvéolos, deficiência na ventilação alveolar colateral e uma redução de surfactante alveolar (MARIYAMA et al., 1999).

No diafragma dos neonatos há predomínio das fibras musculares do tipo II, de contração rápida, porém de menos resistência à fadiga. Por isto, nos recém-nascidos e lactantes, o aumento do trabalho respiratório leva mais precocemente à fadiga da musculatura respiratória e tem complacências menores que do adulto, isso decorre da anatomia alveolar, pelas qualidades elásticas do pulmão e pelo surfactante. O interstício pulmonar tem menor quantidade de elastina, o que produz menor capacidade de recolhimento elástico e uma tendência ao colapso alveolar (BAGGIO, 2002).

Diante das evidências inerentes aos neonatos, sabe-se que as doenças pulmonares no período neonatal exteriorizam-se clinicamente de forma característica e comum aos neonatos. Os mesmo apresentaram como sinais de desconforto respiratório: taquipnéia, apnéia, respiração periódica, batimentos de asas de nariz, retrações torácica intercostal superior e inferior, retração xifoide, gemido expiratório e cianose (SASIDHARAN, 2004; SLY; STEINHORN, 2008).

Os sinais de desconforto respiratório e/ou insuficiência respiratória que caracterizam as diversas patologias respiratórias apresentadas pelos neonatos com alto risco de morte e morbidade. CAMILO (2006) afirma que cerca de 50% dos óbitos no período neonatal são por afecções respiratórias.

Essas alterações fisiológicas induzem a formação de atelectasias, que segundo Azeredo (2002) é uma complicação decorrente da obstrução de um brônquio, ou pulmão, seja por secreção, objeto ou corpo sólido, impedindo dessa forma a passagem do ar e levando à diminuição do número de alvéolos funcionantes.

Um dos tratamentos propostos pela fisioterapia, no tratamento das patologias respiratórias dos neonatos, são as manobras de reexpansão pulmonar (NASCIMENTO, 2007), sendo uma destas manobras a compressão\descompressão. Ainda de acordo com o autor esta manobra busca a manutenção da expansibilidade pulmonar, reexpansão de áreas pulmonares atelectasiadas e diminuição de retenção das secreções.

Sendo assim a compressão/descompressão é uma técnica que consiste na compressão realizada, na parede torácica durante a fase expiratória do ciclo respiratório de forma

relativamente brusca, objetivando a formação do fluxo turbulento por aceleração do fluxo expiratório intrapulmonar (VIA, OLIVEIRA, DRAGOSAVC, 2011).

O fisioterapeuta deve graduar a terapia conforme o estado do neonato, considerando a doença pulmonar, resultados do RX, além de dados do peso, IG, condições clínicas e respostas individuais de todos os neonatos ao procedimento (CAMILO, 2006).

### **3 METODOLOGIA**

#### **Tipo de Pesquisa ou Tipo de Estudo**

A pesquisa foi do tipo experimental, pois determina um objeto de estudo e seleciona variáveis capazes de influenciá-lo. E teve caráter descritivo e analítico, pois observou, registrou, analisou, classificou e interpretou os fatos ou fenômenos, sem influência ou manipulação dos resultados. Além de utilizar de técnica padronizada de coleta de dados (ALMEIDA, 1996).

#### **Local da Pesquisa**

A coleta de dados realizou-se na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Fundação Assistencial da Paraíba (FAP), da cidade de Campina Grande-PB, durante o mês de agosto de 2013, no período vespertino.

#### **População e Amostra**

Foram selecionados 20 neonatos, internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital FAP, de ambos os sexos, com classificação de pré-termos, a termos ou pós-termos, que tinham seus prontuários devidamente preenchidos e apresentassem sinais de desconforto respiratório (gemido expiratório, retrações intercostal superior e/ou inferior, retração xifoide, batimentos de asas de nariz, cianose, taquipnéia ou apnéia).

#### **Crítérios de Inclusão e Exclusão**

Neste estudo foram incluídos os neonatos admitidos na Unidade de Terapia Intensiva neonatal, com sinais de desconforto respiratório e diagnóstico de doenças respiratórias.

Os neonatos inclusos na amostra poderiam estar fazendo uso de suporte de oxigênio, sendo este por meio de ventilação mecânica invasiva, ventilação mecânica não invasiva com modo CPAP (pressão contínua em vias aéreas) ou ainda oxigenioterapia por HOOD. Assim como, aqueles que não estavam recebendo administração de oxigênio.

Outro critério, de suma importância, também utilizado para inclusão dos neonatos na amostra do presente estudo, foi a autorização dos responsáveis pelos neonatos, através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

### **Instrumento e procedimento de Coleta de Dados**

Os procedimentos de coleta de dados tiveram início a partir da autorização institucional do Hospital Fundação Assistencial da Paraíba (FAP) e após aprovação do comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba, sob CAAE 20747913.6.0000.5187.

O Protocolo adotado para intervenção da técnica:

- 1- Investigação nos prontuários dos neonatos, selecionando aqueles que atendiam os critérios de inclusão.
- 2- Pedido do consentimento dos pais ou responsável pelos neonatos, para participação da amostra, por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, respeitando a resolução 196/96 que dispõe sobre os aspectos éticos em pesquisas com seres humanos.
- 3- Investigação dos dados de identificação, nos prontuários dos neonatos devidamente autorizados a participarem da pesquisa: gênero, idade gestacional, data de nascimento, data de admissão, peso ao nascer, nome da mãe e patologias associadas.
- 4- Observar se o neonato apresentava-se com ou sem prótese de ventilação mecânica.

Após conclusão das investigações e observações acima citadas:

- 5- O neonato foi posicionado em decúbito dorsal (supino).
- 6- Realizou-se avaliação dos parâmetros cardiorrespiratórios: saturação periférica de O<sub>2</sub> (SpO<sub>2</sub>), Frequência Cardíaca (FC) e Frequência Respiratória (FR).

- A SpO<sub>2</sub> e FC foram avaliadas por meio do oxímetro de pulso (marca Walgreens, modelo oxywatch C20), com sensor devidamente instalado em um dos pés (extremidades inferiores) dos neonatos
- A FR foi observada por meio da visualização das incursões torácicas, por um minuto, contado em cronômetro do relógio digital.

7- Avaliação da ausculta pulmonar, realizada com estetoscópio neonatal (marca BD), disponível em cada leito da UTI.

8- Após a avaliação, o protocolo da intervenção fisioterapêutica foi realizado de forma comum pra todos os neonatos.

O protocolo foi dividido em cinco momentos. No primeiro momento o neonato ainda em repouso era avaliado: ausculta pulmonar, FR e oximetria, para avaliação da FC e SPO<sub>2</sub>. Em seguida iniciava-se o segundo momento que se constitui na aplicação da manobra de compressão/descompressão por 3 minutos consecutivos, e em seguida aferição dos parâmetros clínicos avaliados neste estudo. No terceiro momento as manobras voltaram a ser repetidas por mais 3 minutos e ao final deste tempo de intervenção foi realizado a aferição dos parâmetros; no quarto momento as manobras eram novamente aplicadas, após 3 minutos os parâmetros eram verificados. Por fim, o quinto momento se constituía na aferição dos parâmetros cardiorrespiratórios e ausculta pulmonar 10 minutos após o término do quarto momento.

Vale salientar que:

- As intervenções ocorreram até cinco dias consecutivos, no período vespertino, sendo cessadas antes do quinto dia nos neonatos que receberam alta hospitalar;
- A intervenção foi realizada por apenas um pesquisador;
- Ao início de cada dia de intervenção eram seguidos os mesmos procedimentos de avaliação;

## Processamento e Análise dos Dados

Os dados numéricos são descritos sob a forma de média e desvio-padrão, e as variáveis categóricas, sob a forma de percentual. Para comparar os valores da FC, FR e SpO<sub>2</sub> antes (repouso) e após a aplicação da técnica de compressão-descompressão (três, seis, nove e 10 minutos após), foi utilizada a análise de variância ANOVA de 1 via, com teste Post Hoc Tukey, para verificar o efeito do tempo na FC, FR e SpO<sub>2</sub>. Foi considerada significância estatística de  $p < 0,05$ . As informações estatísticas foram obtidas com o auxílio do aplicativo estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 19.0.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo foi composto por uma amostra de 20 neonatos considerados de alto risco, com um total de 51 intervenções, com média de três dias de atendimentos para cada neonato, ocorridos na Unidade de Terapia Intensiva neonatal (UTIn) do Hospital Fundação Assistencial da Paraíba (FAP), localizado no Município de Campina Grande/PB.

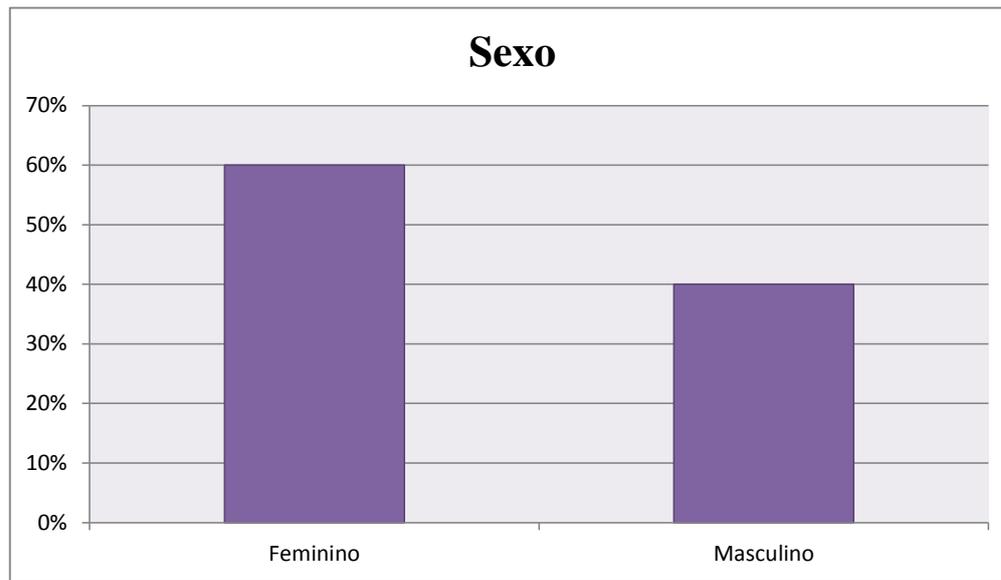
As patologias respiratórias apresentadas pelos neonatos participantes desta amostra foram: doença da membrana hialina, insuficiência respiratória aguda, pneumonia e a síndrome da aspiração meconial. Pode-se observar também que dos 20 neonatos, 10 apresentavam mais de uma afecção respiratória. Dados que serão explícitos na tabela 1.

**Tabela 1** – Caracterização dos neonatos quanto às patologias respiratórias

Patologias Respiratórias	N	%
Doença da Membrana Hialina	11	55
Insuficiência Respiratória Aguda	6	30
Sinais de Desconforto Respiratório	5	25
Pneumonia	2	10
Síndrome da Aspiração Meconial	1	5

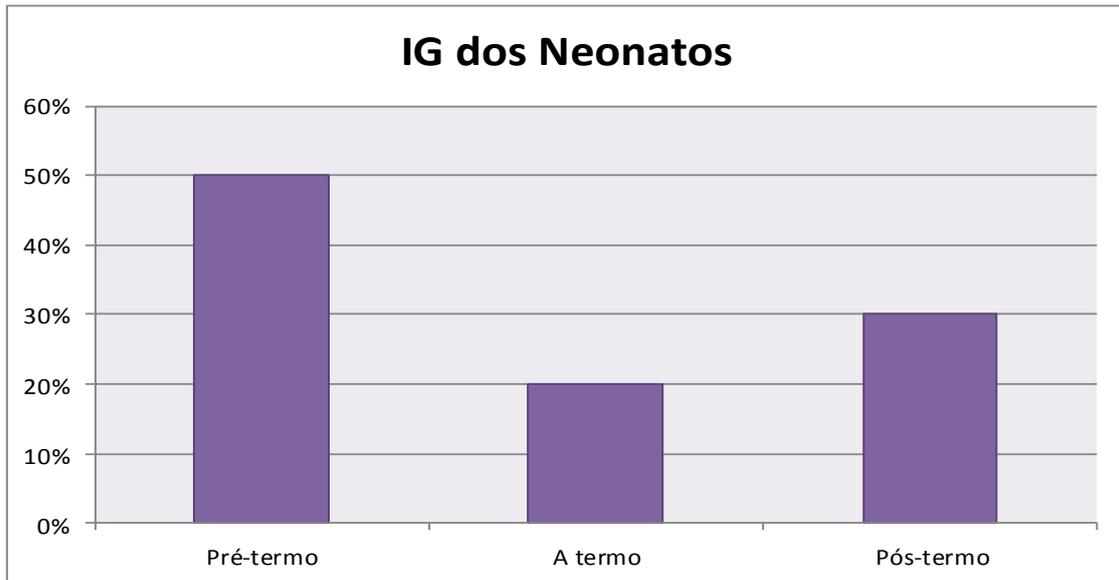
**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2013.

A caracterização da amostra está expressa em três gráficos, sendo o gráfico 1 referente ao sexo, o gráfico 2 relaciona a classificação dos neonatos quanto a idade gestacional e o gráfico 3 expõem sobre a administração de oxigênio.

**Gráfico 1- Sexo**

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

No gráfico 1 pode-se observar que a maioria dos neonatos foi do sexo feminino. Sendo 60% do sexo feminino e 40% do masculino, o que mostra uma pequena prevalência do sexo feminino, o que não corrobora com os dados de do DATASUS: sistema de informação sobre nascidos vivos (SINASC) e dados do IBGE (2011) que evidencia uma prevalência de nascimentos do sexo masculino em todo país. No estado da Paraíba em 2011, dos nascidos vivos 51,5% eram do sexo masculino e 48,5% do sexo feminino.

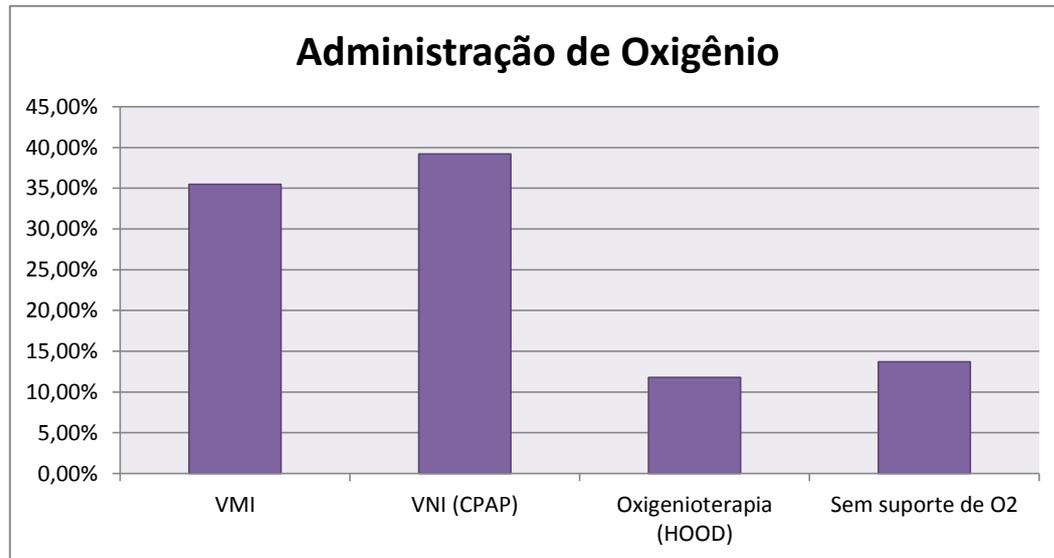
**Gráfico 2- Idade Gestacional (IG)**

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (1997) é considerado pré-termo o RN vivo com menos de 37 semanas de IG. São classificados como a termo os nascidos vivos entre a 38<sup>a</sup> e 41<sup>a</sup> semanas de gestação e pós-termos aqueles que nascem após as 42<sup>a</sup> semanas (MONTEIRO NETO; FERNANDES, 2007).

No presente estudo há um alto índice de neonatos pré-termos na UTIn quando comparado com índice de a termos e pós- termos. No presente estudo o número de pré-termos encontrados foi de 50%, enquanto 30% era neonatos pós-termos e 20% a termo, fato que corrobora com Rodrigues et al. (2012) que observaram um aumento da taxa de prematuridade de 4,9% em 2006 para 5,7% em 2010 na cidade de São Luís do Maranhão.

Vik et al. (2003) afirmam que os neonatos considerados prematuros têm maior risco de complicações clínicas e distúrbios no desenvolvimento do que os nascidos a termo, levando-os a uma maior necessidade de assistência em UTIn. Correspondem com os achados deste estudo, pois se constatou que dos 20 neonatos atendidos, 10 eram pré-termo, mostrando assim que a maioria dos neonatos internados na UTIn é pré-termo. Segundo Santos (2008) o aumento da incidência da prematuridade tem sido fonte de grande preocupação, pois a prematuridade é um dos fatores determinantes e mais importante da mortalidade infantil.

**Gráfico 3-** Administração de Oxigênio

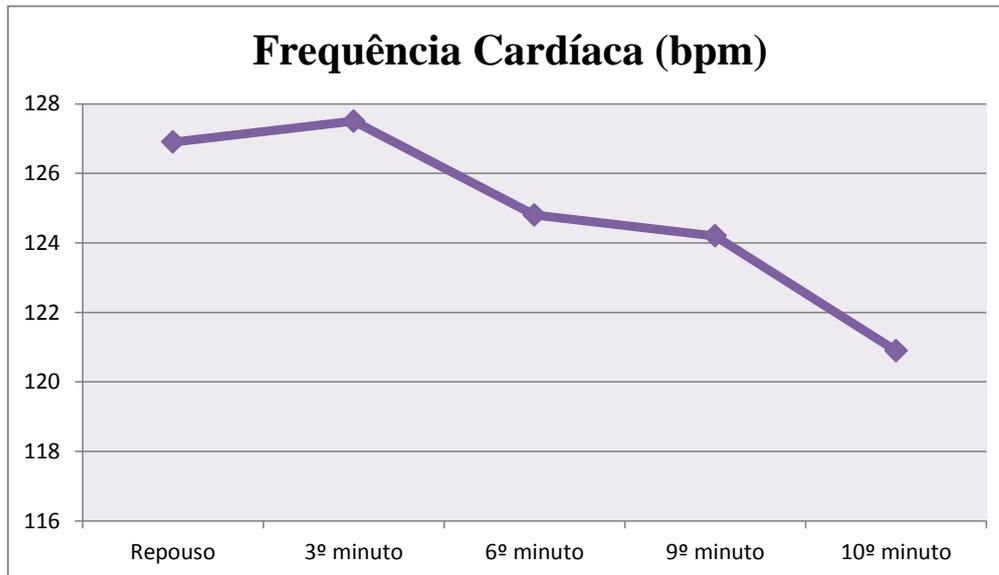
**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

Neste gráfico 3, que caracteriza a necessidade ou não de administração de oxigênio dos neonatos participantes desta pesquisa. Pode-se notar uma discreta prevalência do uso de Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI) com pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP). Neste estudo 39,2% dos neonatos utilizavam CPAP enquanto 35,5% estavam sobre o uso de ventilação mecânica invasiva (VMI). Segundo Courtrey e Barring (2007) o tratamento com CPAP objetiva diminuir ou cessar o desconforto respiratório causado pelas patologias respiratórias inerentes aos neonatos de risco, através da restauração da capacidade residual funcional. Esta restauração é uma alternativa para evitar o uso de VMI e seus riscos. Segundo Albertine et al. (1999) alguns dos riscos e danos decorrentes da VMI são barotraumas e conseqüentemente lesão do epitélio respiratório, devido à exposição a altos volumes e picos de pressão inspiratória (PIP).

Ainda de acordo com Courtrey e Barring (2007) em seu estudo houve uma melhora da ventilação alveolar ao tratar os neonatos com CPAP, o que possibilitou uma redução do suporte ventilatório relacionada à diminuição da necessidade de oxigênio. O tratamento com CPAP é de grande importância quando se trata de mortalidade no período neonatal, pois reduz os índices de morbidade por complicações inerentes ao uso da ventilação mecânica invasiva, tais como: barotrauma e risco de infecção.

O CPAP é indicado nos casos moderados de desconforto respiratório, que necessitam de  $FiO_2$  inferior a 0,4 para manter a  $PaO_2$  entre 50 e 80mmHg (SEGRE, 2002). E a  $SpO_2$  oscilando entre 90% e 93%.

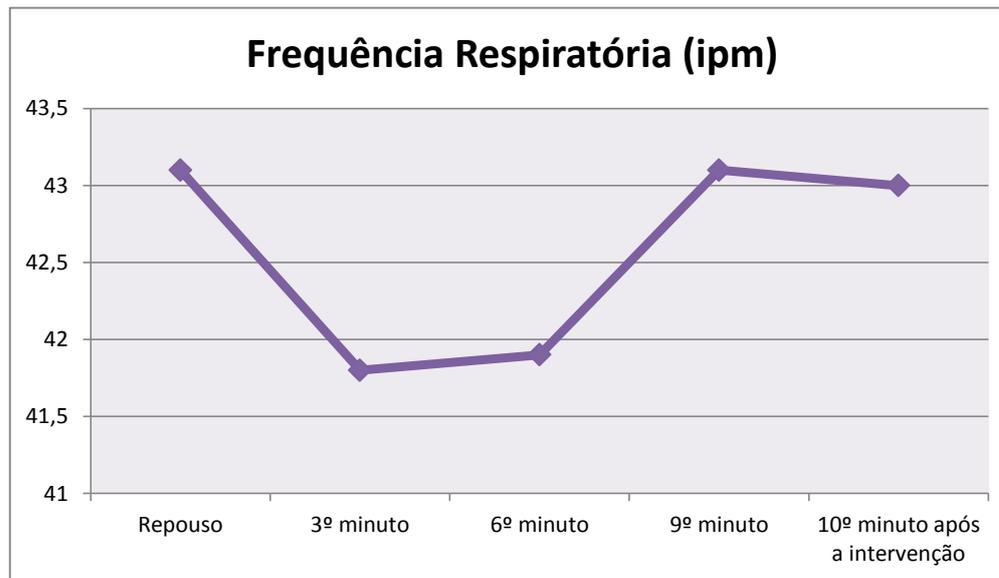
**Gráfico 4-** Frequência cardíaca



**Fontes:** Dados da pesquisa, 2013.

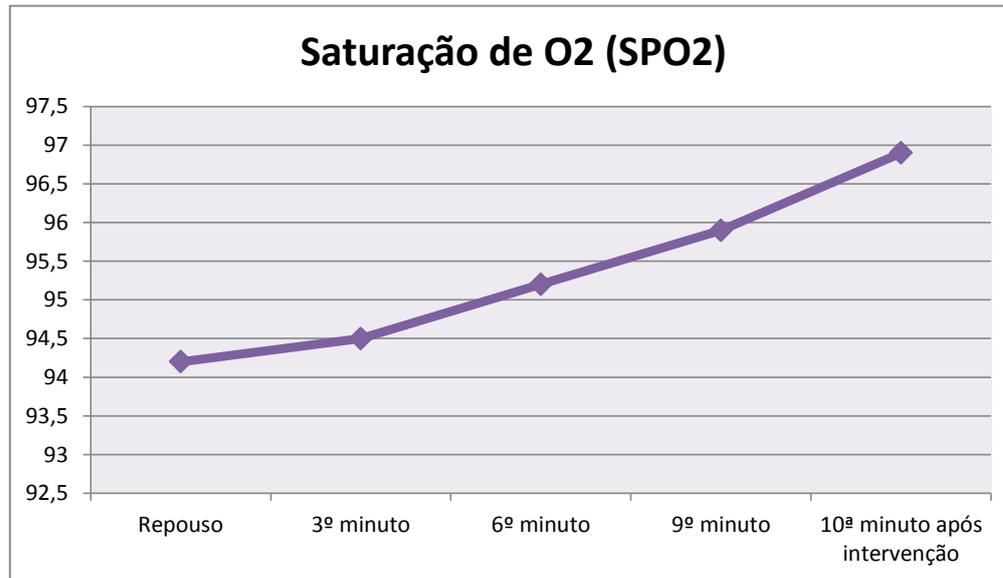
No gráfico 4, podemos observar o declínio da FC, em 6 bpm entre o repouso e o 10º minuto após o fim da intervenção. Estes dados corroboram com o estudo de Abreu (2006), onde verificou o declínio dos batimentos cardíacos, sendo este declínio mais evidente quando se compara os resultados do 1º minuto pré e do 3º pós-intervenção, demonstrando diminuição do trabalho e do débito cardíaco.

Segundo Antunes (2006) em um estudo com 40 neonatos, verificando efeitos da fisioterapia respiratória convencional e manobra de aceleração do fluxo expiratório (AFE), não houve aumento da FC. Selestrim et al.(2007) observaram que ao realizar fisioterapia respiratória em 27 neonatos na UTIn, houve um resultado estatisticamente significativo para FC, quando comparava os valores médios pré e pós intervenção.

**Gráfico 5-** Frequência respiratória (FR)

**Fonte:** dados da pesquisa, 2013.

O gráfico 5, mostra-nos o comportamento da FR antes, durante e após a manobra de compressão/descompressão. Via, Oliveira e Deagosavc (2012) que avaliaram os efeitos da manobra de compressão e descompressão torácica em pacientes submetidos à ventilação mecânica, observou que não houve melhora da frequência respiratória, corroborando com os achados deste estudo.

**Gráfico 6 - Saturação de Oxigênio (SPO<sub>2</sub>)**

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

O gráfico 6, dispõem os achados do presente estudo, quanto a saturação periférica de oxigênio. Os resultados encontrados mostraram um aumento progressivo durante o período de tempo em que se realizava o atendimento e que permaneceu aumentando até o 10º minuto após a intervenção. Em um estudo realizado por Antunes (2006), em que ele observava as diferenças entre a fisioterapia convencional e a manobra de aceleração de fluxo, observou-se um aumento estatisticamente significante da SpO<sub>2</sub> em ambos os tipos de intervenção. Antunes constatou ainda que o aumento persistiu até os 30 minutos após o fim da intervenção. Tais achados corroboram com o do presente estudo e confirmam que estas técnicas apresentam benefícios para oxigenação em curto prazo.

A Tabela 2, apresenta os dados da FC obtidos no repouso, no 3º, 6º e 9º minuto durante a aplicação da manobra de compressão/descompressão e no 10º minuto após a aplicação da técnica. Não foi observada diferença significativa nos valores da FC entre o repouso e três, seis, nove e 10º minutos após a técnica de compressão/descompressão. Porém, é possível observar uma redução de 6 bpm da FC entre o repouso e após 10 minutos da aplicação da técnica.

**Tabela 2** – Comportamento da FC na Manobra de Compressão/Descompressão

Variável	Tempo da Manobra		
	Média	DP	P
FC			
Repouso	126,9	17,8	0,37
3'	127,5	18,5	0,37
6'	124,8	17,7	0,37
9'	124,2	16,7	0,37
10' Após	120,9	18,9	0,37

DP= desvio padrão. *p* = significância estatística entre o repouso e o tempo da técnica de compressão-descompressão (ANOVA)

Na tabela 3, mostra-nos as diferenças não significativas no valor da FR entre o repouso e três, seis, nove e 10 minutos após a técnica de compressão/descompressão.

**Tabela 3** – Comportamento da FR na Manobra de Compressão/Descompressão

Variável	Tempo da Manobra		
	Média	Desvio padrão	P
FR			
Repouso	43,1	11,7	0,94
3'	41,8	10,7	0,94
6'	41,9	10,5	0,94
9'	43,1	11,3	0,94
10' Após	43,0	11,2	0,94

DP= desvio padrão. *p* = significância estatística entre o repouso e o tempo da técnica de compressão-descompressão (ANOVA).

A tabela 4 descreve os dados analisados referentes à saturação de oxigênio. Nos quais foi verificada diferença significativa para o comportamento da SpO<sub>2</sub> entre o repouso e três, seis, nove e 10 minutos após a técnica de compressão/descompressão ( $p=0,02$ ), com uma melhora gradual no valor médio da SpO<sub>2</sub> em todos os períodos observados. A SpO<sub>2</sub> aumentou 2,7% entre o repouso e 10 minutos após a técnica.

**Tabela 4**– Comportamento da SPO<sub>2</sub> na Manobra de Compressão/Descompressão

Variável	Tempo da Manobra		P
	Média	Desvio padrão	
SpO <sub>2</sub>			
Repouso	94,2 <sup>†</sup>	4,2	0,02*
3'	94,5 <sup>‡</sup>	4,1	0,02*
6'	95,2	3,7	0,02*
9'	95,9	3,2	0,02*
10' Após	96,9 <sup>†‡</sup>	2,7	0,02*

DP= desvio padrão.  $p$  = significância estatística entre o repouso e o tempo da técnica de compressão-descompressão (ANOVA); \* = diferença significativa; comparação de Tuckey: † = diferença significativa entre o repouso e 10 min após a técnica; ‡ = diferença significativa entre o 3 minutos e 10 minutos após a técnica.

## 5 CONCLUSÕES

Diante das variáveis investigadas conclui-se que a manobra de compressão/descompressão quando aplicada em neonatos internados em unidade de terapia intensiva neonatal, promove um aumento significativo na melhora da oxigenação decorrente do aumento dos níveis de saturação de oxigênio, assim como ocorre uma diminuição da FC, melhorando conseqüentemente.

Pode-se observar ainda, que o efeito da manobra de compressão/descompressão nos neonatos de alto risco traz benefícios imediatos, ou seja, promove uma melhora do funcionamento do sistema cardiorrespiratório do neonato, durante a aplicação da manobra e este incremento prossegue evoluindo até o 10º minuto após o término da intervenção.

Espera-se que o presente estudo ofereça importantes informações quanto à eficácia da manobra de compressão/descompressão, uma vez que demonstra não apresentar efeitos deletérios aos neonatos. E que seja adotado no tratamento dos neonatos que apresentam diminuição da expansibilidade pulmonar, devido às diversas patologias respiratórias particulares dos neonatos, contribuindo para diminuição da morbimortalidade, no período neonatal.

Sugere-se realizar o seguimento deste estudo, associando-se outras variáveis como também a observação dos efeitos mais prolongados após a intervenção.

## ABSTRACT

The neonatal period is considered of great vulnerability. It's the first week of life that contains 25% of child deaths in the country (Lansky S et al., 2009). Most neonatal respiratory disease manifests itself in the first hours of life, signs of respiratory distress. These disorders respiratory induce newborns in need of treatment in the Intensive Care Unit Neonatal. No this study the intervention was performed using the maneuver compression / decompression, in order to verify the effectiveness of the technique in neonates of high-risk hospitalized in the intensive care unit of the Hospital Welfare Foundation of Paraíba city of Campina Grande. This is an experimental, interventionist, with a sample of 20 neonates with signs of respiratory distress and diagnosis of respiratory diseases. All infants received the maneuver selected compression / decompression for 9 minutes, and the parameters (FC, FR and SPO<sub>2</sub>) assessed at baseline, 30, 60 and 90 minutes, and 100 after the intervention. Numerical data were described as mean and standard deviation, and categorical variables, in the form of percentage. The variance analysis used ANOVA 1 way, with post hoc Tukey test, to check the effect of time on HR, RR and SpO<sub>2</sub>. Statistical significance was considered at  $p < 0.05$ . Statistical information was obtained by statistical application Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 19.0. Sample data showed that SPO<sub>2</sub> was significant with  $p < 0.02$ , and FC and FR were not considered statistically significant, but hears a decrease in FC when compared to the rest and 10 'after the intervention. Given the above it is concluded that the maneuver oxygenation of neonates.

**KEY WORDS:** Physiotherapy; pulmonary expansion; neonatal intensive care unit.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, L.C. et al. Efeitos da fisioterapia neonatal sobre a frequência cardíaca em recém-nascidos pré-termos com doença pulmonar das membranas hialinas pós-reposição de surfactante exógeno. **Arq Med ABC**, v.31, n.1, p.5-11, 2006.
- ALBERTINE, K. et al. Chronic lung injury in preterm lambs disordered respiratory tract development. **Amj Respir Crit Care Med.**, V.159, p.945-58, 1999.
- ALMEIDA, M.L.P. de Tipos de Pesquisa. In: \_\_\_\_\_. **Como elaborar monografias**. 4 ed. Ver. E atual. Belém: Cejup,1996.cap. 4, p. 101-110,.
- ANTUNES, L.C.O. et al. Efeitos da fisioterapia respiratória convencional versus aumento de fluxo expiratório na saturação de oxigênio, frequência cardíaca e frequência respiratória em prematuros no período pós extubação. **Revista Bras Fisioter**, v.10, p.97-103, 2006.
- AZEREDO, C.A.C. **Fisioterapia Respiratória Moderba**. 4ed. São Paulo: Manole, 2002
- BAGGIO, T. **Biomecânica respiratória do recém-nascido**. Universidade Católica de Goiana. Goiana, 2002. Disponível em: <http://amigonerd.net/trbalho/19966-biomecânicarespiratoria-no-recem-nascido> Acesso em: 10 de agosto de 2013.
- BORGES, T.P. **Pneumotórax em recém-nascidos: relato de quatro casos**. Universidade Católica de Salvador, Salvador, 2011. Disponível em: <http://www.paulomargotto.com.br/qdocumentos/pneumotorax4casossalvadorpdfs> Acesso em: 02 de Agosto de 2013
- BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS: sistema de informação sobre nascidos vivos (SINASC)**. Brasília. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=0205&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nv>>. Acesso em 10 de agosto de 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido** : guia para os profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.
- CAMILO, A.A. **Caracterização dos recém-nascidos com síndrome do desconforto respiratório submetidos à fisioterapia, internados na uti neonatal do hnsc, no período de outubro à dezembro de 2005**. 2006, 50 p. Monografia (Curso de Fisioterapia), Universidade do Sul de Santa Catarina, 2006. Disponível em: < <http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/AmandaCamila/tcc.pdf>>. Acesso em: 20 de maio de 2012.
- CAVALCANTE, A.N.C in SARMENTO, G; et al. Fisioterapia **respiratória em pediatria e neonatologia**. 1. ed. Barueri: Manole, 2007. p. 239-245.
- CHERMONT, A. **Terminologia e classificação do recém-nascido**. Universidade federal do pará disciplina de pediatria – neonatologia. 2010. PÁG. 1-17. Disponível em :[www.faculadamedicina.ufpa.br/doc/Terminologia%20e%20classificacao%20do%20Recem%20nascido.pdf](http://www.faculadamedicina.ufpa.br/doc/Terminologia%20e%20classificacao%20do%20Recem%20nascido.pdf). Acesso em: 10 de agosto de 2013.

COSTA, H.R.F; MARBAS, T.O. **Recém- nascidos de muito baixo peso**. Série Atualizações Pediátricas. São Paulo: Atheneu. 2004.

COURTNEY S, BARRINGTON K. Continuous Positive Airway Pressure and Noninvasive Ventilation. **Clin Perinatol**. V.34, p.73-92, 2007.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Departamento de população e indicadores sociais**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/regciv/default.asp?t=1&z=t&o=23&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u1=22> . Acessado em 10 de Agosto de 2013.

KIMURA, A.F; YOSHITAKE, A.P.M; BELLS,M.A.J. Avaliação da função respiratória de recém- nascido no período neonatal imediato Universidade Estadual de são Paulo. **Ves. Bras. Enfer**.vol.62 anos. Nº.6. Brasília em UTI neonata.BrasiliamOV./Dec.2009.

LANSKY S. et al. Evolução da mortalidade infantil no Brasil: 1980 a 2005. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2008: 20 anos SUS no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. p. 239-266.

MONTEIRO NETO, A.D; FERNANDES, G.O. **Análise comparativa entre recém-nascidos de baixo Peso**. 2007. Disponível em: <<http://www.medstudents.com.br>>. Acesso em: 20 de setembro de 2012.

MORIYAMA, L.T. **Fisioterapeuta um hospital pediátria**, São Paulo: Atheneu, 1999.

NASCIMENTO, J.B. in SARMENTO, G. **Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas**. 2. ed. Barueri: Manole, 2007. p. 552-557

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10)**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1997.

\_\_\_\_\_. Resolução CNS n. 196/96 e outros. Normas para pesquisa envolvendo Seres Humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

RODRIGUES, L. S. et al. Caracterização dos recém-nascidos pré-termos nascidos em são luís – ma no período de 2006 a 2010: análise do SINASC\* . **Cad. Pesq.**, São Luís, v. 19, n. 3, p.97-106, 2012.

SANTOS, I. S. et al. Infant mortality in three population-based cohorts in Southern Brazil: trends and differentials. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, Supl. 3, p. 451-460, 2008.

SASIDHARAN. P. An approach to diagnosis and management of cyanosis and tachypnea in term infants. **Pediatr. Clin. N. Am.**, v.51, p. 999-1021, 2004.

SEGRE, A. M. C. **Perinatologia: Fundamentos e prática**. São Paulo: Savier, 2002.

SELESTRIN, C.C.; et al. Avaliação dos parâmetros fisiológicos em recém nascidos pré-termo em ventilação mecânica após procedimentos de fisioterapia neonatal. **Rev Bras Crescimento Desenvolv. Hum**. V.17, n.1, p.146-55, 2007.

SLY, P. D.; COLLINS, R. A. Physiological basis of respiratory signs and symptoms. **Paediatr. Respir. Rev.**, v.7, p 84-88, 2006.

STEINHORN, R. H. Evaluation and management of the cyanotic neonate. Clin. **Ped. Emerg. Med.**, v. 9, p.169-175, 2008.

VIA, F.D; OLIVEIRA, R.A.R.A; DRAGOSAVAC, D. Effects of manual chest compression and decompression maneuver on lung volumes, capnography and pulse oximetry in patients receiving mechanical ventilation. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, n.1, 2012.

VIK, T. et al. High caffeine consumption in the third trimester of pregnancy: gender-specific effects on fetal growth. **Paediatr Perinat Epidemiol**. V.17, p. 324-331, 2003.