



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

SHARA KAROLINNE ANTAS FLORENTINO

**AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES NO
PUERPÉRIO SUBMETIDAS AO PARTO VAGINAL E CESÁREO**

**CAMPINA GRANDE
2016**

SHARA KAROLINNE ANTAS FLORENTINO

**AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES NO
PUERPÉRIO SUBMETIDAS AO PARTO VAGINAL E CESÁREO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Fisioterapia da
Universidade Estadual da Paraíba em
cumprimento à exigência para obtenção do
grau de Bacharel em Fisioterapia

Orientadora: Prof. Ms. Priscilla Indianara Di
Paula Pinto

**CAMPINA GRANDE
2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

F633a Florentino, Shara Karolinne Antas.
Avaliação da força muscular respiratória em mulheres no puerpério submetidas ao parto vaginal e cesáreo [manuscrito] / Shara Karolinne Antas Florentino. - 2016.
27 p. : il. color.

Digitado.
Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2016.
"Orientação: Profa. Ma. Priscilla Indianara di Paula Pinto, Departamento de Fisioterapia".

1. Puerpério. 2. Força muscular respiratória. 3. Parto vaginal. 4. Parto cesáreo. I. Título.

21. ed. CDD 618.51

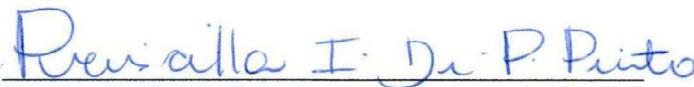
SHARA KAROLINNE ANTAS FLORENTINO

AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES NO
PUERPÉRIO SUBMETIDAS AO PARTO VAGINAL E CESÁREO

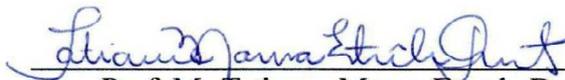
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Fisioterapia da Universidade Estadual da
Paraíba em cumprimento à exigência
para obtenção do grau de Bacharel em
Fisioterapia

Aprovado em: 13/04/2016

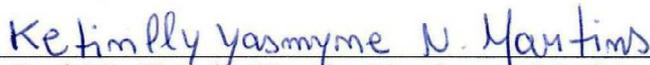
BANCA EXAMINADORA



Prof. Ms. Priscilla Indianara Di Paula Pinto (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Ms. Tatianne Moura Estrela Dantas
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Ms. Ketinlly Yasmine Nascimento Martins
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

À Deus, por toda a sua proteção, por tudo que eu sou e tudo que eu serei um dia.

Ao meu pai Pedro, a minha mãe Solange, meus irmãos e meus avós pela compreensão por minha ausência nas reuniões familiares, além de todo tempo que deixei de dedicar a eles, pra realização deste trabalho.

À professora e orientadora Priscila Pinto pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

Ao professor Roniere pela dedicação, contribuição e ajuda no campo das análises estatísticas desse trabalho.

Aos professores do Curso de Fisioterapia da UEPB, que contribuíram ao longo de cinco anos, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento da minha formação acadêmica.

Aos funcionários da UEPB, principalmente da Clínica Escola e do Departamento de Fisioterapia, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos amigos de classe pelos momentos de amizade e apoio em especial a minhas amigas de classe Mikaela Kaliny e Jessyka Rayanna pela paciência e companheirismo nesses 5 anos de universidade.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA.....	10
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
4 CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	19

AValiaÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES NO PUERPÉRIO SUBMETIDOS AO PARTO VAGINAL E CESÁREO

Shara Karolinne Antas Florentino¹

Priscilla Indianara Di Paula Pinto²

RESUMO

INTRODUÇÃO: O puerpério é o período em que as modificações provocadas pela gravidez e parto no organismo da mulher retornam ao seu estado pré-gravídico, uma delas é a diminuição da força muscular respiratória. Podemos mensurá-la através do Manovacuômetro que verifica a pressão inspiratória (P_Imáx) e expiratória máxima (P_Emáx). **OBJETIVO:** Avaliar a força muscular respiratória de mulheres no puerpério que foram submetidas ao parto vaginal e cesáreo. **METODOLOGIA:** O estudo foi realizado em uma maternidade de Campina Grande-PB entre Junho e Julho de 2015. A amostra, selecionada de forma não probabilística, compreendeu 69 mulheres, distribuídas em 41 com parto vaginal e 28 com parto cesáreo. Os instrumentos utilizados foram a ficha de avaliação para construção do perfil biopsicossocial e uma ficha de avaliação pneumofuncional para registro dos dados do teste de manovacumetria e das medidas da cirtometria. Os dados foram analisados por estatística descritiva simples e pelo *Test t-student*. De acordo com a resolução N°466/12, o projeto foi submetido à apreciação ética obtendo parecer de aprovação 45889515.3.0000.5187 **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Percebeu-se que as mulheres submetidas ao parto vaginal apresentaram médias das pressões máximas inspiratórias e expiratórias maiores do que as mulheres submetidas ao parto cesáreo. Os valores de ambas as pressões respiratórias máximas no parto cesáreo e no parto vaginal apresentaram-se abaixo do valor da normalidade segundo a literatura estudada. Em relação a cirtometria, os Coeficientes Respiratórios Xifoidiano e Umbilical das puérperas com parto vaginal percebe-se que foram maiores do que os do grupo do parto cesáreo. **CONCLUSÃO:** Constata-se que as mudanças ocorridas principalmente no sistema respiratório durante a gestação, permanecem no puerpério imediato principalmente as alterações de força muscular respiratória. Há uma diminuição da força muscular respiratória na gestação, assim, percebe-se que no puerpério imediato essa variável ainda encontra-se diminuída e que no parto vaginal apresenta-se maior do que no parto cesáreo. Na diminuição da força muscular respiratória em mulheres no puerpério, a fisioterapia pode atuar tanto na prevenção quanto no período pós-parto, fortalecendo essa musculatura respiratória através da reabilitação pulmonar, e isso faz com que a mulher tenha um retorno mais rápidas as condições pré-gravídicas, melhorando a qualidade de vida

Palavras-Chave: Puerpério, Avaliação, Força Muscular

1

¹Aluna de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I. Email: shara-karol@hotmail.com

²Orientadora e Professora da Universidade Estadual da Paraíba. Email: prisindianara@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

Durante a gestação, o sistema respiratório é submetido a uma série de alterações fisiológicas com o intuito de adaptar-se às novas demandas de oxigênio maternas e fetais. Já nas primeiras semanas, ocorre um aumento no volume minuto em decorrência do aumento do volume corrente, uma vez que a frequência respiratória não sofre uma alteração significativa (LEMOS et.al., 2011).

Ainda no sistema respiratório acontece aumento do espaço morto, devido ao relaxamento das vias aéreas; redução da capacidade pulmonar total e da capacidade residual funcional mediante a elevação do diafragma, além de diminuição dos volumes residual e de reserva expiratória (FERNANDES et al., 2014).

Percebe-se o aumento do trabalho mecânico dos músculos respiratórios na gestação, desta forma tendo a necessidade de vencer as pressões torácicas e intra-abdominais. A elevação da cúpula diafragmática e alterações da configuração do tórax são os principais fatores na redução dos volumes pulmonares (CRUZ; ROSA, 2005).

A bomba muscular respiratória sofre modificações no seu funcionamento para adaptação do feto, assim queixas como dispnéia podem aparecer, como também alterações na caixa torácica e da musculatura abdominal interferindo assim na força muscular inspiratória (LEMOS et al., 2005).

O puerpério é o período onde ocorre modificações locais e sistêmicas no organismo feminino, provocadas pela gravidez e parto retornando à situação do estado antes da gestação. Ele se inicia uma hora após a saída da placenta e tem seu término imprevisível, ocorrendo apenas com o retorno dos ciclos menstruais à normalidade. É dividido em três estágios: imediato, do 1º ao 10º dia após o parto; tardio, do 11º ao 42º dia e remoto, a partir do 43º dia (SANTANA et al., 2011).

No puerpério há uma involução do processo gestacional e mudanças do trabalho de parto. O corpo materno pode recuperar-se adequadamente e apresentar complicações variadas com alterações respiratórias, circulatórias, músculo esqueléticas, das mamas, dentre outras (BOHT et al., 2008 apud MACCHI; AVILA 2012).

Após a expulsão da placenta e anexos, inicia-se o Período Puerperal, Puerpério, Pós-Parto, Sobreparto, que se prolonga por seis a oito semanas e termina quando todos os órgãos da reprodução tenham retornado ao estado não-gravídico (BARACHO, 2007).

O parto vaginal é a forma mais natural do ciclo gravídico da mulher, fazendo com que a mulher tenha uma recuperação mais rápida das atividades de vida diárias além da

diminuição da dor no período do puerpério. Além disso quando o ocorre a expulsão do corpo do bebe há a retirada de toda a água dos pulmões e também facilita os primeiros movimentos do recém-nascido (COSTA, 2012).

Durante o parto vaginal a mulher é, normalmente, submetida a um grande esforço físico, havendo sinais de fadiga diafragmática. No parto cesáreo, pode ocorrer alguns riscos e complicações que acompanham qualquer procedimento cirúrgico, podendo ocorrer algum grau de disfunção respiratória, mesmo quando os pulmões não estão diretamente envolvidos, o ato anestésico e cirúrgico, bem como a dor dele resultante, pode levar à diminuição da capacidade residual funcional, redução da mobilidade do diafragma e da força muscular respiratória (ZILLI; RECH, POSSER, 2013).

Os músculos que participam da respiração trabalham vencendo cargas elásticas que podem perceber na força de retração pulmonar e da caixa torácica e as cargas resistivas da vias áreas. É preciso uma complacência adequada, força e tônus suficientes para que o aparelho respiratório funcione de uma forma eficiente (CUNHA, 2011 apud LUIZ, 2014)

A força muscular respiratória depende da ação do conjunto dos músculos respiratórios e da função pulmonar. Durante a inspiração, os músculos atuantes são o diafragma, intercostais externos e os acessórios e, na expiração, participam alguns músculos da parede abdominal, os intercostais internos dentre outros. (LEAL *et al*, 2007)

Ela pode ser demonstrada pelas pressões sub e supra-atmosférica que esses músculos são capazes de gerar, sendo portanto a pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}) a maior pressão que pode ser gerada durante a inspiração forçada contra uma via aérea ocluída; e a pressão expiratória máxima (P_{Emáx}), a maior pressão que pode ser desenvolvida durante um vigoroso esforço expiratório contra uma via aérea ocluída. (SIMÕES *et al*, 2007)

Podemos mensurar a força muscular respiratória através do manovacuômetro verificando a pressão inspiratória (P_{imáx}) e expiratória máxima (P_{emáx}) de uma forma simples, rápida e não-invasiva. Essas medidas dependem não só da força muscular respiratória como também do volume pulmonar, do valor de pressão de retração elástica do sistema respiratório, da compressão das manobras a serem feitas (BEZERRA; NUNES; LEMOS, 2011).

A relevância da pesquisa está no fato de que com a análise comparativa das funções respiratórias no período do puerpério entre o parto vaginal e cesáreo e poderemos verificar se há alguma alteração na força muscular respiratória e capacidade respiratória, e assim consequentemente poderemos orientar de uma forma mais adequada afim de evitar algum comprometimento durante o período do puerpério.

O objetivo da pesquisa foi avaliar a força muscular respiratória em mulheres no puerpério que foram submetidas ao parto vaginal e cesáreo através das pressões máximas inspiratórias e expiratórias, obtidas com a manovacuometria e depois compará-los com os valores dos dois grupos.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal e com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizado no Instituto de Saúde Elpídio de Almeida (ISEA), localizado na cidade de Campina Grande- PB entre os meses de julho e agosto de 2015 O projeto foi encaminhado para apreciação do Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, aprovado sob parecer número 45889515.3.0000.5187 ocorrendo em conformidade com as diretrizes para pesquisas com seres humanos, conforme determina a Resolução N° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde /MS.

A população do estudo foi constituída de mulheres no puerpério internadas no Instituto de Saúde Elpídio de Almeida (ISEA). A amostra compreendeu 69 mulheres, selecionadas de forma não-probabilística, distribuídas em 41 mulheres no puerpério submetidas ao parto vaginal e 28 mulheres ao parto cesáreo.

Foram incluídas, mulheres no puerpério que foram submetidas ao parto vaginal quanto ao parto cesáreo admitidas no ISEA - Campina Grande/PB entre os meses de julho a agosto de 2015. Foram excluídas mulheres que apresentaram problemas cardiorrespiratórios prévios que pudessem interferir na força muscular respiratória e mulheres que foram submetidas a outro tipo de parto (fórceps).

De início, para caracterizar o perfil das mulheres foram colhidos os seus dados através de uma ficha de avaliação contendo idade, telefone, data de nascimento, profissão, além de dados clínicos como sinais vitais (frequência cardíaca, frequência respiratória e pressão arterial), tipo de parto, padrão respiratório e pressões inspiratórias e expiratórias.

Os instrumentos que foram utilizados para realizar a manovacuometria foram: manovacômetro analógico (Marshall Town) com graduação de 0 a 120cmH₂O e variações a cada 4cmH₂O; Álcool 70% para realizar a assepsia do bocal do manovacômetro; clip nasal para ocluir o orifício nasal e evitar escape aéreo durante a realização da manovacuometria. Os valores das pressões máximas inspiratórias e expiratórias obtidos na manovacuometria foram registrados em uma ficha de avaliação pneumofuncional.

A avaliação das puérperas foi baseada no protocolo de Souza (2002), para obter os valores das pressões máximas inspiratórias e expiratórias, as mulheres foram posicionadas adequadamente sentadas, com os pés e as costas apoiados no chão e no encosto da cadeira, respectivamente, os membros superiores apoiados sobre os membros inferiores ou segurando o tubo do aparelho (ou traquéia) e o tronco ficou num ângulo de 90° com as coxas. As peças do vestuário que impediram esforços máximos, tais como cintos apertados ou cintas abdominais deverão ser retirados e foi realizada primeiramente a pressão expiratória máxima (PE_{máx}) e, posteriormente, a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}).

A pressão expiratória máxima (PE_{max}) foi realizada com a mulher sentada com um *clip* nasal e orientada a realizar a máxima inspiração, ou seja, a mensuração começa a partir da capacidade pulmonar total (CPT), sendo realizado um esforço máximo expiratório contra a válvula ocluída. Já para a pressão inspiratória máxima (PI_{max}), a mulher inicia o teste com a máxima expiração, ou seja, até o volume residual, então executa o esforço máximo inspiratório contra a válvula ocluída.

Segundo Lehmkuhl et al (2009) a técnica de cirtometria foi realizada com a puérpera em pé e a examinadora a frente da mesma, verificando-se o perímetro axilar com a fita métrica passando pelos cavos axilares ao nível da terceira costela, posteriormente o perímetro xifoide, passando sobre o apêndice xifoide, e por último o perímetro umbilical, passando sobre a cicatriz umbilical. Inicialmente a medida foi realizada na inspiração máxima ao nível da capacidade pulmonar total e posteriormente na expiração máxima ao nível do volume residual, nas três regiões citadas anteriormente.

A partir desse exame, são obtidos os valores de expansibilidade e retração dos movimentos tóraco-abdominais, onde a diferença entre esses valores denomina-se Coeficiente Respiratório (CR). Segundo Bezerra *et al.* (2012) os coeficientes mais utilizados são o Coeficiente Respiratório axilar xifoideano, abdominal ou umbilical, assim foi feita a diferença das medidas da Cirtometria da Inspiração e das medidas obtidas na Expiração nos três níveis, obtendo um valor em centímetros. (KERKOSKI et al., 2004)

Após a coleta, os dados foram analisados por meio do software *SPSS Statistical*. Como também utilizando a estatística descritiva simples (frequência, média e desvio padrão). Além disso foi utilizado o teste *t-student* para análise da aceitação ou negação da hipótese fazendo a comparação entre as médias das amostras independentes, considerando *p* menor ou igual a 0,05.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com 69 puérperas entre 15 e 37 anos, com média de idade de 23,39 (DP = 5,44), sendo que 59,42% (41 mulheres) foram submetidas ao parto vaginal e 40,58% (28 mulheres) submetidas ao parto cesáreo (GRÁFICO 1). O número médio de gestações foi de 2,05 (DP = 1,28) e o número médio de partos anteriores foi de 1,79 (DP = 1,07). Em relação a realização do pré-natal, entre as mulheres avaliadas 95,65% realizaram e apenas 4,34% não realizaram por motivos de falta de acesso.



Gráfico 1: Tipos de Parto
Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Em relação a paridade 44,93% das mulheres eram primíparas, e 55,07% eram multíparas, ou seja, foram submetidas a mais de um parto. Já a respeito da frequência cardíaca (FC) percebeu-se que 10,14% das mulheres obtiveram FC acima de 100 bpm, e 89,86% apresentaram FC abaixo de 100 bpm, além disso 98,55% das puérperas apresentaram valores da FR acima de 12 IRM e 1,44% abaixo de 12 IRM (TABELA 1).

Tabela 1. Caracterização Socioeconômica das Puérperas Avaliadas (n=69)

Características	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
Idade		
>18 anos	60	86,25%
<18 anos	9	14,75%
Profissão		
Dona de Casa	38	55,07%
Outra Profissão	31	44,93%
Paridade		
Primíparas	31	44,93%
Múltiparas	38	55,07%
Padrão Respiratório		
Intercostal	31	44,93%
Abdominal	7	10,14%
Misto	31	44,93%
Realização do Pré-Natal		
Sim	66	95,65%
Não	3	4,34%
Pressão Arterial		
>120x80 mmHg	34	49,27%
<120x80 mmHg	35	50,72%
Frequência Cardíaca		
>100 BPM	7	10,14%
<100 BPM	62	88,85%
Frequência Respiratória		
>12 IPM	68	98,55%
<12 IPM	1	1,44%
Tipos de Parto		
Vaginal	41	59,42%
Cesáreo	28	40,57%

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Dito de outra forma, as médias da pressão respiratória inspiratória para as mulheres com parto normal (59,44; DP = 11,14) foram maiores que as médias da pressão respiratória inspiratória das mulheres com parto cesáreo (50,42; DP = 8,56). Da mesma forma, as médias para a pressão respiratória expiratória das mulheres com parto vaginal (44,22; DP=7,84) foram superiores as das mulheres com parto cesário (37,18; DP = 7,44) (TABELA 2).

Tabela 2. Média e Desvio Padrão das Pressões Respiratórias máximas obtidos na Manovacuometria no Parto Vaginal e o Parto Cesáreo

	PImáx	PEmáx
Parto Vaginal	59,44 (DP=11,14)	44,22 (DP=7,84)
Parto Cesáreo	50,42 (DP=8,56)	37,18 (DP = 7,44)

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Nesse estudo observou-se que os valores das pressões máximas inspiratórias e expiratórias apresentaram valores abaixo dos valores considerados normais. De acordo com Silva e Tuffanin (2003) o valor médio da PImáx observado no terceiro trimestre gestacional e no puerpério imediato encontra-se abaixo do padrão de normalidade (cerca de 90 cmH₂O), devido a restrição mecânica abdominal da gravidez que dificulta a incursão diafragmática normal. Nos primeiros dias do puerpério imediato essas características se mantem, fazendo com que os valores da PImáx na maioria dos casos sejam menores do que a normalidade.

Realizou-se o teste *t-student* para amostras independentes com o objetivo de comparar as médias das pressões respiratórias entre o grupo das mulheres com parto normal e cesáreo. O resultado das análises apresentaram uma diferença estatisticamente significativa entre as médias da pressão respiratória inspiratória máxima ($t_{67} = 3,61$; $p < 0,05$) e entre as médias da pressão respiratória expiratórias máxima ($t_{67} = 3,74$; $p < 0,05$).

A partir da análise das médias de PImáx, constatou-se que as puerpéras de parto vaginal obtiveram uma média de 59,44 cmH₂O e as de parto cesáreo uma média de 50,42 cmH₂O. Tais valores estão abaixo dos valores encontrados nos estudos de Lemos (2005) que foi de 75 cmH₂O, em gestantes no terceiro trimestre e no puerpério imediato, e dos estudos de Silva e Tuffanin (2003) que encontraram valores para mulheres normais em torno de 90 cmH₂O.

Já em relação as médias da PEmáx, observou-se que as mulheres submetidas ao parto vaginal obtiveram média de 44,22 cm H₂O sendo maior do que a média das mulheres submetidas ao parto cesáreo que apresentaram média de 37,18 cmH₂O. Isso corrobora com os estudos de Costa et al (2010), que no parto vaginal observou-se uma media de 69,93 cmH₂O e no parto cesáreo de 51,2 cmH₂O, mostrando que os valores da pressão máxima expiratória foi maior no parto normal do que no cesáreo

Segundo Aguiar *et al* (2009) se deve ao fato de haver uma disfunção diafragmática em mulheres que realizaram o parto cesáreo, ocasionada pela inibição reflexa do nervo frênico devido ao efeito da anestesia, da própria incisão cirúrgica e do período prolongado em

decúbito dorsal, porém os valores das pressões inspiratórias tendem a melhorar mais rapidamente comparado aos valores das pressões expiratórias que também estão diminuídas devido a cirurgia

Segundo Chiavegato (2000) a PEmáx pode estar diminuída nas puérperas de parto cesáreo devido a fraqueza ou até mesmo fadiga da musculatura respiratória, entretanto ela pode estar com valores menores devido a dor no local da cirurgia ou até mesmo o medo de senti-la ou de romper a sutura, por isso as mulheres fazem um expiração máxima menor do que a normal.

Em relação ao padrão respiratório, segundo COSTA (2009) o padrão intercostal é o mais presente após o parto cesáreo, e isso se confirmou na amostra da pesquisa onde o padrão intercostal apresentou prevalência de 50% do total, já o padrão misto (intercostal e abdominal) é o mais presente no pós-parto vaginal corroborando com os resultados da pesquisa onde esse tipo de padrão no parto normal obteve a maior prevalência com 51,21% (TABELA 1; GRÁFICO 2).

Tabela 3. Frequências de resposta para tipos de padrões respiratórios abdominal, intercostal e misto.

Tipos de Respiração	Frequência Relativa	Porcentagem (%)
Abdominal	7	10,1
Intercostal	31	44,9
Misto	31	44,9
Total	69	100

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Segundo Bezerra et al (2012) a força muscular respiratória e da mobilidade de caixa torácica pode ser mensurada através das pressões máximas inspiratórias e expiratórias (PImáx e PEmáx) obtidos através da manovacuometria e da cirtometria respectivamente. Indica-se a avaliação da força muscular respiratória quando há baixo volume pulmonar, hipoventilação ou limitação de exercício.

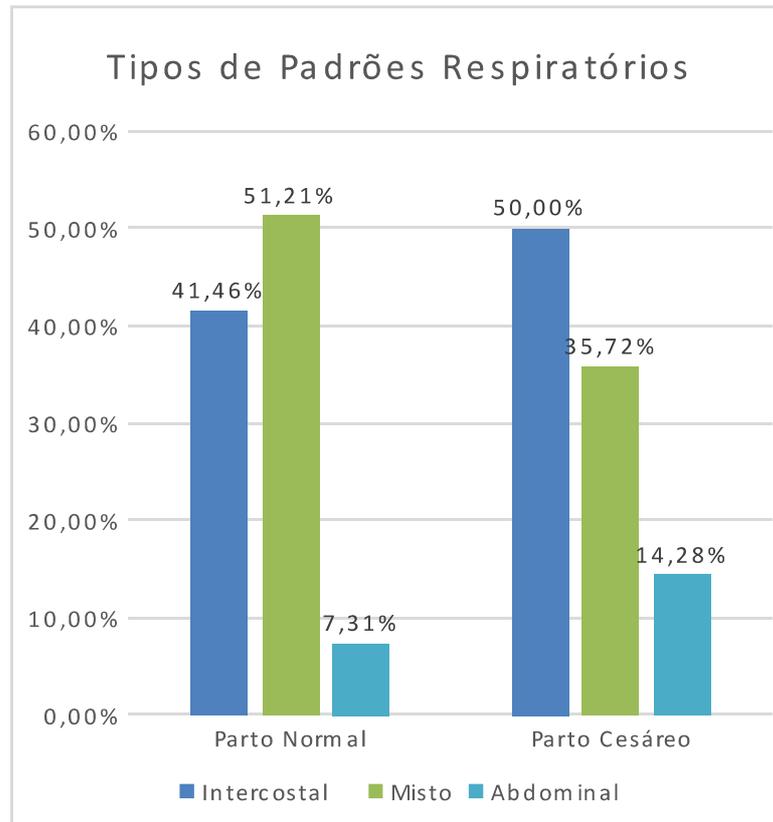


Gráfico 2: TIPOS DE PADRÃO RESPIRATÓRIO DIVIDIDOS PELO TIPO DE PARTO

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Em relação a cirtometria, que avalia a expansibilidade pulmonar a nível axilar, xifoidiano e abdominal, percebeu-se na amostra que houve uma pequena diferença entre os CR axilar entre os grupos, de 3,1 cm no parto Vaginal e de 2,67 cm no parto Cesáreo. Em relação aos C.R Xifoidiano e Umbilical das puérperas com parto vaginal percebe-se que foram maiores do que os do grupo do parto cesáreo, como mostra na tabela abaixo (TABELA 4).

Tabela 4. Média e Desvio Padrão do Coeficiente Respiratório (CR) obtidos na Cirtometria no Parto Vaginal e o Parto Cesáreo.

CIRTOMETRIA	AXILAR	XIFOIDIANA	UMBILICAL
Parto Vaginal	3,1 (DP=1,1)	2,30 (DP=1,5)	1,62 (DP=1,3)
Parto Cesáreo	2,67 (DP=1,4)	2,0 (DP= 1,8)	1,18 (DP=1,5)

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Segundo os estudos de Carvalho (1994) o aparecimento de doenças respiratórias podem influenciar na mobilidade torácica e na função pulmonar, mas também com outros fatores como a composição corporal, sexo, idade dentre outros.

Os valores do Coeficiente Respiratório (C.R) considerados normais para indivíduos adultos e saudáveis estariam entre 6 e 7cm, com valores inferiores correspondentes a capacidades pulmonares reduzidas, o que percebe-se na amostra onde todos os valores dos CR tanto axilar, xifoidiano e umbilical apresentaram abaixo dos valores dito normais por Carvalho (1994). Isso mostra que do mesmo modo que no terceiro trimestre de gestação no puerpério também ocorre uma diminuição da capacidade pulmonar total.

Segundo Barros (2001) a mobilidade torácica na altura dos mamilos, deve mostrar um coeficiente respiratório de pelo menos 3 centímetros, assim percebe-se que na amostra os valores do CR xifoidiano apresentaram valores abaixo de 3 cm em ambos os grupos de puérperas. Assim, observou-se uma mobilidade a nível xifoidiano diminuída nas puérperas estudadas.

A avaliação da expansibilidade torácica através da Cirtometria é uma forma simples e acessível utilizando apenas uma fita métrica e serve de parâmetro de mensuração da expansibilidade pulmonar, amplitude torácica, volumes e capacidades pulmonares, complacência pulmonar, mecânica toraco-abdominal, percebeu-se de acordo com os dados obtidos na pesquisa uma diminuição da mobilidade torácica e da expansibilidade no puerpério tanto em mulheres submetidas ao parto vaginal quanto cesáreo (CALDEIRA et al., 2007).

4 CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos na pesquisa foi possível constatar que as mudanças ocorridas principalmente no sistema respiratório durante a gestação, permanecem no puerpério imediato, como a diminuição da mobilidade torácica e da força muscular respiratória. Percebeu-se que as mulheres submetidas ao parto vaginal apresentaram médias das pressões máximas inspiratórias e expiratórias maiores do que as mulheres submetidas ao parto cesáreo. Dessa forma, conclui-se que puérperas submetidas ao parto normal possuem maior força muscular do que as submetidas ao parto cesáreo.

Porém, os valores das pressões nas mulheres submetidas ao parto cesáreo apresentaram-se diminuídas em relação aos valores das pressões respiratórias das mulheres de parto vaginal, isso se deve ao fato de no parto cesáreo as mulheres ainda estarem sob o efeito da anestesia, o que diminui a mobilidade e força muscular respiratória, além da dor da sutura que as mulheres ainda estão sentindo, e isso limita o movimento respiratório de expansão da caixa torácica diminuindo conseqüentemente os valores das pressões máximas respiratórias.

Na diminuição da força muscular respiratória em mulheres no puerpério, a fisioterapia pode atuar tanto na prevenção quanto no período pós-parto, fortalecendo essa musculatura respiratória através da reabilitação pulmonar, e isso faz com que a mulher tenha um retorno mais rápidas as condições pré-gravídicas, melhorando a qualidade de vida.

Em relação a cirtometria, percebeu-se que a nível axilar, xifoidiano e umbilical, as mulheres submetidas ao parto normal apresentaram valores de coeficientes respiratório maior do que as de parto cesáreo, assim evidencia-se o fato de haver um mobilidade maior no parto normal do que no cesáreo em ambos os níveis avaliados.

Não se pode afirmar que há uma fraqueza muscular respiratória nas pacientes de ambos os partos apesar dos valores de pressões máximas diminuídas devido a amostra não ser muito grande, assim é necessário mais estudos nessa área.

MUSCLE STRENGTH ASSESSMENT IN WOMEN IN RESPIRATORY PUERPERIUM
SUBMITTED TO CHILDBIRTH VAGINAL AND CESÁRIO

Shara Karolinne Antas Florentino

Priscilla Indianara di Paula Pinto

ABSTRACT

INTRODUCTION: The postpartum period is the period in which the changes brought about by pregnancy and childbirth in the woman's body return to its pre-pregnancy state, one of which is the decrease in respiratory muscle strength. We can measure it through the manometer checking the inspiratory pressure (MIP) and maximal expiratory pressure (MEP). To evaluate the respiratory muscle strength of postpartum women who underwent vaginal and cesarean delivery. **METHODS:** The study was conducted in a maternity ward in Campina Grande-PB from June to July 2015. The sample, selected from non-probabilistic way, comprised 69 women, divided into 41 with vaginal delivery and 28 with cesarean delivery. The instruments used were the evaluation form for the construction of the biopsychosocial profile and pneumofuncional evaluation form to record the Manovacuometry test data, which measured the pressures Maximal inspiratory and expiratory. Data were analyzed by Estatística Descriptive Simple Test and the t-student. According to Resolution No. 446/12, the project was submitted to ethical appreciation obtaining assent to its development. **RESULTS AND DISCUSSION:** It was noticed that the women undergoing vaginal delivery presented averages of the largest inspiratory and expiratory maximum pressures than women undergoing cesarean delivery. The values of both maximal respiratory pressures in caesarean section and vaginal delivery presented lower than normal according to the studied literature. **CONCLUSION:** According to the data obtained in the investigation it was found that the changes mainly occurred in the respiratory system during pregnancy, remain in the immediate postpartum period mainly respiratory muscle strength. There is a decrease in respiratory muscle strength during pregnancy, so it is clear that in the immediate postpartum period that muscle strength still is decreased.

Keywords: Puerperal, Evaluation, Muscle Strength

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A.C.S; MORAIS; F.D; CORREIA, D.R; BARBOSA, H.C.F , GLÉRIA, P.D.M, FERNANDES, V.C.C. Análise Da Atuação Fisioterapêutica Em Relação À Força Muscular Respiratória Em Pacientes Submetidos À Cirurgia Bariátrica. **Revista Movimenta**; Volume 2, Número 2, 2009.

BARACHO, E. **Fisioterapia Aplicada à Obstetrícia, Uroginecologia e Aspectos de Mastologia**. 4. ed.amp.rev. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007

BARROS FILHO, T.E.P.; LECH, O. Exame físico em ortopedia. São Paulo: **Manole**, 2001.

BEZERRA, R.O. SANTOS, F.F.U.J. CAMPOS, N.G. Análise da mobilidade da caixa torácica e da força muscular respiratória em adultos jovens. EFDeportes.com, **Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 17, n°175, Dezembro de 2012.

BEZERRA, M.A.B; NUNES, P.C. LEMOS, A. Força muscular respiratória: comparação entre nuligestas e primigestas. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.3, p. 235-40, jul/set. 2011.

BOTH, A.C.C.L; NETO, M.M.R; MOREIRA, R,S,C. Estudo Comparativo da Diástase do Reto abdominal em Puérperas praticantes de atividade física e sedentárias. **Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Fisioterapia da Universidade da Amazônia**, 2008.

CALDEIRA, V.S. STARLING, C.C.D. BRITTO, R.R. MARTINS, J.A. SAMPAIO, R.F. PARREIRA, V.F. Precisão e acurácia da cirtometria em adultos saudáveis **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v.33 n.5 São Paulo set./out. 2007.

CARVALHO AA. Semiologia em reabilitação. São Paulo: **Atheneu**; 1994.

COSTA, K.N.F. Análise comparativa da força muscular respiratória em puérperas submetidas a partos transvaginal e transabdominal. **Trabalho de conclusão de curso da Graduação em Fisioterapia pela Universidade Estadual da Paraíba**. Campina Grande, 2012

CHIAVEGATO, L.D Alterações funcionais respiratórias na colecistectomia por via laparoscópica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, março/abril, 2000, vol:26, n°:2.

COSTA, A.S.M. LUSTOSA, J.B. MOURA, J.B.J. MACHADO, N.P NOGUEIRA, V.C. MAIA, A.L.M.F. ROSA,C.M. SERAFIM, G.L SILVA, G.C. ANSAWA, E.A.L. Influência Do Tipo De Parto Na Função Respiratória . **Anais do XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba**, 2009.

CRUZ, R. C. da; ROSA, V. R. do C. **Fisioterapia Preventiva e Terapêutica na Doença Hipertensiva Específica da Gestação: Relato de Caso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduado em Fisioterapia), Centro Universitário Claretiano. Batatais, 2005

FERNANDES, J.S; FORTUNATO, J.M.S; PINTO, J.C. Fisiologia do sistema reprodutor feminino. Universidade do Minho. **Disponível em:**
<[HTTP://www.amogmz.org/estudantes/FisiolApRepFem.pdf](http://www.amogmz.org/estudantes/FisiolApRepFem.pdf)> Acesso em 02 de Outubro de 2014.

LEAL, A.H. HAMASAKI, T.A. JAMAMI, M. LORENZO, V.A.P. PESSOA, B.V. Comparação entre valores de força muscular respiratória medidos e previstos por diferentes equações. **FISIOTERAPIA E PESQUISA**; 14 (3): 25-30, 2007.

LEMOS, A. SOUZA, A.I. ANDRADE, A.D. FIGUEIROA, J.N. CABRAL, J.LF. Força muscular

respiratória: Comparação entre primigestas e nuligestas. São Paulo. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 37, n. 2, 2011.

LEMOS, A. CAMINHA, M. A., MELO Jr., E. F. ANDRADE, D. Avaliação da força muscular respiratória no terceiro trimestre de gestação. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v. 9, n. 2, 2005.

LEHMKUHL, E. NEVES, F.M. PANIZZIL, E.A. PAMPLONA, C.M.A. KERKOSK, E. A Mobilidade torácica avaliada em diferentes regiões ataraves da técnica de cirtometria em indivíduos saudáveis. **XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**. Universidade Vale do Paraíba, 2005.

MACCHI, G.M. AVILA, P.E.S. Importância da fisioterapia na diástase dos músculos retos abdominais em mulheres no puerpério. **Disponível no site http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/35/06_Importancia_da_fisioterapia_na_diastase_dos_musculos_retos_abdominais_em_mulheres_no_puerperio**. Acessado em 21 de fevereiro de 2015.

KERKOSKI, E. CHIARATTI, F.R.M. SOUZA, H.C. PAMPLONA, C.M.A. PANIZZI, E.A. Comportamento Da Mobilidade Torácica Nos Desempenhos Da Força Muscular Respiratória. **VIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba**, 2004.

SOUZA, R.B. Pressões respiratórias estáticas máximas. **Jornal de Pneumologia**, 28, S155-65, 2002.

SANTANA, L.S. GALLO, R.B.S MARCOLIN, A.C. FERREIRA, C.H.J. QUINTANA, S.M Utilização dos recursos fisioterapêuticos no puerpério: revisão da literatura. **FEMINA**, volume 39, nº 5, Maio 2011.

SILVA, R.C. TUFANIN, A.T. Alterações Respiratórias E Biomecânicas Durante O Terceiro Trimestre De Gestação: Uma Revisão De Literatura. **Revista Eletrônica Ciência e Saúde**. Volume III. Numero 02. ISSN 2238-4111, Ano 2013.

SIMÕES, R.P. AUAD, M.A. DIONÍSIO, J. MAZZONETTO, M. Influência da idade e do sexo na força muscular respiratória. **FISIOTERAPIA E PESQUISA**; 14(1): 36-41, 2007.

ZILLI, M.B. RECH, V. POSSER, S.R. Comparação da função pulmonar em puérperas no período pós-parto imediato cesáreo e normal. **Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 18, número 179, Abril de 2013.

APÊNDICE A: FICHA DE AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**

DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

FICHA DE AVALIAÇÃO

DATA: ____/____/____

1. IDENTIFICAÇÃO:

- **NOME:** _____
- **ENDEREÇO:** _____
- **TELFONE** _____ **D. N** ____/____/____ **IDADE:** _____
- **ATIVIDADE OCUPACIONAL:** _____
- **GESTA:** _____ **PARA:** _____ **ABORTO:** _____
- **EXAME FÍSICO:**
- **P.A:** _____ **F.C** _____ **F.R** _____
- **PADRÃO RESPIRATÓRIO** _____
- **PRÉ-NATAL:Realizou** SIM () NÃO ()
- **TIPO DE PARTO: VAGINAL**() **CESÁRIO** ()
- **DADOS DA MANUVACUOMETRIA:**
- **Pimáx:** _____, _____, _____
- **Pemáx:** _____, _____, _____
- **CIRTOMETRIA**
- **BASAL:** _____
- **Xifóide:** _____
- **Abdominal:** _____

**APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-
TCLE**

**“AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES NO
PUERPERIO SUBMETIDAS AO PARTO CESÁRIO E NORMAL”**

Declaro ser esclarecida e estar de acordo com os seguintes pontos: O trabalho Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da Pesquisa **“AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES NO PUERPERIO SUBMETIDAS AO PARTO CESÁRIO E NORMAL”** terá como objetivo geral, Avaliar a força muscular respiratória em gestantes na Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB. Ao voluntário só caberá a autorização para aplicação do manovacuômetro e não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário.

- Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
- A voluntária poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
- Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
- Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.
- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar com a Profª Priscila Pinto, pelo telefone, 83 96115769 . Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.
- Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do Participante

**APÊNDICE C: TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR
RESPONSÁVEL**

ANEXO C

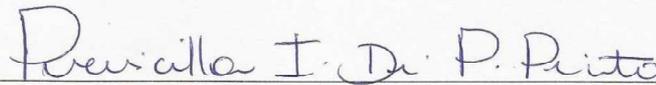
TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

**Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES
NO PUERPERIO SUBMETIDAS AO PARTO CESÁRIO E NORMAL**

Eu, PRISCILLA INDIANARA DI PAULA PINTO, Professora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, portadora do RG: 2404728 – SSP/PB comprometo-me em cumprir integralmente os itens da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde., que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humano

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.



Assinatura do(a) Orientador(a)

Campina Grande, 01 de Março de 2015.

APÊNDICE D: TERMO DE CONCORDÂNCIA COM A PESQUISA

2

ANEXO D

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA
EM MULHERES NO PUERPERIO SUBMETIDAS AO PARTO CESÁRIO E
NORMAL**

Eu, PRISCILLA INDIANARA DI PAULA PINTO, Professora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, portadora do RG: 24047280-SSP/PB declaro que estou ciente do referido TCC e comprometo-me em verificar seu desenvolvimento para que se possam cumprir integralmente os itens da Resolução 466/12, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Priscilla I. Di. P. Pinto Shara Karoline A. Florêncio

Orientadora

Orientando

Campina Grande, 01 de Março de 2015.

ANEXO A: PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES NO PUERPERIO SUBMETIDAS AO PARTO VAGINAL E CESÁREO

Pesquisador: PRISCILLA INDIANARA DI PAULA PINTO

CAAE: 45889515.3.0000.5187

Data da 1ª relatoria: 11/06/2015

Data da 2ª relatoria: 20/07/2015

Apresentação do Projeto: Pesquisa quantitativa, transversal de descritiva, com propósito de realizar análise comparativa da força muscular respiratória no período do puerpério do parto vaginal e cesáreo, afim de verificar se há alguma alteração nessa força e capacidade respiratória, para assim identificar e orientar mais adequadamente a abordagem fisioterapêutica deste público, evitando algum comprometimento durante o período do puerpério. O estudo será realizado no Instituto de Saúde Elpídio de Almeida (ISEA), localizado na cidade de Campina Grande- PB entre os meses de julho e setembro de 2015. Para a coleta de dados será utilizado ficha de avaliação elaborada pelas pesquisadoras contendo variáveis de avaliação respiratória bem como da força muscular respiratória, verificada através de aparelho denominado manovacuumêtro. Após a coleta, os dados serão digitados e posteriormente analisados por meio do software *SPSS Statyscal*. Como também será utilizada a estatística descritiva simples (frequência, média e desvio padrão). Objetivo da Pesquisa: Avaliar a força muscular respiratória entre mulheres no puerpério que foram submetidas ao parto vaginal e cesáreo Avaliação dos Riscos e Benefícios: A pesquisa poderá risco mínimos para as puérperas participantes da amostra visto que apenas será feita a avaliação da força muscular através da manovacuumetria, e isso não ocasionará nenhum prejuízo a saúde das mesmas. Benefícios: No que concerne aos benefícios, com a pesquisa poderemos verificar se há alguma alteração na força muscular respiratória e capacidade respiratória.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A pesquisa tem relevância. Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Os termos encontram-se presentes.

Recomendações: Sem mais recomendações. Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Sem pendências. O projeto encontra-se em sua segunda apreciação ética, tendo sido atendida as recomendações realizadas em 11/06/2015. Diante disso, somos pela aprovação.

ANEXO B: TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA MATERNIDADE



PREFEITURA DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
INSTITUTO DE SAÚDE ELPÍDIO DE ALMEIDA
Rua Vila Nova da Rainha, 147 - Centro - CEP: 58400-220 - Campina Grande - PB
☎ (083)3310-6356; FAX 3310-6388; E-mail: iseacg@hotmail.com

ANEXO A-2

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL
MATERNIDADE DO ISEA CAMPINA GRANDE- PB

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado "AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM MULHERES NO PUÉRPERIO SUBMETIDAS AO PARTO CESÁRIO E NORMAL" desenvolvido pela aluna Shara Karolinne Antas Florentino do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, sob a orientação da Professora Priscila Indianara di Paula Pinto

Campina Grande, 13 de março de 2015.

Assinatura e carimbo do responsável institucional

Dra. Marta Lúcia de Albuquerque
Diretora ISEA