



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS - UNIPAC
FACULDADE DE CIENCIAS DA SAÚDE EM BARBACENA -
FASAB
CURSO DE FISIOTERAPIA



ANA PAULA ARAUJO

PAULA VICENTINA VILA

VANESSA BORTOLUS DIAS

VANESSA VICENTINA DE PAULA

OS EFEITOS DA BANDAGEM FUNCIONAL COM
ESPARADRAPO DE MICROPORE NA HIPERCIFOSE
TORÁCICA, POSICIONAMENTO ESCAPULAR E PICO DO
FLUXO EXPIRATÓRIO.

BARBACENA
2017

ANA PAULA ARAUJO
PAULA VICENTINA VILA
VANESSA BORTOLUS DIAS
VANESSA VICENTINA DE PAULA

**OS EFEITOS DA BANDAGEM FUNCIONAL COM
ESPARADRAPO DE MICROPORE NA HIPERCIFOSE
TORÁCICA, POSICIONAMENTO ESCAPULAR E PICO DO
FLUXO EXPIRATÓRIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Fisioterapia da
Universidade Presidente Antônio Carlos
– UNIPAC, como um dos requisitos
parciais para a obtenção do título de
bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Patrícia Maria de
Melo Carvalho.

BARBACENA

2017

ANA PAULA ARAUJO

PAULA VICENTINA VILA

VANESSA BORTOLUS DIAS

VANESSA VICENTINA DE PAULA

**OS EFEITOS DA BANDAGEM FUNCIONAL COM
ESPARADRAPO DE MICROPORE NA HIPERCIFOSE
TORÁCICA, POSICIONAMENTO ESCAPULAR E PICO DO
FLUXO EXPIRATÓRIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Fisioterapia da
Universidade Presidente Antônio Carlos
– UNIPAC, como um dos requisitos
parciais para a obtenção do título de
bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Patrícia Maria de
Melo Carvalho.

Aprovado em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Ricardo Bageto Véspoli
Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC

Elaine Guiomar Baêta
Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

Patrícia Maria de Melo Carvalho.
Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

RESUMO

Introdução: Os hábitos posturais podem ocasionar desequilíbrio neuromuscular e desencadear alterações posturais como a Hipercifose Torácica, alterações posicionais nas escápulas e na função pulmonar. Entre os 20 e os 70 anos de idade, dependendo da articulação estudada, poderão ocorrer declínios de 20% a 50% na amplitude de certos movimentos, a movimentação da caixa torácica, poderá sofrer um destes declínios. **Objetivos:** Avaliar o efeito da técnica de bandagem funcional com esparadrapo de micropore na cifose torácica, no posicionamento escapular e no pico de fluxo expiratório em mulheres. **Métodos:** Trata se de uma pesquisa experimental onde foram selecionadas 24 voluntárias com idade compreendida entre 20 e 55 anos ($28,3 \pm 10,5$ anos), após cálculo amostral, baseado em um estudo piloto, sedentárias e não fumantes que foram alocadas aleatoriamente em 2 grupos; Grupo Experimental (GE) e Grupo Controle (GC). Para o tratamento no GE foram realizadas 18 visitas em um período de 8 semanas que compreenderam demarcação de pontos anatômicos e medidas antes e após 48 h. de aplicação da Bandagem Funcional (BF). **Resultados:** Houve resultados significativos no ângulo da cifose torácica ($p=0,01$), nas distâncias dos ângulos superiores e inferiores das escápulas ($p<0,05$). Para os valores de distância dos acrômios e espirometria os dados não foram significativos ($p> 0,05$). **Conclusão:** A aplicação da BF poderá ser uma ferramenta para a redução da hipercifose torácica e do reposicionamento dos ângulos escapulares.

Palavras Chave: Curvaturas da Coluna Vertebral. Escápula. Coluna Vertebral. Bandagem Funcional. Fita Cirúrgica

ABSTRACT

Introduction: Postural habits may lead to neuromuscular imbalance and trigger postural changes such as thoracic Hyper khyposis, positional changes in the scapulae and pulmonary function. Between 20 and 70 years old , depending on the joint studied, there may be declines of 20% to 50% in the range of certain movements, the movement of the ribcage may suffer one of these declines. **Objectives:** To evaluate the effect of the functional bandaging technique with micropore adhesive tape on thoracic kyphosis, scapular positioning and peak expiratory flow in women. **Methods:** it is about an experimental research in which 24 volunteers aged between 20 and 55 years old (28.3 ± 10.5 years old), After sample calculation, basis in a pilot study, sedentary and nonsmokers were allocated randomly into 2 groups; Experimental group (EG) and control group (CG). For the treatment in the EG group, 18 visits in a term of 8 weeks that comprised demarcation of anatomical spot and measures before and after 48 hours of application of the functional bandaging (FB). **Results:** There were significant results in the thoracic kyphosis angle ($p = 0.012$), in the distances of the upper and bottom angles of the scapula ($p = 0.007$ and $p = 0.038$). To the values of distance of the acromions and spirometry the data were not significant ($p > 0.05$). **Conclusion:** the application of functional bandaging may be a tool for the reduction of thoracic hyperkyphosis and repositioning of scapular angles.

Keywords: Spinal Bends. Scapula. Functional Bandaging. Surgical Tape

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Demarcação dos pontos de *Henna*® sobre a pele das voluntárias.

Figura 02 - Posicionamento da régua Flexcurva entre C7 e T12

Figura 03 - Transferência da curvatura obtida para o papel milimetrado

Figura 04 - Espirometria.

Figura 05 - Aplicação da Bandagem com esparadrapo de micropore.

Figura 06 - Cálculo realizado para a obtenção dos Ângulos da Cifose Torácica

Gráfico 01- Comparação do ângulo da HT entre GE e GC antes e após aplicação da BF

Gráfico 02- Distâncias entre os Acrômios (cm) dos GE e GC antes e após a BF.

Gráfico 03- Distâncias entre Ângulos Superiores das Escápulas em GE e CG antes e após a BF.

Gráfico 04- Distâncias entre Ângulos Inferiores das Escápulas em GE e CG antes e após a BF

Gráfico 05- Pico de Fluxo Expiratório Nos GE e GC.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Características gerais da amostra estudada.

Tabela 02 – Médias e Desvios Padrões das variáveis avaliadas.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASE – Ângulos Superiores das Escápulas

AIE – Ângulos Inferiores das Escápulas

BF- Bandagem funcional

C7 – 7ª Vértebra Cervical

cm – centímetro

CT- Cifose Torácica

DP- Desvio Padrão

et al – e outros

GC- Grupo Controle

GE- Grupo Experimental

H- Altura

HT- Hipercifose Torácica

IMC – Índice de Massa Corporal

Kg/m² – quilo por metro quadrado

mmHg – milímetros de mercúrio

PAM- Pressão Arterial Média

PE- Posicionamento Escapular

PFE- Pico de Fluxo Expiratório

T12 – 12ª Vértebra Torácica

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TNT- Tecido Não Tecido

SPSS – Statistical Package for The Social Science

.xls – Extensão de arquivos do Microsoft Excel

Xmeio- local de maior distância de uma reta que intercepta perpendicularmente a reta

Xtotal e a curvatura da cifose

X Total- Altura entre C7 e T12

Vs. – versus

> - maior que

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 4 |
| 2. OBJETIVO | 5 |
| 3. MATERIAIS E MÉTODOS | 5 |
| 3.1 Visitas e intervenções no experimento | 5 |
| 4. ESTATÍSTICA | 10 |
| 5. RESULTADOS | 10 |
| 6. DISCUSSÃO | 15 |
| 7. CONCLUSÃO | 16 |
| 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 18 |
| 8. ANEXOS | 20 |

1. INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é uma complexa estrutura que sustenta o homem. No plano frontal sua vista é retilínea, enquanto no plano sagital apresenta curvas fisiológicas importantes no que diz respeito à biomecânica, sendo dividida em cervical, torácica, lombar e sacral. Estas curvas fornecem maior flexibilidade e distribuem a carga aumentando a resistência na capacidade de choque, mantêm uma adequada estabilidade estrutural e protegem a medula espinhal das forças deformantes ou movimentos bruscos (1,2).

Quando se tem um alinhamento corporal adequado, as estruturas musculoesqueléticas encontram-se equilibradas, logo, menos propensas a lesões ou deformidades (3). No entanto, hábitos posturais inadequados são um sério problema de saúde pública devido a sua grande prevalência sobre a população. (4) Há achados de que entre os 20 e os 70 anos de idade, dependendo da articulação estudada, poderão ocorrer declínios de 20% a 50% na amplitude de certos movimentos, a movimentação da caixa torácica, poderá estar envolvida em um destes declínios, um deles poderá ser a Hipercurvatura Torácica (HT) que é definida como sendo o aumento anormal na convexidade da curvatura da coluna vertebral (5,6,7) em nível torácico. Para a mensuração clínica da HT, o método flexicurva, (7) pode ser uma ferramenta de avaliação rápida, barata e não invasiva da curvatura da coluna no plano sagital (5).

As principais causas da HT são: má postura, redução da mobilidade e força muscular (8) podendo gerar sobrecarga articular, diminuição da eficiência muscular e ligamentar (5), influenciar no alinhamento escapular provocando uma postura em protração (9) como também causar alterações na função pulmonar (3,4,6).

Em relação aos tratamentos, alguns recursos fisioterapêuticos são utilizados para corrigir a HT, sendo a Bandagem Funcional considerada um destes métodos. A mesma é realizada a partir da aplicação de uma fita que adere a pele, que vem sendo indicada por favorecer a melhora funcional e a modificação mecânica, dos segmentos corporais alterados por consequência de distúrbios musculoesqueléticos. (10,11).

No entanto, poucos estudos investigaram o efeito da bandagem funcional na postura da coluna vertebral (12), o que justifica a necessidade de mais estudos envolvendo este método.

2. OBJETIVO

Avaliar o efeito da técnica de Bandagem Funcional (BF) com esparadrapo de micropore na cifose torácica, no posicionamento escapular e na espirometria de mulheres.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa prospectiva, analítica do tipo transversal e de abordagem quantitativa, para a qual foram tomados os devidos cuidados de acordo com as normas da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), Barbacena - MG através do parecer nº 802.049 com dada de relatoria em 14 de agosto de 2014 (Anexo I).

A fim de estabelecer a quantidade necessária de voluntárias para realização da pesquisa foi efetuado o cálculo amostral, baseado em um estudo piloto com poder de 85% e erro α de 5%, nas médias previamente calculadas (13) onde constatou-se que deveriam ser recrutados no mínimo 11 indivíduos, por grupo estudado. A amostra foi inicialmente composta por 50 mulheres com idade compreendida entre 20 e 55 anos, média de $(28,3 \pm 10,5)$ anos), entretanto, 14 foram excluídas, 10 por apresentarem retificação da coluna torácica e 4 por serem fumantes, as demais foram alocadas randomicamente em: Grupo Experimental (GE) e Grupo Controle (GC). Não obstante, ao decorrer das intervenções, 10 voluntárias, resguardadas sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), abandonaram a pesquisa e 2 não se adaptaram ao uso da bandagem. A amostra foi finalizada com 24 participantes sendo 12 para o Grupo Experimental (GE) e o Grupo Controle (GC).

3.1 Visitas e intervenções no experimento

Realizou-se 18 visitas em um período de 08 semanas, a primeira voltada a explicação e detalhamento da pesquisa, seus riscos e benefícios, leitura, preenchimento e assinatura do TCLE (Anexo II), ficha de estratificação de risco e anamnese (Anexo III). Nesta mesma visita, as voluntárias passaram por um teste alérgico, sendo esse apontado por ser um fator importante para a segurança das voluntárias com relação as alterações dérmicas que por ventura pudessem aparecer ao longo da pesquisa. Neste procedimento, aplicou-se nas voluntárias 1 cm^2 de micropore da marca *Cremer*® e também uma demarcação com de tinta de *Henna*®, atrás da orelha esquerda sendo esse o método de escolha para a demarcação

futura dos pontos. As voluntárias permaneceram por 24 horas com a demarcação e o esparadrapo e posteriormente foram reavaliadas.

Na segunda visita, as pesquisadoras realizaram uma demarcação por Tintura de *Henna* da marca *Rare Way*®, nos pontos anatômicos referentes aos processos espinhosos de C7 e T12, acrômios direito e esquerdo, ângulos inferiores e superiores da escápula, para que estes permanecessem evidentes nas visitas subsequentes, (Figura 01). A medida entre os pontos anatômicos, distância entre os acrômios, ângulo superior e inferior das escápulas foram mensuradas por uma fita métrica da marca *CARCI*®.

Figura 01: Demarcação dos pontos de *Henna*® sobre a pele das voluntárias.



Fonte: do autor

Para as medidas de curvatura da cifose torácica utilizou-se *Flexcurva*® da marca *TRIDENT*® de 60 cm de tamanho e papel milimetrado onde uma pesquisadora desenhou a cópia da curvatura do lado côncavo. A voluntária permaneceu de pé, com os braços ao longo do corpo e cabeça voltada para frente. Primeiramente a régua foi posicionada a partir do processo espinhoso da vértebra C7, moldada na curvatura torácica até o nível do processo espinhoso de T12, previamente demarcados por tinta de *Henna*. A flexicurva manteve a forma da coluna vertebral e transferida o papel milimetrado, por desenho do contorno do lado côncavo obtido (7) (Figura 03).

Figura 02: Posicionamento da régua Flexcurva entre C7 e T12



Figura 03: Transferência da curvatura obtida para o papel milimetrado



Fonte: Do autor

Os equipamentos utilizados para a realização da espirometria foram *Spiropet* analógico da Marca *Windmill Type*® e clipe nasal da marca *Speedo*®. As voluntárias repetiram tais medidas por 03 repetições, com intervalo de 01 minuto entre as mesmas. A voluntária, posicionada sentada com joelhos e quadris flexionados a 90, orientada a inspirar permanecer em apneia por 3 segundos e realizar expirações forçadas sem que houvesse movimentação do tronco por flexão abdominal (Figura 04). Considerou-se a maior das três medidas avaliadas de acordo com o Consenso Brasileiro de Espirometria. (14)

Figura 04: Espirometria.



Fonte: Do autor

O esparadrapo de micropore da marca *Cremer*®, com 5 cm de largura foi utilizado para a aplicação da BF, para isto as voluntárias vestiram um avental de TNT (Tecido Não Tecido) *Vivatex*® branco com abertura nas costas. Para a limpeza da pele na região de aplicação da BF utilizou-se álcool líquido e gaze das marcas *Coperalcool*® e *Cremer*®, respectivamente. A BF aplicada de um acrômio a outro, em dupla camada e com âncora de 1,5 cm, em seguida em forma de “X” na região torácica unindo pontos anatômicos, exercendo uma tensão causada pela fita sobre a pele, no momento da aplicação. (Figura 05)

Figura 05: Aplicação da Bandagem com esparadrapo de micropore.



Fonte: Do autor

Para a visita de número 3, após 48 horas com a BF, as voluntárias retornaram a Clínica Escola “*Vera Tamm de Andrada*” para a retirada e medida do ângulo da cifose torácica, PFE, medidas entre escápulas, verificando assim o efeito agudo da intervenção.

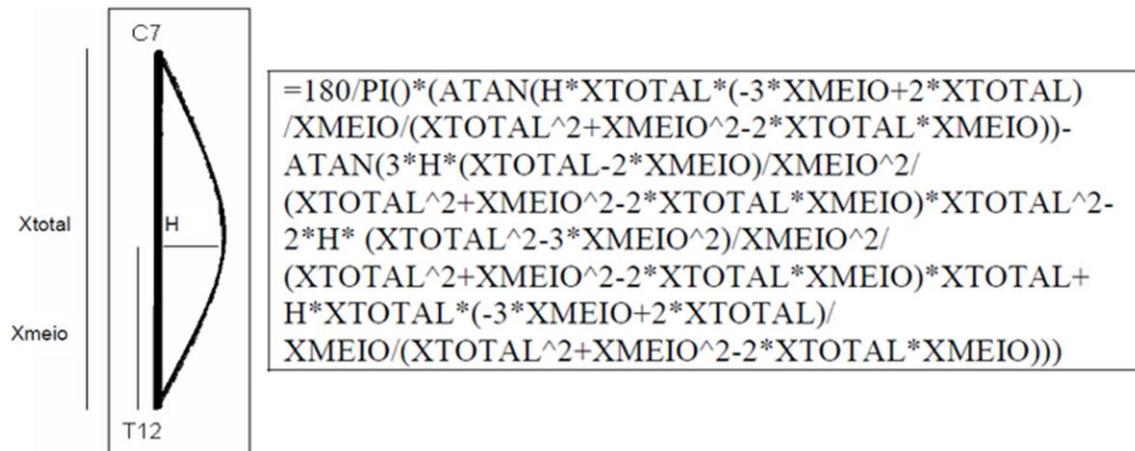
Para as visitas entre os números 4 e 18 as medidas da cifose torácica, PFE e medidas entre as escápulas foram novamente realizadas e realizada uma nova aplicação da BF, porém, esta técnica foi realizada de forma semanal e as voluntárias retornaram após 48hs para a retirada da BF e nova realização das medidas. O grupo controle realizou apenas as medidas nos mesmos intervalos de tempo.

Neste trabalho, cada uma das pesquisadoras ficou responsável por uma atividade durante a coleta e conferência dos dados, de forma que uma única pessoa realizasse a mesma medida durante toda a pesquisa, sendo as funções: demarcação dos pontos anatômicos, moldagem da Flexicurva, transferência do molde para o papel milimetrado, desenho da curva, aplicação da bandagem e realização da espirometria.

Para a mensuração dos Ângulos da Cifose Torácica (Cobb), através da Flexicurva, após a determinação das distâncias, houve a demarcação dos valores; X_{total} , correspondente a altura entre C7 e T12, X_{meio} , H local de maior distância de uma reta que intercepta

perpendicularmente a reta Xtotal e a curvatura da cifose. Tais medidas digitadas em uma planilha do programa *Excel*® para mensuração do ângulo de Cobb utilizando-se a equação proposta por Teixeira, 2007. (Figura06).

Figura 06. Representação esquemática do cálculo realizado para a obtenção dos Ângulos da Cifose Torácica



Fonte: Teixeira, 2007

4. ESTATÍSTICA

A análise descritiva foi composta de média e desvio padrão, os pressupostos teóricos de normalidade através do Teste *Shapiro Wilk*. As médias das medidas paramétricas comparadas através do Teste T de *Student* e para os valores de normalidade não paramétricos utilizou-se o teste de *U-Mann Witney*. A ANOVA para medidas repetidas, conduzida para verificar as possíveis diferenças das medidas no fator tempo, para analisar o comportamento das medidas entre as BF e PFE, entre a primeira e a última intervenção. O nível de significância foi fixado em $\alpha = 0,05$ e todos os cálculos foram feitos no *Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 24.0 for Windows*®. Para a confecção dos gráficos utilizou-se o *GraphPad Prism 5 (GraphPad Software Inc., San Diego CA, 2007)*.

5. RESULTADOS

No presente estudo as pesquisadoras convidaram mulheres com idade compreendida entre 20 a 55 anos, divididas em GE (31,6 ±13,06 anos) e GC (25 ±5,91anos), sedentárias, não fumantes, normotensas, PAM (GE 86,7 ± 6,42 vs. GC 84,2 ± 5,1) e também o IMC das

voluntárias (GE $24,7 \pm 3,2$ vs. GC $24,2 \pm 3,73\text{Kg/m}^2$), o que caracteriza a homogeneidade da amostra estudada.

Tabela 01. Características gerais da amostra estudada.

| Variáveis | Média ± DP GE | Média ± DP GC |
|--------------|---------------|---------------|
| IDADE | 31,6 ±13,06 | 25 ±5,91 |
| PAM | 86,7 ± 6,42 | 84,2 ± 5,1 |
| IMC | 24,7 ± 3,2 | 24,2 ± 3,73 |

PAM= Pressão Arterial Média, IMC=Índice de Massa Corpórea, DP= Desvio Padrão GE= Grupo Experimental, GC= Grupo Controle

Fonte: Do Autor

As voluntárias, divididas aleatoriamente em dois grupos; Experimental e Controle ($31,6 \pm 13,06$ vs. $25 \pm 5,9$ anos). O primeiro foi composto por voluntárias que seriam submetidas à aplicação da bandagem funcional com esparadrapo de micropore, e o último por mulheres que realizariam apenas medidas. As variáveis estudadas foram Espirometria, Ângulo de Cobb, Distância entre Acrômios, entre Ângulo Superior Das Escápulas e entre Ângulos Inferiores Das Escápulas, as mesmas foram avaliadas através do cálculo das médias e desvios padrões antes e após as intervenções, como denota a tabela 02. Para análise estatística aplicadouse o teste de *Shapiro Wilk*, para avaliar a normalidade dos dados. O teste T de *Student* utilizado para comparação das medidas paramétricas, e o teste *U-Mann Witney* para valores não paramétricos. Para medidas repetidas comparadas no fator tempo ANOVA.

Tabela 02: Médias e Desvios Padrões das variáveis avaliadas.

| Variável | GE ANTES | GE DEPOIS | GC ANTES | GC DEPOIS | p |
|---------------------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------|
| Ângulo da Cifose Torácica (°) | 53,58±6,24 | 40,75±4,22 | 46,50±6,48 | 47,17±5,68 | 0,012* |
| Ângulos Superiores das Escápulas (cm) | 15,58±1,25 | 13,29±1,15 | 14,36±2,03 | 14,86±1,41 | 0,007* |
| Ângulos Inferiores das Escápulas (cm) | 16,17±2,09 | 13,52±2,27 | 15,65±2,81 | 16,10±2,37 | 0,038* |
| Acrômios (cm) | 35,03±2,03 | 32,87±1,89 | 34,58±2,03 | 34,62±2,77 | 0,089 |
| Espirometria (ml) | 2445,8±382,8 | 2325±375,7 | 2283,3±549,5 | 2383,3±485,4 | >0,05 |

GE=Grupo Experimental. GC=Grupo Controle.

Fonte: Do Autor

As análises exploratórias entre os grupos GE e GC no dia 1, não apresentaram diferenças significativas nas medidas de Ângulo da HT, Distância do Acrômio, Distâncias dos Ângulos Superiores e Inferiores das Escápulas e finalmente, nos valores para a Espirometria.

Para os Ângulos da Cifose Torácica, comparando-se os valores obtidos entre os dias 1 e 16, o Grupo Experimental apresentou redução significativa nas medidas antes e após as intervenções ($53,58 \pm 6,24$; $40,75 \pm 4,22$ graus) enquanto o grupo controle não apresentou mudanças significativas ($46,50 \pm 6,48$; $47,17 \pm 5,68$ graus) $p=0,012$

Ao avaliar as distâncias entre Ângulos Superiores Das Escápulas, a comparação inicial entre grupos GE e GC não mostrou diferenças entre os mesmos, o que ocorreu também com a variável distância entre Ângulos Inferiores da Escápula. Ao comparar os valores de ASE em GE e GC ($13,29 \pm 1,15$ vs. $14,86 \pm 1,41$ cm) após as intervenções, observou-se redução significativa, com $p=0,07$. Em se tratando das distâncias entre AIE, as médias GE e GC ($13,52 \pm 2,27$ vs. $16,10 \pm 2,37$ cm) também reduziram significativamente.

As distâncias entre acrômios em suas medidas antes e após aplicação da BF, não apresentaram diferenças significativas; GE ($35,03 \pm 2,03$ vs. $32,87 \pm 1,89$ cm) e GC ($34,58 \pm 2,03$ vs. $34,62 \pm 2,77$ cm), porém, apesar de não ter demonstrado diferença significativa na análise dos resultados, observa-se redução das distâncias entre os acrômios quando comparado antes e após intervenção.

Quanto aos valores da Espirometria, os resultados não foram significativos em relação às comparações intra e entre grupos antes e após aplicações da BF para o GC ($2283,33 \pm 549,518$ vs. $2383,33 \pm 485,39$ ml), e GE ($2445,83 \pm 382,84$ vs. $2325,002 \pm 375,68$ ml). Sendo $p > 0,05$.

Ângulo da HT

Após calculados os Ângulos da Cifose Torácica, a diferença intra grupos entre as médias dos GE e GC ($53,58 \pm 6,24$ vs. $46,50 \pm 6,48$ graus) no dia 1, antes da aplicação da BF não demonstrou resultados significativos. Entretanto, para o dia 16, após 8 aplicações da BF, quando comparadas as médias, houve diferença significativa ($P=0,012$) entre o GE e o GC ($40,75 \pm 4,22$ vs. $47,17 \pm 5,68$ graus).

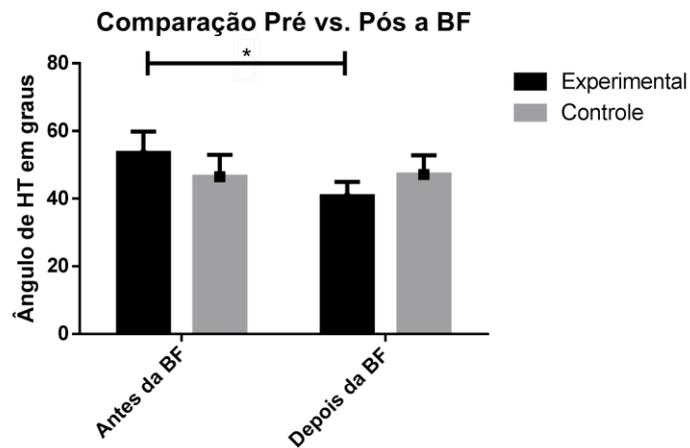


Gráfico 01. Comparação do ângulo da HT entre o GE e GC antes e após a aplicação da BF ($P=0,012$).

Distâncias do Acrômio:

As distâncias entre os Acrômios direito e esquerdo, dos dias 1 e 16, foram medidas em centímetros e comparadas. No GE ($35,03 \pm 2,03$ vs. $32,87 \pm 1,89$ cm) e no GC ($34,58 \pm 2,03$ vs. $34,62 \pm 2,77$ cm), os resultados não foram significativos ($P=0,089$).

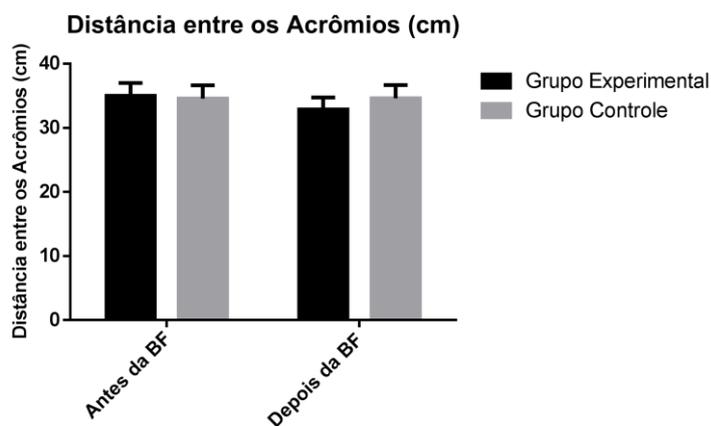


Gráfico 02. Distâncias entre os Acrômios (cm) dos GE e GC antes e após a BF. Diferença não significativa

Ângulos superiores e inferiores das Escápulas:

As distâncias dos Ângulos Superiores das Escápulas do GE e GC no dia um não apresentaram diferenças significativas ($15,58 \pm 1,25$ vs. $14,36 \pm 2,03$ cm). No entanto, após as aplicações da BF as médias comparadas entre os GE e GC ($13,29 \pm 1,15$ vs. $14,86 \pm 1,41$ cm) foram significativas ($p=0,007$).

Para os Ângulos Inferiores no dia 1 não houveram resultados significativos entre o GE e GC ($16,17 \pm 2,09$ vs. $15,65 \pm 2,81$ cm) e, após a realização da BF no GE e GC ($13,52 \pm 2,27$ vs. $16,10 \pm 2,37$ cm) os valores foram significativos ($p = 0,038$).

Distância entre os Ângulos Superiores das Escápulas (cm)

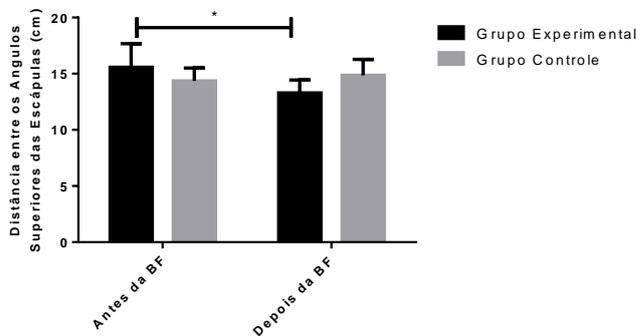


Gráfico 03. Distâncias entre os Ângulos Superiores das Escápulas nos GE e CG antes e após a BF.

Distância entre os Ângulos Inferiores das Escápulas (cm)

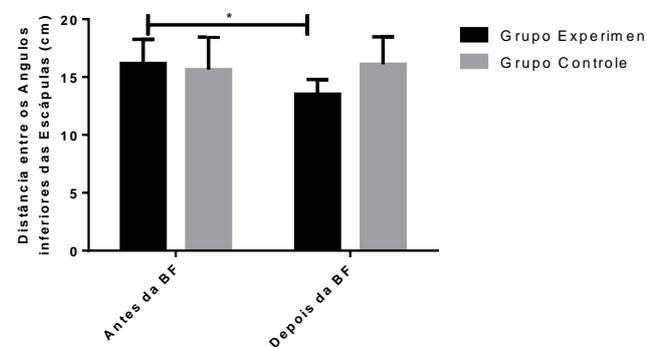


Gráfico 04. Distâncias entre os Ângulos Inferiores das Escápulas nos GE e CG antes e após a BF.

Espirometria.

Os valores obtidos em espirometria dos dias 1 e 16 foram comparados. No GE ($2445,83 \pm 382,84$ vs. $2325,002 \pm 375,68$ ml) e no GC ($2283,33 \pm 549,518$ vs. $2383,33 \pm 485,39$ ml), os resultados não foram significativos. ($P > 0,05$)

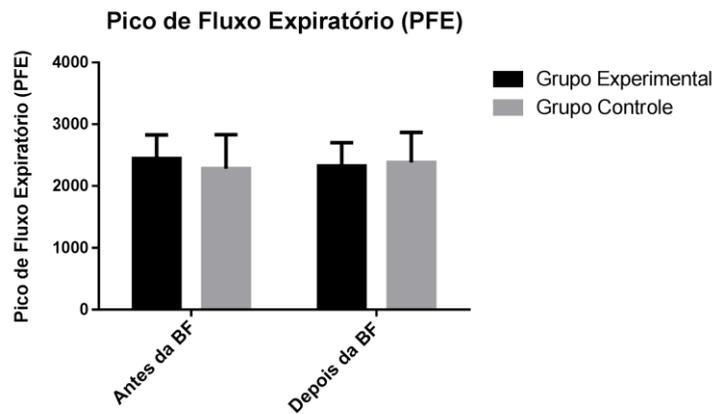


Gráfico 05. Pico de Fluxo Expiratório Nos GE e GC. Diferença não significativa

6. DISCUSSÃO

Segundo Hinman (2004), vários fatores podem influenciar no aumento da cifose torácica, dentre eles tem-se as alterações posturais e fraqueza muscular, ratificando a ideia descrita por Katzman (2010), o que pode justificar as alterações encontradas na amostra estudada.

O ângulo da cifose torácica (CT) é considerado normal entre 20° a 40° (5). Existem várias ferramentas para a sua avaliação. O ângulo de Cobb é considerado padrão ouro, no entanto é um método caro, que promove exposição a radiação, logo não é indicado para acompanhamento (7). Já o método flexicurva é uma ferramenta útil, não invasiva, validada no Brasil e prática. (16, 6).

Existem atualmente diversas técnicas de tratamento para melhorar a postura (18) e reduzir a HT, dentre elas citamos a bandagem funcional, que é utilizada para favorecer uma modificação na mecânica dos segmentos corporais (19). No presente estudo, obteve-se uma redução significativa nos valores do ângulo de Cobb após 8 aplicações de BF com esparadrapo de micropore, o que corrobora com a pesquisa de Greig, *et al* (2008), o qual demonstrou uma redução significativa da hipercifose torácica com a BF dentro de uma amostra estudada em mulheres. Um estudo realizado por Barradas (2015), contradiz nossos achados por obter resultados não significativos a efetividade da utilização da BF na correção hipercifose torácica e ombros protraídos, no entanto, segundo o próprio autor, sua amostra era única e reduzida.

Segundo Mota (2013) o aumento da cifose torácica pode provocar desalinhamento escapular gerando uma rotação inferior e uma inclinação anterior. Miana, *et al* (2009) defende que um aumento de rotação interna, caracteriza um alamento da borda medial das escápulas. Logo, espera-se que uma rotação externa de ombros possa reduzir as distâncias entre as bordas das escápulas. Neste estudo observou-se redução estatisticamente significativa nas distâncias entre ângulos superiores e inferiores da escápula após intervenção com a bandagem funcional. Contudo, não houve diferenças na distância entre acrômios, o que pode ser relacionado à rotação externa de ombros. De acordo com Pontin *et all.*, (2013) não há consenso na literatura sobre o posicionamento adequado da escápula com os membros superiores em repouso, o que dificulta a padronização dos dados coletados.

O aumento da cifose torácica pode prejudicar também a função pulmonar (20). No presente estudo a cifose torácica reduziu significativamente, mas os valores espirométricos não sofreram alterações. Vários autores relatam que os valores da espirometria variam conforme o sexo, idade, peso, altura, etnia, nível de atividade física, exposição ocupacional, condições sócias econômicas (7,21). Em se tratando da idade, Pereira (2002) afirma que a capacidade vital permanece estável até os 35 anos, a partir dessa idade começa a se observar uma queda gradual da capacidade vital ao longo da vida. Relativamente a uma queda de 21 ml/ano no sexo feminino. Além disso, os volumes pulmonares expirados sofrem uma modificação dependendo da vontade do indivíduo, influenciando diretamente nos valores espirométricos, fatores que podem implicar em variabilidade nos achados.

A presente pesquisa teve algumas limitações, tais como: a desistência por parte das voluntárias, a má adesão à avaliação da espirometria e a alta variabilidade de fatores como idade e estatura, o que pode ter influenciado nos resultados da espirometria. Também é notória a carência de literatura científica que discuta a utilização de bandagem funcional de micropore bem como seus efeitos na cifose torácica, posicionamento escapular e espirometria. Estudos como este poderão trazer mais informações que contribuirão com a ampliação do conhecimento clínico sobre o uso da bandagem.

7. CONCLUSÃO

De acordo com os presentes achados, pode-se concluir que a bandagem funcional é um recurso útil para a redução da cifose torácica e do reposicionamento dos ângulos escapulares. Contudo não se pode afirmar que a BF exerce influência sobre as distâncias entre

acrômios e valores espirométricos. Enfatiza-se portanto, a necessidade de realização de mais estudos para avaliar a influência da bandagem funcional nestas variáveis.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira, DMA, *et al.* Avaliação da coluna vertebral: relação entre gibosidade e curvas sagitais por método não-invasivo. *Rev Bras de Cineantropometria & Desemp Hum* 2010; 282-289.
2. Moreira JJM, Fuentes AER, Corrêa PHC. Estudo radiológico do valor angular da cifose torácica em adolescentes. *Coluna/Columna* . 2010 ; 9:4; 353-357.
3. Lee S J, Chang JY, Ryu, Y J, Lee JH, Chang JH, Shim SS, & Hwang JY. Clinical Features and Outcomes of Respiratory Complications in Patients with Thoracic Hyperkyphosis. *Lung*, 2015; 193:6, 1009-1015.
4. Lorbergs AL, O'Connor GT, Zhou Y, Travison TG, Kiel DP, Cupples LA & Samelson EJ. Severity of Kyphosis and Decline in Lung Function: The Framingham Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 2016; glw124.
5. Reis JG, da Costa GDC, Trevisan DC, Vasconcelos FM., da Silva M M., & de Abreu, DCC. Avaliação da curvatura torácica e da presença de dor em mulheres de diferentes faixas etárias. *Coluna/Columna*. 2009;8(1):27-31,
6. Gonçalves, M A, Rodovalho P L, Bellini AJ, Brüggemann AKV, Mazo GZ, & Paulin E. Comparação da cifose torácica entre o paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica e o indivíduo saudável pelo método flexicurva. *Fisio e Pesq*, 2015 22(3), 333-339.
7. Fa, T., & GA, C. Confiabilidade e validade das medidas da cifose torácica através do método flexicurva. *Rev. bras. fisioter.*, São Carlos, 2007;11(3), 199-204.
8. Katzman WB, Vittinghoff E, Kado DM., Schafer AL, Wong SS, Gladin A, Lane NE. Study of hyperkyphosis, exercise and function (SHEAF) protocol of a randomized controlled trial of multimodal spine-strengthening exercise in older adults with hyperkyphosis. *Physical therapy*, 2016; 96(3), 371.
9. Barradas LPF, Matos LKBL, da Silva LFBP. Bandagem elástica terapêutica na dor e no equilíbrio de indivíduos com alteração postural. *Conscientiae saúde* 14.3. 2015; 425-433.
10. Santos, G. H., Jorge, F. S., Vizella, R., da Silva, J. (). A influência da bandagem funcional na atividade eletromiográfica de músculos do ombro durante arremesso de handball. *PerspectivasOnLine* 2014; 2007-2010, 2(6).
11. Brum, GR, *et al.* A utilização da bandagem na estabilidade do tornozelo em atletas de basquetebol. *ConScientiae Saúde* 11.3. 2012: 491-497.
12. Greig, AM., *et al.* Postural taping decreases thoracic kyphosis but does not influence trunk muscle electromyographic activity or balance in women with osteoporosis. *Manual Therapy* 13.3. 2008: 249-257.
13. de Magalhães, JA; Paiva, L do C. Efeito da bandagem funcional com esparadrapo nas alterações escapulares e cifoses torácicas - projeto piloto. *Trabalho de Conclusão de Curso*

(Graduação em Fisioterapia)-Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena – FASAB, Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Barbacena, 2012.

14. Pereira, CAC. Espirometria; *Jornal de Pneum* n°28 (Suplemento 3). Outubro de 2002.
15. Daros M. A. Utilização Da Régua Flexível Como Método Científico Fisioterapêutico Para Avaliar As Alterações Posturais Da Coluna Cérvico–Torácica: Uma Análise Em Indivíduos Dos Setores Administrativos. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Do Extremo Sul Catarinense–Unesc. Criciúma, 2009.
16. Hinman, MR. Comparison of thoracic kyphosis and postural stiffness in younger and older women. *The Spine Journal* 4.4; 2004: 413-417.
17. Schmit EFD, Candotti CT, Rodrigues AP, Souza C, Melo M de O, Loss JF. Efeitos do Método Pilates na postura corporal estática de mulheres: uma revisão sistemática. *Fisioter. Pesqui.* 2016 Sep; 23(3): 329-335.
18. Rossi LP, Bandalize M, Gomes ARS. Efeito agudo da técnica de reeducação postural global na postura de mulheres com encurtamento da cadeia muscular anterior. *Fisioter Mov* 24.2 2011: 255-63.
19. Salgado ASI. ; Parreira, RB; Ceci LA. Aplicação de Bandagens Funcionais como recurso no tratamento de lesões nos atletas tratados na Clínica de Fisioterapia Salgado. *Revista Fisio Magazine*, 2003; p. 30-33,
20. Silva SRC. O impacto dos valores previstos nos testes de função pulmonar. *Diretoria Da Sopterj–Biênio 2014/2015* 24.1 (2015): 33-38.
21. Bansal S, Katzman W B, Giangregorio L M. .Exercise for Improving Age-Related Hyperkyphotic Posture: A Systematic Review. 2014 by the American Congress of Rehabilitation Medicine.
22. Mota D M, Silva J MN, Torres MV, Leal SS. Análise por fotogrametria da influência da bandagem funcional no alinhamento da cintura escapular em idosas. *ConScientiae Saúde*, 2013; 12:2, 259-265.
23. Miana NA, Schor B, Castropil W, Bitar AC, Duarte M. Discinesia escapular: avaliação clínica e análise cinemática tridimensional. *RBM Especial Ortopedia* 2009; 66, 17-24.
24. Pontin JCB 1, Stadniky SP, Suehara PT, Costa TR, Chamlian TR. Avaliação estática do posicionamento escapular em indivíduos normais. *Acta Ortop Bras.* 2013 ;21:4,208-12.

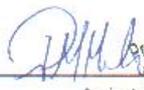
8. ANEXOS

ANEXO I – Aprovação do Projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

| | | | |
|--|--|--|---------------------|
| 1. Projeto de Pesquisa: OS EFEITOS DA BANDAGEM FUNCIONAL COM ESPARADRAPO DE MICROPORO NA HIPERCIFOSE TORÁCICA, POSICIONAMENTO ESCAPULAR E PICO DO FLUXO | | 2. Número de Participantes da Pesquisa: 60 | |
| 3. Área Temática: | | | |
| 4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde | | | |
| PESQUISADOR RESPONSÁVEL | | | |
| 5. Nome: Patrícia Maria de Melo | | | |
| 6. CPF: 003.256.386-83 | | 7. Endereço (Rua, n.º): VALERIO ABRANCHES, 14 BOA VISTA BARBACENA MINAS GERAIS 36205300 | |
| 8. Nacionalidade: BRASILEIRO | | 9. Telefone: (32) 3332-2162 | 10. Outro Telefone: |
| | | 11. Email: patthymelo@bol.com.br | |
| 12. Cargo: | | | |
| <p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p> | | | |
| Data: <u>21 / 07 / 2014</u> | |  Prof. Patricia M. Melo Câmpus Barbacena / UNIPAC Assinatura CREFITO 4/80332-F | |
| INSTITUIÇÃO PROPONENTE | | | |
| 13. Nome: Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC | | 14. CNPJ: | 15. Unidade/Órgão: |
| 16. Telefone: 323693.8832 | | 17. Outro Telefone: (32) 3339 4900 | |
| <p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p> | | | |
| Responsável: <u>José Ambrósio Neto.</u> | | CPF: <u>343.981-046-15</u> | |
| Cargo/Função: <u>Diretor Acadêmico</u> | | | |
| Data: <u>21 / 07 / 2014</u> | |  Assinatura | |
| PATROCINADOR PRINCIPAL | | | |
| Não se aplica. | | | |

ANEXO II - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC
Campus Barbacena – Barbacena - MG
Faculdade de Ciências da Saúde de Barbacena- Fisioterapia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

| | | | | | |
|------------|--|------------|------------|--------|--|
| Nome | | | | Idade: | |
| Endereço | | | | | |
| Telefone 1 | | Telefone 2 | | | |
| Email | | | Identidade | | |

Vossa senhoria, acima identificado (a), está sendo formalmente convidado a participar voluntariamente do estudo intitulado **“OS EFEITOS DA BANDAGEM FUNCIONAL COM ESPARADRAPO DE MICROPORO NA HIPERCIFOSE TORÁCICA, POSICIONAMENTO ESCAPULAR E PICO DO FLUXO EXPIRATÓRIO”**, orientado pela Professora Patrícia Maria de Melo Carvalho e realizado pelas alunas da graduação do Curso de Fisioterapia de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC – Ana Paula Araújo, Paula Vicentina Vila, Vanessa Vicentina de Paula e Vanessa Bortolus Dias.

Você será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador.

Adotaremos os seguintes procedimentos: Vocês participarão de um sorteio para serem incluídos em um grupo controle (GC) que somente realizará a avaliação postural e as demarcações dos pontos anatômicos com *Henna®*, *Fita* métrica e Régua Flexível, localizados nas costas. Você utilizará um avental com abertura nas costas e também fará a medida do Fluxo Expiratório com o equipamento Espirômetro (Todos os equipamentos usados lhes serão demonstrados) e um Grupo Experimental (GE), que além de realizar as medidas que o GC fará irá comparecer em 08 sessões e fazer o uso da bandagem funcional com esparadrapo da marca *Cremer®* que será aplicada nas suas costas e você deverá permanecer com ele por 48 horas. Logo depois você utilizará água quente, do banho para amaciar a cola e retirar as fitas de suas costas. Caso ocorra qualquer alteração na sua pele, imediatamente deverá procurar as pesquisadoras e nós a encaminharemos para o Médico Dr. Guilherme Barroso de Carvalho, dermatologista que irá atender V.Sra. sem qualquer ônus. Os contatos se encontram abaixo desse documento.

Espera-se como benefício diminuir a Hipercifose Torácica, posicionar as suas escápulas. Para isso, o avaliado será submetido a onze visitas às instalações do FISIOLAB - Laboratório de Apoio a Iniciação Científica e Trabalho de Conclusão de Curso da Fisioterapia, anexo à Clínica Escola *Vera Tamm de Andrada*, localizada na UNIPAC, Campus Barbacena, na Rodovia MG, 338 Km12, Colônia Rodrigo Silva, Tel (32) 3339-4900.

A primeira visita é para explicação, entrevista e realização do Teste alérgico e identificação das alterações posturais onde será colocado atrás da sua orelha esquerda, um pedaço de 1 cm² de esparadrapo e será feito um ponto com a tintura de *Henna®*. Na segunda visita, 24 horas depois, você irá retornar ao FISIOLAB para retirar o pequeno pedaço de esparadrapo e a tintura, onde as pesquisadoras irão identificar se você é alérgico ou não a uma das estruturas utilizadas na pesquisa.

Nas visitas nº 03,04, 05, 06, 07, 08, 09 e 10 você irá comparecer, uma vez por semana, em um período de 02 meses para realizar a aplicação da Bandagem Funcional.

Na última visita, nº 11 você novamente fará os procedimentos utilizados na primeira visita. Caso você seja do GC e os resultados deste trabalho sejam positivos, após a visita 11, caso você queira, poderá realizar o tratamento com a Bandagem com as pesquisadoras.

Os procedimentos serão realizados em sala fechada e sua identidade preservada.

EU _____ RG _____ concordo de livre e espontânea vontade em participar do estudo acima descrito e esclareço que obtive todas as informações necessárias.

Estou ciente que:

- I) Tenho a liberdade de desistir ou interromper a minha participação neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação;
- II) A desistência não causará nenhum prejuízo a mim;
- III) Os resultados obtidos durante este ensaio serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que o meu nome não seja mencionado;
- IV) Os resultados estarão disponíveis para os avaliados;
- V) Autorizo a divulgação de fotos com a identidade preservada e se tiradas fotografias, estas serão armazenadas pelo coordenador da pesquisa por 5 anos a contar da data final do estudo.

Este documento será elaborado em duas vias, permanecendo uma com o participante e outra com o pesquisador responsável.

Autorização

Autorizo o registro fotográfico da minha pessoa durante a realização de quaisquer procedimentos relacionados a este estudo, sabendo que será utilizado única e exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, incluindo publicação em literatura especializada. A negativa a esta autorização não inviabiliza minha participação neste estudo.

Barbacena, _____ de _____ de 2017.

Pesquisador 1: _____

Pesquisador 2: _____

Pesquisador 3: _____

Pesquisador 4: _____

Instituição: Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC
 Faculdade de Ciências da Saúde – FASAB
 Graduação em Fisioterapia-Campus Barbacena.
 Rodovia MG 338, Km 12 Portão B – Colônia Rodrigo Silva, Barbacena - MG
 Telefone para contato: (32) 3339-4900

 Prof. (a): Patrícia Maria de Melo Carvalho
 Orientadora do Projeto e Professora do
 Curso de Fisioterapia - UNIPAC

 Dr. Guilherme Barroso de Carvalho
 Pesquisador e Médico Dermatologista - CRM 45591.

 Voluntário

 Testemunha

 Pesquisador

 Pesquisador

Comitê de ética em Pesquisa

CEP da Universidade Presidente Antônio Carlos – Faculdade de Ciências da Saúde - FASAB

Protocolo # – Aprovado em:

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UNIPAC

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA / CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UNIPAC

BARBACENA (MG) - FONE: (32) 3339-4900

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: PROFESSORA PATRÍCIA MARIA DE MELO - TEL 32-9952-6866

DR. GUILHERME BARROSO DE CARVALHO - (32) 8899-6334

EMAIL DE CONTATO: PATRICIAMELO@UNIPAC.BR.

ANEXO III

FICHA DE ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO, ANAMNESE E REGISTRO DOS DADOS OBTIDOS.



Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC
Campus Barbacena - Faculdade de Ciências da Saúde
Curso de Fisioterapia

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
“OS EFEITOS DA BANDAGEM FUNCIONAL COM ESPARADRAPO DE
MICROPORO NA HIPERCIFOSE TORÁCICA, POSICIONAMENTO
ESCAPULAR E PICO DO FLUXO EXPIRATÓRIO”,

FICHA DE ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO E ANMNESE

| | | | | | |
|------------|--|--|--------|------------|--|
| Nome | | | | Idade | |
| Endereço | | | | | |
| Telefone 1 | | | Bairro | | |
| Email | | | | Identidade | |
| IMC | | | | PA | |

IMC - Índice de Massa Corpórea. PA - Pressão Arterial.

Este questionário tem por objetivo identificar pacientes alérgicos ou parcialmente alérgicos ao esparadrapo ®

- Você tem algum tipo de alergia? Qual? _____
()SIM ()NÃO ()NÃO SEI
- Você já utilizou o esparadrapo de microporo nexcare?
()SIM ()NÃO ()NÃO SEI
- Você sente dores na coluna?
()SIM ()NÃO ()NÃO SEI
- Tem alergia de pele? Qual? _____
()SIM ()NÃO ()NÃO SEI
- APRESENTAÇÃO DE ALTERAÇÕES DÉRMICAS PELO ESPARADRAPO DE MICROPORO:** Após 24 horas, com o esparadrapo colocado atrás da orelha esquerda o mesmo foi retirado e verificado que foi encontrado as alterações descritas abaixo:
()NENHUMA ()HIPEREMIA ()DESCAMAÇÃO NA PELE
()OUTRAS IRREGULARIDADES NO LOCAL: _____.
- APRESENTAÇÃO DE ALTERAÇÕES DÉRMICAS PELO USO DA TINTURA DE HENNA:** Após 24 horas, com um ponto de 0,5 cm de diâmetro marcado atrás da orelha esquerda o mesmo foi retirado e verificado que foi encontrado as alterações descritas abaixo:
()NENHUMA ()HIPEREMIA ()DESCAMAÇÃO NA PELE
()OUTRAS IRREGULARIDADES NO LOCAL: _____.

Para outras informações que julgar necessário, utilize o espaço abaixo.

Comentários: _____
_____;**Critérios de inclusão:**: _____
_____**Critérios de exclusão:**: _____
_____.**MÉDIDA DO ÂNGULO DA CURVATURA TORÁCICA- FLEXCURVA**

1º VALOR (Avaliação) - _____ Data: ___/___/2017

2º VALOR (Primeiro atendimento) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

3º VALOR (Segunda Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

4º VALOR (Terceira Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

5º VALOR (Quarta Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

6° VALOR (Quinta semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 7° VALOR (Sexta Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 8° VALOR (Sétima Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 5° VALOR (Oitava Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017

MÉDIDA DAS DISTÂNCIAS DOS ÂNGULOS INFERIORES DA ESCÁPULAS

1° VALOR(Avaliação) - _____ Data: ___/___/2017
 2° VALOR (Primeiro atendimento) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 3° VALOR (Segunda Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 4° VALOR (Terceira Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 5° VALOR (Quarta Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 6° VALOR (Quinta semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 7° VALOR (Sexta Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 8° VALOR (Sétima Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 5° VALOR (Oitava Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017

MÉDIDA DAS DISTÂNCIAS DOS ÂNGULOS SUPERIORES DAS ESCÁPULAS

1° VALOR(Avaliação) - _____ Data: ___/___/2017
 2° VALOR (Primeiro atendimento) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 3° VALOR (Segunda Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 4° VALOR (Terceira Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 5° VALOR (Quarta Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 6° VALOR (Quinta semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 7° VALOR (Sexta Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 8° VALOR (Sétima Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 5° VALOR (Oitava Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017

MÉDIDA DAS DISTÂNCIAS DOS ACRÔMIOS

1° VALOR(Avaliação) - _____ Data: ___/___/2017
 2° VALOR (Primeiro atendimento) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 3° VALOR (Segunda Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 4° VALOR (Terceira Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 5° VALOR (Quarta Semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 6° VALOR (Quinta semana) -
 Antes _____Depois: _____ Data: ___/___/2017
 7° VALOR (Sexta Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

8° VALOR (Sétima Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

5° VALOR (Oitava Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

MÉDIDA DAS DO PICO DO FLUXO EXPIRATÓRIO - MANOVACUOMETRIA

1° VALOR(Avaliação) - _____ Data: ___/___/2017

2° VALOR (Primeiro atendimento) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

3° VALOR (Segunda Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

4° VALOR (Terceira Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

5° VALOR (Quarta Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

6° VALOR (Quinta semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

7° VALOR (Sexta Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

8° VALOR (Sétima Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

5° VALOR (Oitava Semana) -

Antes _____ Depois: _____ Data: ___/___/2017

Barbacena, ___ de _____ de 2017

Voluntário

Orientador

Pesquisador 01

Pesquisador 02

Pesquisador 03

Pesquisador 04