



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE FISIOTERAPIA

BRUNA APARECIDA BÊZ RÉUS

**EFEITO DA *KINESIOTAPING* NA ATIVAÇÃO DO MÚSCULO RETO FEMORAL
DURANTE O TESTE DE SENTAR E LEVANTAR POR CINCO VEZES EM
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

Araranguá

2017

BRUNA APARECIDA BÊZ RÉUS

**EFEITO DA *KINESIOTAPING* NA ATIVAÇÃO DO MÚSCULO RETO FEMORAL
DURANTE O TESTE DE SENTAR E LEVANTAR POR CINCO VEZES EM
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientadora: Prof^a Dr^a Adriana Neves dos Santos

Araranguá

2017

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me guiar e ter sido fonte de toda força para que eu concluísse essa jornada tão importante em minha vida, e por colocar pessoas maravilhosas em meu caminho,

Aos meus pais, Nelson e Joelma, que não mediram esforços para me ajudar e apoiar nesse percurso da vida, sempre acreditando no meu potencial, sendo parte importante desta conquista,

A minha irmã, Julia, por ser tão carinhosa e amorosa, sempre esperando ansiosamente minha volta para casa nos finais de semana,

Ao meu namorado, Erivan, por toda paciência e compreensão, por estar sempre ao meu lado dando suporte e pelas palavras de incentivo,

A minha orientadora, Adriana Neves dos Santos, por toda confiança, por me orientar de forma completa, por ser paciente, por ter colaborado para que tudo desse certo e ser fonte de inspiração,

A todos os docentes da Universidade Federal de Santa Catarina, por toda sabedoria e ensinamentos passados no decorrer da graduação,

As minhas colegas de estágio (Aline, Amanda, Camila, Julya e Karolini), por todo companheirismo e amizade deste último ano, em especial a Karol, por dividir o mesmo espaço da casa comigo durante três anos e meio, por toda paciência e cumplicidade,

A FAPESC, pelo auxílio financeiro para realização deste projeto,

Aos amigos e familiares, por compreenderem os dias de ausência e pelo incentivo de sempre,

Aos colaboradores do projeto, Isadora, Carmem e Giovana, pela disponibilidade e ajuda para a coleta de dados,

Aos participantes e responsáveis, pela confiança depositada durante as avaliações.

A todos que de alguma forma colaboraram para que eu concluísse essa fase da vida, que é de tornar-me fisioterapeuta,

Só tenho a agradecer!

EPÍGRAFE

"O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis."

(José de Alencar)

RESUMO

Contextualização: Busca-se cada vez mais a utilização de técnicas que aumentam o *input* sensorial em crianças com Paralisia Cerebral (PC), como a Kinesiotaping (KT). **Objetivo:** verificar o efeito da KT aplicada no músculo reto femoral (RF) no tempo utilizado para executar o teste sentado para de pé por 5 vezes (ST-DP 5X) e na ativação dos músculos RF e tibial anterior (TA). **Métodos:** Estudo transversal, cego simples e com medidas repetidas. Foram avaliadas 11 crianças com PC, nível GMFCS I e II, de 5 a 18 anos de idade, divididas em dois grupos: sem apoio (7) e com apoio (4). Foi utilizado o teste ST-DP 5X. Duas condições foram avaliadas: sem KT e com KT, sendo a KT aplicada em formato de “Y” no músculo RF, com tração de 100%. As variáveis foram o *root mean square* médio (mRMS) dos músculos RF e TA e tempo de execução do ST-DP 5X. Comparações entre as condições de bandagem foram feitas com o teste de Wilcoxon, nível de significância de 5%. **Resultados:** não foram encontradas diferenças significativas entre as condições sem e com KT para nenhuma das variáveis estudadas. **Conclusão:** a KT imediata não é recomendada para melhoras funcionais em crianças com PC.

Palavras-chave: Paralisia cerebral; Kinesiotaping; Eletromiografia; ativação muscular.

ABSTRACT

Contextualization: It is increasingly sought to use techniques that increase sensory input in children with Cerebral Palsy (CP), such as Kinesiotaping (KT). **Objective:** To verify the effect of KT applied to the rectus femoris muscle (RF) in time used to perform the test sit-to-stand for 5 five times (STS 5X) and the activation of the RF and anterior tibialis (TA) muscles. **Methods:** Cross-sectional study, single blind and repeated measured design. Eleven children with CP, GMFCS level I and II, aged from 5 to 18 years, divided in two groups: STS without support (7) and with support (4). Two conditions were evaluated: without KT and with KT, applied in a "Y" format in RF, with 100% traction. The variables were the mean root mean square (mRMS) of RF and TA and time used to perform STS 5X. We applied Wilcoxon test, with significance level set at 5%. **Results:** no significant differences were found between without and with KT conditions for none of the studied variables. **Conclusion:** Immediate KT is not recommended for functional improvements in children with CP.

Keywords: Cerebral palsy; Kinesiotaping; Electromyography; Muscle activation.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1. Posicionamento dos eletrodos nos músculos reto femoral e tibial anterior.....	10
Figura 2. Posicionamento da Kinesiotaping no músculo reto femoral.....	12
Figura 3. Fluxograma da seleção dos participantes para o estudo.....	13

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características das crianças avaliadas nos grupos com e sem apoio, em relação a idade, massa corporal, altura, classificação topográfica e nível GMFCS.....	14
Tabela 2 – Mediana (quartil 25 – quartil 75) do mRMS dos músculos tibial anterior e reto femoral (%) e da duração de execução do teste sentado para de pé por 5 vezes (segundos).....	15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EMG – Eletromiografia

KT – Kinesiotaping

RF – Reto femoral

TA – Tibial anterior

LANEP – Laboratório de Neurologia e Pediatria

PC – Paralisia Cerebral

SC – Santa Catarina

ST-DP 5X – Sentado para de pé por cinco vezes

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

GMFSC – Sistema de Classificação da Função Motora Grossa

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
REFERÊNCIAS	9
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.	12
APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR.....	15
ANEXO A – COMPROVANTE DE ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA	17

Arrumar!!!

**EFEITO DA *KINESIOTAPING* NA ATIVAÇÃO DO MÚSCULO RETO FEMORAL
DURANTE O TESTE DE SENTAR E LEVANTAR POR CINCO VEZES EM
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

EFFECT OF KINESIO TAPING ON THE ACTIVATION OF THE FEMALE STRICT
MUSCLE DURING THE TEST OF SITTING AND LIFTING FOR FIVE TIMES IN
CHILDREN WITH CEREBRAL PARALYSIS

**BRUNA APARECIDA BÊZ RÉUS¹, ISADORA VIANA CARVALHO¹, GIOVANA
PASCOALI RODOWANSKY², ADRIANA NEVES DOS SANTOS²**

¹ Graduanda em Fisioterapia, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Araranguá (SC), Brasil.

² Docente do Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Araranguá (SC), Brasil.

Estudo desenvolvido na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Laboratório de Neurologia e Pediatria (LANEP), Araranguá (SC), Brasil.

Endereço para correspondência: Adriana Neves dos Santos – Laboratório de Neurologia e Pediatria (LANEP), Campus Mato Alto. Rua Pedro João Pereira, 150 Mato Alto – Araranguá – SCCEP 88.905-120. Email: adrianaft04@gmail.com

Como pré-requisito do Trabalho de Conclusão de Curso II este artigo está nas normas de submissão da revista Brasileira de Fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

A denominação de encefalopatia crônica não-progressiva da infância, comumente conhecida como paralisia cerebral (PC), atribui-se a um grupo de desordens não progressivas decorrentes de uma lesão no sistema nervoso central em maturação. A PC é caracterizada por uma disfunção predominantemente sensoriomotora, podendo envolver distúrbios no tônus muscular, na postura e na movimentação voluntária (CARGNIN; MAZZITELLI, 2003; DIAS et al, 2010). Os comprometimentos neuromotores destes indivíduos acarretam na diminuição da sua capacidade funcional, limitando a execução de atividades relacionadas ao autocuidado, à mobilidade, além de características sociais e cognitivas (MANCINI et al, 2002).

Sabe-se que com um tratamento apropriado, é possível diminuir as limitações funcionais (CARGNIN, 2003). As diversas modalidades e técnicas de fisioterapia desempenham um papel importante no tratamento de crianças com PC (MAZZONE et al, 2011). Relatou-se no estudo de KAYA KARA et al (2015) que as intervenções baseadas em aprendizagem motora podem aumentar os níveis de atividade em crianças com PC, sendo uma delas a Kinesiotaping (KT).

A KT é uma fita fina, porosa, hipoalergênica, possui cola adesiva corporal, e se expande apenas longitudinalmente podendo ser tracionada até 140% do seu comprimento original (CSAPO, 2015; CURY, 2011). Nos últimos anos, o uso da KT ampliou-se entre profissionais, atletas e pacientes. No entanto, os seus efeitos, bem como mecanismos de ação ainda são desconhecidos (CAI et al, 2016; GÓMEZ-SORIANO et al, 2014; POON et al, 2015).

Especula-se que os efeitos musculares da KT associam-se a interação entre estimulação cutânea aferente e disparo da unidade motora no sistema nervoso central e sistema nervoso periférico (POON et al, 2015). Acredita-se também que, a KT pode facilitar ou inibir a função muscular, apoiar a estrutura articular, reduzir a dor e fornecer *feedback* proprioceptivo para o alinhamento do corpo. No entanto, embora fisioterapeutas usem a KT na prática clínica e vários estudos abordarem seus efeitos na força muscular, ainda não foram identificados efeitos em indivíduos saudáveis, e seu nível de evidência científica é limitado (GÓMEZ-SORIANO et al, 2014; SIMSEK et al, 2011).

O mecanismo de ação proposto por Cury (2011) é de que quando se aplica a KT na pele com tensão, os mecanorreceptores conduzem a informação tátil até o córtex sensorial primário. As informações dos receptores cutâneos, mesmo não sendo proprioceptivos, contribuem para nossa percepção da posição e do movimento das articulações. Sendo esta contribuição basicamente cinestésica, reagindo à distensão ou a uma pressão crescente sobre a pele.

Na literatura há escassez de estudos que avaliaram o efeito da KT em crianças com PC. Karabay et al (2016) abordam que os efeitos imediatos da KT foram estudados, mostrando que ela parece ser eficaz em atividades dinâmicas, mas não em atividades estáticas. Além disso, relata que a KT pode aumentar o feedback proprioceptivo e a função motora grossa em crianças com PC. Acredita-se que a utilização da KT na PC pode ser promissora para ganhos funcionais.

Diante disso, o objetivo deste estudo é verificar o efeito da KT na ativação dos músculos reto femoral (RF) e tibial anterior (TA) e no tempo utilizado para executar o teste sentado para de pé por 5 vezes (ST-DP 5X). A questão da pesquisa é: Qual o efeito da KT na ativação dos músculos RF e TA e no tempo utilizado para execução do teste ST-DP 5X? Como hipótese deste estudo, acredita-se que a aplicação da KT promoverá aumento na ativação muscular do músculo RF e diminuição do tempo utilizado para executar o teste proposto. Os resultados deste estudo poderão aumentar o conhecimento da utilidade da KT em crianças com PC e contribuir para o conhecimento da prática baseada em evidência.

2. MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, cego simples e com medidas repetidas. Este estudo é parte de um projeto intitulado “Aplicação de Kinesiotaping na execução de atividades funcionais em crianças com Paralisia Cerebral”. O estudo foi composto por uma amostra não probabilística de conveniência. Os participantes foram selecionados em locais de atendimento fisioterapêutico da região do município de Araranguá, localizado no estado de Santa Catarina (SC), e nos locais de estágio da UFSC. As avaliações foram realizadas no Laboratório de Neurologia e Pediatria (LANEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a domicílio, quando necessário.

Os critérios de inclusão para o estudo foram: possuir diagnóstico médico de PC espástica, idade entre 5 e 18 anos, com classificação GMFCS entre I e II, capacidade de realizar o teste proposto sem ou com mínimo auxílio dos membros superiores e capacidade de compreender os comandos necessários para a execução do teste.

Os critérios de exclusão do estudo foram: realização de procedimento cirúrgico ortopédico a menos de um ano antes da admissão no estudo; aplicação de toxina botulínica a menos de três meses antes da admissão do estudo; uso ou alteração de medicação que afetem tônus ou força muscular; doenças cardíacas congênitas; encurtamento ou deformidades físicas que comprometam a execução das atividades propostas no teste; comprometimento mental que incapacite a compreensão dos comandos dados; não participação em atendimento fisioterapêutico regular (2 vezes por semana por no mínimo 6 meses) (SANTOS, 2015).

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (Anexo A) e realizado de acordo com as Diretrizes e Normas Reguladoras das Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012, Conselho Nacional de Saúde). Todos os responsáveis pelas crianças assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) e as crianças o Termo de Assentimento do Menor (Apêndice B).

Após o contato e o aceite dos pais para participar do estudo, antes de começar a avaliação, propriamente dita, foi realizada a coleta dos dados antropométricos (peso e altura) para verificar o crescimento corporal das crianças. Em seguida, as crianças foram submetidas ao teste STDP 5X, sendo realizada a avaliação eletromiográfica durante a aplicação do teste.

As avaliações experimentais foram realizadas em um dia sob duas condições de estudo: sem KT e com KT com tensão. Primeiramente, as crianças realizaram o teste sem a KT e posteriormente, com a KT.

Para a avaliação da ativação muscular foi utilizado um eletromiógrafo portátil de 4 canais (EMG System do Brasil), com frequência de aquisição de 2000 Hz. Eletrodos passivos combinados a um pré-amplificador simples diferencial, com ganho definido em 1000, banda de frequência de 20-450, resolução de 16-bits e ruído de 1.2 V (RMS) foram utilizados.

O primeiro procedimento realizado quando as crianças chegaram ao local da avaliação, foi a coleta de repouso por meio da EMG. Para isso, as crianças permaneceram em decúbito dorsal em um colchonete no chão, de forma confortável

e relaxada. Os eletrodos foram fixados nos músculos RF e TA em ambos os membros inferiores. A pele foi previamente friccionada com algodão embebido em álcool a 70%, para assepsia do local. Para a avaliação do músculo RF, o eletrodo foi posicionado na metade da distância entre a espinha íliaca anterossuperior e a parte superior da patela, paralelo ao eixo axial do músculo. Para avaliação do músculo TA o eletrodo foi posicionado em um terço da linha entre a cabeça da fíbula e o ponto mais alto do maléolo medial (Figura 1). Foi solicitado às crianças que fizessem a contração do músculo para certificar se o eletrodo estava posicionado no ventre muscular. Foram fixados dois eletrodos em cada músculo com distância entre eles de 2 centímetros. Foram realizadas 2 coletas de 10 segundos cada.

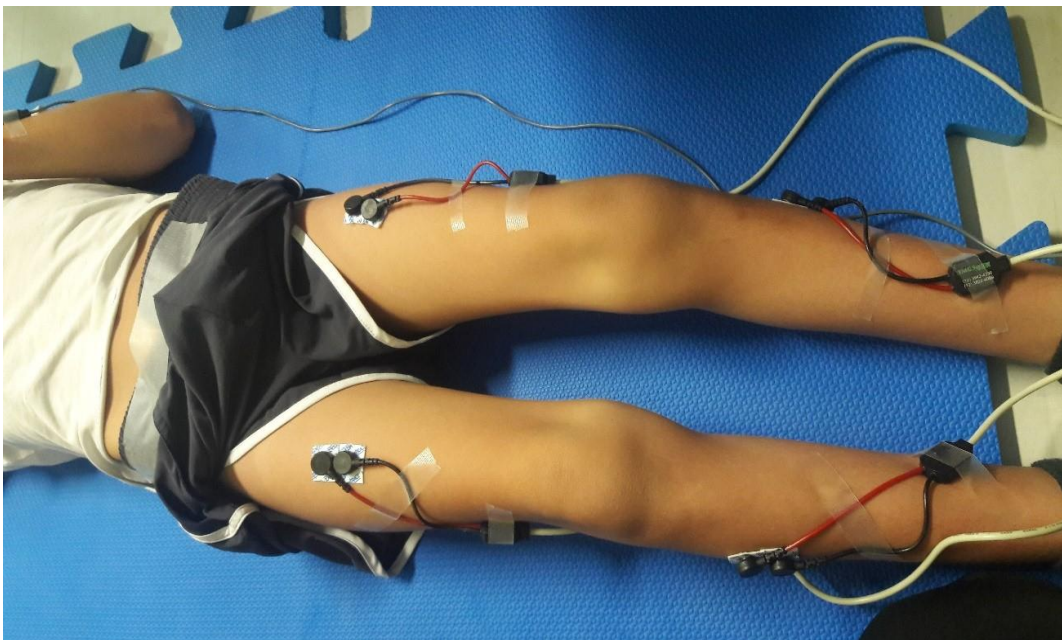


Figura 1 – Posicionamento dos eletrodos nos músculos RF e TA.

Após a coleta de repouso, foi realizado o teste ST-DP 5X. Este teste é uma medida indireta de força muscular dos membros inferiores e avalia-se o tempo utilizado para executá-lo (MONG; TEO; NG, 2010; WANG; LIAO; PENG, 2011). Este teste possui boa confiabilidade teste-reteste e validade de critério para crianças com PC (SILVA et al., 2014).

O teste foi realizado com as crianças sentadas em um banco ajustável com os joelhos em 90° de flexão, os pés simétricos em contato com o solo, um terço da coxa apoiado no banco, mãos apoiadas sob as coxas e olhando para frente. As crianças deveriam levantar-se e sentar-se do banco por cinco vezes o mais rápido possível.

As instruções antes de iniciar o teste foram: “Após a contagem até três, por favor, levante-se e sente-se o mais rápido possível por cinco vezes sem realizar pausas, evite apoiar-se com as mãos no banco. Pronto, já! ”. Após as instruções serem passadas as crianças, o avaliador demonstrou como o teste deveria ser realizado. Posteriormente, as crianças realizaram o teste, por três tentativas, com tempo de repouso de 2 minutos entre cada uma.

Após a realização da avaliação sem a KT, foram realizados os mesmos procedimentos com a KT. Foi utilizada uma bandagem elástica, da marca Kinesio Tex Gold na cor preta, aplicada na região anterior da coxa, sob o músculo RF, por um fisioterapeuta com formação na técnica e de acordo com o manual Kenzo Kase's Kinesio (Kase et al, 1996). Para a sua aplicação, as crianças permaneceram na postura sentada com flexão de quadril a 30° e de joelho a 60°, com o músculo RF em posição de alongamento. A KT foi aplicada em forma de Y, no membro afetado, sendo seu início fixado a 10 centímetros abaixo da espinha íliaca anterossuperior. No final, a KT foi bisseccionada para contornar a patela e ser fixada na tuberosidade da tíbia. Os primeiros e os últimos 5 cm da KT não foram tracionados, sendo o ponto entre a âncora e a borda superior da patela tracionado em 100% (Figura 2).



Figura 2 – Posicionamento da KT no músculo RF.

Após a coleta, os sinais eletromiográficos brutos foram processados com o software MatLab® (version 7.0.1, MathWorks Inc., Natick, USA), utilizando rotinas específicas elaboradas para o estudo. Posteriormente à coleta, os sinais brutos foram retificados e corrigidos para *offset*. Em seguida, foram filtrados com um filtro *Butterworth* de 4ª ordem, passa-banda 20-450 Hz e atraso de fase zero. Para cada tentativa foram obtidas 5 curvas do ST-DP 5X. Para a determinação da intensidade do sinal foi utilizada a *Root-Mean Square* (RMS), a partir de janelamento de 10ms, para cada uma das cinco curvas obtidas em cada tentativa e em cada condição. Foi considerado o RMS médio (mRMS), normalizado pelo valor máximo do EMG, da curva que a criança obteve o maior resultado dentre as cinco curvas de cada tentativa e em cada condição.

Os dados foram analisados de forma descritiva por meio da mediana e intervalo interquartil. Como variáveis dependentes foram consideradas o mRMS dos músculos reto femoral e tibial anterior dos membros direito e esquerdo e o tempo utilizado para executar o teste ST-DP 5X. Como variáveis independentes foram consideradas as condições de bandagem, com e sem KT. As comparações entre as diferentes condições de bandagem foram avaliadas por meio do teste de Wilcoxon. Para todas as análises foi adotado um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). O programa SPSS 20 foi utilizado para as análises estatísticas.

3. RESULTADOS

Foram convidadas 31 crianças potencialmente elegíveis para o estudo, destas apenas 17 foram incluídas após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Destas, 6 crianças não completaram a avaliação. Assim, 11 crianças com PC foram avaliadas. Estas foram divididas em dois grupos: com apoio e sem apoio. O fluxograma das crianças que participaram do estudo pode ser visto na Figura 3. Sete crianças foram avaliadas no grupo sem apoio com idade entre 5 a 18 anos. Quatro crianças foram avaliadas no grupo com apoio com idade entre 5 a 15 anos (Tabela 1).

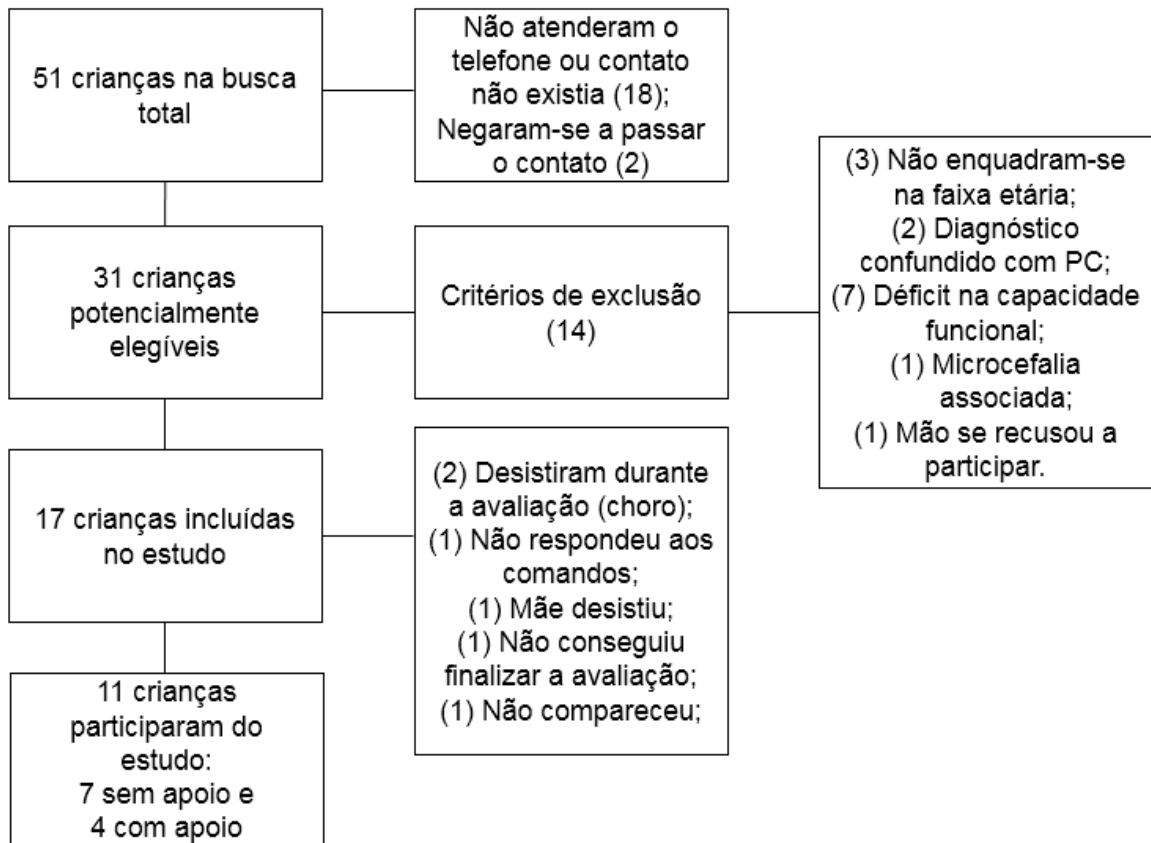


Figura 3 - Fluxograma da seleção dos participantes para o estudo.

Tabela 1 – Características das crianças avaliadas nos grupos com e sem apoio, em relação a idade, massa corporal, altura, classificação topográfica e nível GMFCS.

Grupo	Idade	Massa corporal	Altura	Classificação Topográfica	Nível GMFCS
Sem apoio	média: 12,1 anos, desvio padrão: 4,7 anos	média: 46,2kg, desvio padrão: 22,9kg	média: 145,0cm, desvio padrão: 27,3cm	4 hemiparéticas e 3 diparéticas	2 nível I e 5 nível II
Com apoio	média: 9,0 anos, desvio padrão: 4,5 anos	média: 33,4kg, desvio padrão: 17,9kg	média: 131,0cm, desvio padrão: 23,5cm	4 diparéticas	4 nível III

De acordo com os resultados, não foi observada diferença significativa entre as condições com bandagem e sem bandagem para os grupos sem apoio e com apoio, para os valores de mRMS. Além disso, não houve diferença no tempo utilizado para executar o teste ST-DP 5X (Tabela 2).

Tabela 2 – Mediana (quartil 25 – quartil 75) do mRMS dos músculos tibial anterior e reto femoral (%) e da duração de execução do teste sentado para de pé por 5 vezes (segundos).

	<i>Tibial Anterior Esquerdo</i>		<i>Tibial Anterior Direito</i>		<i>Reto Femoral Esquerdo</i>		<i>Reto Femoral Direito</i>		<i>Duração</i>	
	<i>Sem</i>	<i>KT</i>	<i>Sem</i>	<i>KT</i>	<i>Sem</i>	<i>KT</i>	<i>Sem</i>	<i>KT</i>	<i>Sem</i>	<i>KT</i>
SEM										
APOIO	31,5 (22,9-35,5)	33,6 (21,2-34,0)	27,1 (24,9-37,7)	29,2 (20,7-34,7)	24,3 (23,2-32,0)	27,5 (19,5-32,1)	27,1 (19,2-34,4)	26,7 (15,5-31,8)	11,5 (8,4-13,0)	10,5 (8,8-14,5)
Wilcoxon	Z = 0,00; p = 1,00		Z = -0,68; p = 0,50		Z = 0,00; p = 1,00		Z = -1,52; p = 0,13		Z = -0,68; p = 0,50	
COM										
APOIO	39,7 (19,4-41,1)	38,3 (19,0-41,3)	34,8 (18,2-39,5)	25,9 (17,4-37,5)	37,2 (20,9-38,9)	34,2 (22,8-37,6)	39,2 (20,1-42,6)	35,9 (24,3-39,1)	13,7 (9,8-19,8)	20,5 (12,0-22,4)
Wilcoxon	Z = -1,07; p = 0,28		Z = -0,73; p = 0,46		Z = -0,37; p = 0,72		Z = -0,37; p = 0,72		Z = -1,09; p = 0,27	

4. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar o efeito da KT na ativação dos músculos RF e TA e no tempo utilizado para executar o teste ST-DP 5X. Acreditava-se que a aplicação da KT promoveria melhora nas variáveis analisadas. No entanto, nossos resultados refutaram a hipótese, visto que não houve diferença significativa com a aplicação da KT imediata.

A literatura mostra resultados controversos sobre o efeito da KT em crianças com PC. Alguns estudos obtiveram resultados negativos e outros obtiveram resultados positivos com a aplicação da KT.

Simsek et al (2011) investigaram os efeitos da KT sob a musculatura paravertebral na postura sentada aplicada por 3 dias durante 12 semanas, na função motora grossa e no nível de independência funcional em 31 crianças com PC (GMFCS III, IV e V). Não observaram efeitos da KT na função motora grossa e independência funcional, embora a postura sentada tenha sido afetada positivamente. Footer (2006) verificaram que a KT aplicada por 12 semanas não alterou o controle postural sentado em 18 crianças com quadriparesia espástica avaliadas pela GMFM-88. Ghalwash, El-Shennawy, Abd-Elwahab (2013) não encontraram efeitos da KT aplicada por 12 semanas, no *genu recurvatum*, em 14 crianças com PC, GMFCS III, com diplegia espástica, apesar de terem observado melhora significativa na capacidade de permanecer de pé e durante a marcha.

Em contrapartida aos nossos resultados, Kara et al (2014) encontraram melhora na potência muscular, força muscular funcional, função motora grossa e atividades independentes na vida diária após a aplicação da KT por 12 semanas, em crianças com PC unilateral, nível GMFCS I e II. Costa et al (2013) verificaram que houve diminuição da duração total de ST-DP, menor flexão do tornozelo, maior extensão do joelho no final de ST-DP, e diminuição do tempo total no Timed up and Go (TUG), mas não foram obtidas diferenças no score Escala de Equilíbrio Pediátrica (PBS) após a aplicação imediata da KT em crianças com PC, nível I GMFCS. Ainda, Jung et al (2016) encontraram melhora significativa das variáveis de marcha, incluindo velocidade da marcha, comprimento do passo, comprimento da passada e tempo de suporte único da perna direita, após a aplicação da KT nos músculos tibial anterior, quadríceps femoral e glúteo máximo em 4 crianças com PC diplégicas, níveis I e II GMFCS.

Acredita-se que a diferença entre os resultados que encontraram diferença significativa e os que não encontraram possa ser devido aos seguintes fatores combinados: nível funcional das crianças avaliadas e tempo de aplicação da KT.

Todos os estudos citados acima que não encontraram diferença foram realizados com crianças com nível GMFCS III, IV e V; enquanto que os que encontraram diferença foram realizados com crianças com nível GMFCS I e II. Iosa et al (2010) também sugeriram que a KT parece ter maior efeito em crianças com menor comprometimento funcional, assim como crianças que conseguem realizar atividades dinâmicas. Um estudo de revisão encontrou que a KT é mais eficiente em crianças com PC com comprometimento leve e moderado (Shamsoddini et al, 2016). Crianças com maior comprometimento funcional estariam engajadas em atividades mais estáticas. Acredita-se que a postura estática gera oscilações corporais muito pequenas, que poderiam não ser suficientes para promover alongamento da KT e induzir a reação elástica necessária para ativar os mecanorreceptores cutâneos (Iosa et al, 2010).

No entanto, vale ressaltar que no presente estudo foram avaliadas tanto crianças com comprometimento funcional mais leve, grupo sem apoio, quanto mais grave, grupo com apoio. Em ambos os grupos não foi encontrada diferença significativa da KT. Infere-se que estes resultados estejam associados ao fato de ter sido verificado somente o efeito imediato da KT.

A aplicação imediata da KT não permite tempo de prática na tarefa funcional que está sendo avaliada. Freitas et al. (2010) acreditam que os estímulos de repetição podem influenciar diretamente na resposta motora. O treinamento motor pode induzir a adaptações estruturais e funcionais em várias áreas motoras, como gânglios da base, cerebelo e núcleo rubro. O aprendizado depende de alterações persistentes e da longa duração da força das conexões sinápticas. Com a repetição de tarefas, ocorre redução do número de regiões ativas do encéfalo. Quando a tarefa foi aprendida, por fim, somente pequenas regiões distintas do encéfalo mostram atividade aumentada durante execução da tarefa (BORELLA; SACCHELLI, 2009). Atividades repetidas e orientadas, que demandem atenção e recompensa, têm o potencial de facilitar a aprendizagem motora e a neuroplasticidade (BROL; BORTOLOTO; MAGAGNIN, 2009). Sabe-se assim que, para o ganho funcional requer-se treinamento motor e prática repetitiva da tarefa.

Além disso, a KT foi aplicada como uma técnica isolada. Estudos com KT em indivíduos saudáveis e com alterações demonstraram que a KT aplicada de forma imediata é capaz de aumentar o *input* sensorial em áreas corticais sensoriais e motoras (Callaghan et al, 2012; Bae et al, 2013). No entanto, a KT por si só não produz efeitos na melhora de parâmetros funcionais (Kalron et al, 2013; Parreira et al, 2014). Shamsoddini et al (2016) em seu estudo de revisão sobre KT em crianças com PC verificaram que a KT é eficiente quando aplicada em conjunto com outras técnicas de reabilitação.

Baseado nesses estudos, acredita-se que a aplicação da KT em crianças com PC pode fornecer um *input* sensorial tátil adicional. No entanto, este mesmo estímulo pode não ser forte o suficiente para modificar o sistema motor e a funcionalidade se a KT não for aplicada de forma prolongada e associada a técnicas de treinamento motor. Assim, a KT poderia ser uma promissora técnica somente para promoção de estímulo sensorial adicional em crianças com PC com comprometimento funcional leve.

É importante enfatizar que a aplicação da KT pode produzir efeitos psicológicos nos usuários, como uma sensação de conforto e independência, motivando a uma melhor realização das atividades (MOTA, SILVA, 2014; ZANCHET, VECCHIO, 2013). Poon (2015) associou os efeitos positivos da KT relatados em estudos com indivíduos saudáveis e com alterações musculoesqueléticas ao efeito placebo. No entanto, nenhum estudo realizado em crianças com PC verificou o efeito placebo da KT (Shamsoddini et al., 2016).

Uma das limitações encontradas no presente estudo foi o número pequeno da amostra e a utilização de uma amostra de conveniência, o que pode comprometer a validade externa. Outra limitação foi a impossibilidade de divisão dos grupos pela topografia, considerando que a amostra foi heterogênea. Além disso, houve a necessidade de seccionar a KT para a aplicação dos eletrodos da EMG no ventre do músculo RF, o que pode ter alterado as propriedades de tensão da KT.

Com base nos resultados encontrados, a KT aplicada de forma imediata não altera a ativação muscular e a funcionalidade de crianças com PC. Recomenda-se que futuros estudos avaliem uma amostra maior sendo capaz de realizar a divisão de grupos pela topografia para um resultado mais fidedigno, além de avaliar o efeito do uso prolongado da KT em crianças com PC. Ainda, verifique o efeito placebo da KT.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso imediato da KT não é recomendado para aplicação clínica visando melhoras funcionais em crianças com PC.

6. AGRADECIMENTOS

Este estudo recebeu apoio financeiro da FAPESC (FAPESC/2015TR333).

REFERÊNCIAS

BAE, Sea Hyun et al. The Effects of Kinesio Taping on Potential in Chronic Low Back Pain Patients Anticipatory Postural Control and Cerebral Cortex. **J. Phys. Ther. Sci.** Republic Of Korea, p. 1367-1371. 31 maio 2013.

BROL, Angela Maria; BORTOLOTO, Flavia; MAGAGNIN, Nedi Mello dos Santos. Tratamento de restrição e indução do movimento na reabilitação funcional de pacientes pós acidente vascular encefálico: uma revisão bibliográfica. **Fisioter. Mov.** Curitiba, v. 22, n. 4, p.497-509, dez. 2009.

BORELLA, Marcella de Pinho; SACCHELLI, Tatiana. Os efeitos da prática de atividades motoras sobre a neuroplasticidade. **Rev Neurocienc**, São Bernardo O Campo, v. 17, n. 2, p.161-169, 2009.

CAI, C. et al. Facilitatory and inhibitory effects of Kinesio tape: Fact or fad?. **Journal Of Science And Medicine In Sport**, v. 19, n. 2, p.109-112, fev. 2016.

CALLAGHAN, M. J. et al. Effects of Patellar Taping on Brain Activity During Knee Joint Proprioception Tests Using Functional Magnetic Resonance Imaging. **Physical Therapy**, v. 92, n. 6, p.821-830, 26 jan. 2012.

CARGNIN, Ana Paula Marega; MAZZITELLI, Carla. Proposta de Tratamento Fisioterapêutico para Crianças Portadoras de Paralisia Cerebral Espástica, com Ênfase nas Alterações Musculoesqueléticas. **Neurociências**, São Paulo, v. 11, n. 1, p.34-39, 2003.

CSAPO, Robert; ALEGRE, Luis M.. Effects of Kinesio® taping on skeletal muscle strength—A meta-analysis of current evidence. **Journal Of Science And Medicine In Sport**, v. 18, n. 4, p.450-456, jul. 2015.

CURY, Valéria Cristina Rodrigues; BRANDÃO, Marina de Brito. **Reabilitação em Paralisia Cerebral**. Rio de Janeiro: Medbook, 2011. 480 p.

Da COSTA, Carolina Souza Neves da et al. Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping® on functional activities in children with cerebral

- palsy. **Developmental Neurorehabilitation**, São Paulo, v. 16, n. 2, p.121-128, mar. 2013.
- DIAS, Alex Carrer Borges et al. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral participantes de tratamento multidisciplinar. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 3, p.225-229, set. 2010.
- FOOTER, Cheryl Burditt. The effects of therapeutic taping on gross motor function in children with cerebral palsy. **Pediatr Phys Ther**, Winter, v. 18, n. 4, p.245-252, 2006.
- FREITAS, Arlete Gonçalves de et al. Protocolo modificado da Terapia de Restrição em paciente hemiplégico. **Rev Neurocienc**, Araraquara, v. 18, n. 2, p.199-203, 2010.
- GHALWASH, Asmaa M.; EL-SHENNAWY, Shorouk A.w.; ABD-ELWAHAB, Manal S.. Efficacy of adhesive taping in controlling genu recurvatum in diplegic children: A pilot study. **Egyptian Journal Of Medical Human Genetics**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.183-188, abr. 2013.
- GÓMEZ-SORIANO, Julio et al. The effects of Kinesio taping on muscle tone in healthy subjects: A double-blind, placebo-controlled crossover trial. **Manual Therapy**, v. 19, n. 2, p.131-136, abr. 2014.
- IOSA, Marco et al. Functional taping: a promising technique for children with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 52, n. 6, p.587-589, 23 dez. 2009.
- JUNG, Sun-hye et al. Effects of kinesio taping on the gait parameters of children with cerebral palsy: a pilot study. **Physical Therapy Rehabilitation Science**, Republic of Korea, v. 5, n. 4, p.205-209, dez. 2016.
- Kalron, A.; Bar-sela, S. A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping--fact or fashion? **Eur J Phys Rehabil Med.**, v. 49, n. 5, p.699-709, 5 abr. 2013.
- KARA, Ozgun Kaya et al. The effects of Kinesio Taping on body functions and activity in unilateral spastic cerebral palsy: a single-blind randomized controlled trial. **Developmental Medicine & Child Neurology**, Ankara, v. 57, n. 1, p.81-88, 12 set. 2014.
- KARABAY, İlkay et al. Training postural control and sitting in children with cerebral palsy: Kinesio taping vs. neuromuscular electrical stimulation. **Complementary Therapies In Clinical Practice**, v. 24, p.67-72, ago. 2016.
- KASE K, et al. **Development of Kinesio tape. Kinesio Taping Perfect Manual** Kinesio Taping Association, v.6, n.10, p.117-118, 1996.
- MANCINI, Marisa C. et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. **Arq Neuropsiquiatria**, v. 60, n. 2, p.446-452, jan. 2002.
- MAZZONE, S. et al. Functional Taping Applied to Upper Limb of Children with Hemiplegic Cerebral Palsy: A Pilot Study. **Neuropediatrics**, v. 42, p.249-253, 2011.

MONG, Yiqin; TEO, Tilda W.; NG, Shamay S.. 5-Repetition Sit-to-Stand Test in Subjects With Chronic Stroke: Reliability and Validity. **Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation**, [s.l.], v. 91, n. 3, p.407-413, mar. 2010.

MOTA, Dreyzalle Vila Nova; SILVA, Lícia Vasconcelos Carvalho da. Use of functional bandages in patients with stroke. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 27, n. 3, p. 329-336, set. 2014.

POON, K.y. et al. Kinesiology tape does not facilitate muscle performance: A deceptive controlled trial. **Manual Therapy**, v. 20, n. 1, p.130-133, fev. 2015.

SANTOS, Adriana Neves dos. **Efeito da kinesiotaping e da altura do banco na atividade sentado para de pé em crianças com paralisia cerebral**. 2015. 139 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

SHAMSODDINI, Alireza et al. The impact of Kinesio taping technique on children with cerebral palsy. **Iranian Journal Of Neurology**, Tehran, v. 15, n. 4, p.219-227, set. 2016.

SILVA, Paula F. S. et al. Measurement properties and feasibility of clinical tests to assess sit-to-stand/stand-to-sit tasks in subjects with neurological disease: a systematic review. **Braz. J. Phys. Ther.**, [s.l.], v. 18, n. 2, p.99-110, abr. 2014.

SIMSEK, Tülay Tarsuslu et al. The effects of Kinesio® taping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy. **Disability And Rehabilitation**, v. 33, n. 21-22, p.2058-2063, jan. 2011.

WANG, T.H.; LIAO, H.F.; PENG, Y.F. Reliability and validity of the five-repetition sit-to-stand test for children with cerebral palsy. **Clinical Rehabilitation**, [s.l.], v. 26, n. 7, p.664-671, 11 nov. 2011.

ZANCHET, Marcos Atrib; VECCHIO, Fabrício Boscolo del. Efeito da Kinesio Taping sobre força máxima e resistência de força em padelistas. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 1, p.115-121, mar. 2013.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você, como responsável pela criança, está sendo convidado a participar do estudo intitulado “Aplicação de Kinesiotaping na execução de atividades funcionais em crianças com Paralisia Cerebral”, que vem sendo desenvolvido pelas alunas Bruna Aparecida Bêz Réus (CPF: 074.623.929-76), Carmen Chede Pereira da Silva (CPF: 078. 660.599-50) e Isadora Viana Carvalho (CPF: 093.946.499-30) vinculada ao Curso de Fisioterapia, da Universidade Federal de Santa Catarina, com a orientação da Professora Adriana Neves dos Santos e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina.

O objetivo desta pesquisa é compreender se a bandagem elástica (fita terapêutica), conhecida com kinesiotaping, auxiliará crianças com Paralisia Cerebral a ter uma melhor execução em atividades da vida diária. A aplicação desta bandagem é de fácil acesso e de baixo custo. Assim, conhecer se a mesma auxilia a criança é relevante para a prática clínica. Se esta bandagem facilitar a execução de atividades diárias para crianças com Paralisia Cerebral, a mesma poderá ser utilizada nos atendimentos com estas crianças.

Para este fim, primeiramente, será realizada uma avaliação fisioterapêutica com questões sobre a qualidade de vida do seu filho em geral, sobre medicamentos que utiliza, se há alguma doença secundária (diabetes, hipertensão, doença do coração), seguida de pesagem e medida de altura. Seu (ua) filho(a) ficara vestido(a) com uma roupa confortável (*short*, calção e camiseta) e a vestimenta será realizada por você, como responsável pela criança, em um banheiro provado. Será então aplicada a bandagem na região da frente da coxa. Esta bandagem é hipoalérgica, de cóton e elástica.

Após a colocação da bandagem, as crianças serão avaliadas com uma escala chamada Medida da Função Motora Grossa (GMFM), que envolve atividades como sentar ou permanecer sentada, ajoelhar-se e manter-se de pé; com uma escala chamada Berg Pediátrica, que avalia o equilíbrio em atividades como ficar em pé e subir degraus; com um teste chamado Sentado para de Pé Por 5 vezes, o qual verifica quanto tempo a criança demora para ficar em pé a partir de uma cadeira por 5 vezes seguida. Além disso, será colocado com fita adesiva um eletrodo (aparelho quadrado) que verifica o quanto de força a criança tem para executar estas atividades.

Como riscos do estudo, pode-se citar que durante a realização das escalas e do teste pode ocorrer cansaço, choro e irritação da criança com as mesmas. Caso isto aconteça, será permitido um tempo de descanso e, após o mesmo, somado a ausência destas reações, as

avaliações serão iniciadas. Caso estas reações permaneçam, mesmo após o descanso, os testes serão interrompidos e uma nova avaliação será marcada com os responsáveis pela criança. A bandagem raramente gera alergia na criança. Se houver algum sinal de vermelhidão na pele, coceira e irritação da pele; a bandagem será retirada e a criança não participará mais do estudo. Vale ainda ressaltar, que os procedimentos do estudo serão indolores e não invasivos. Você como responsável pela criança estará ciente dos procedimentos adotados e poderá participar de todas as fases da pesquisa.

Como benefícios do estudo, pode-se citar uma melhor execução dos movimentos que serão propostos às crianças e uma utilização correta dos músculos da coxa. Caso estes benefícios ocorram, outras crianças poderão utilizar a bandagem.

Salienta-se que a sua participação e a de seu filho (a) é de natureza voluntária. Você e seu filho (a) têm o direito de se recusar a participar. Caso aceite participar do estudo, você pode retirar o seu consentimento no momento em que desejar, sem nenhum tipo de prejuízo ou até mesmo de retaliação, pela sua decisão. Não está previsto o pagamento de valor em dinheiro pela participação no estudo.

As avaliações e terapias serão realizadas e monitoradas pelas pesquisadoras responsáveis, e você poderá acompanhá-las durante todo o período em que forem realizadas. Tenha conhecimento de que poderá obter informações a respeito da pesquisa diretamente com as pesquisadoras em qualquer momento que necessitar delas. Antes de o estudo ter início e no decorrer da pesquisa, você terá todos os esclarecimentos a respeito dos procedimentos adotados, e o responsável pela pesquisa se prontifica a responder todas as questões sobre as avaliações.

As avaliações serão gravadas por uma câmera de vídeo. Os dados serão colhidos somente por estas pesquisadoras e ficarão sob sua posse e responsabilidade durante os cinco anos recomendados pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. As informações obtidas neste estudo são confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Estas informações não poderão ser consultadas por pessoas leigas sem a sua autorização oficial e só poderão ser utilizadas para fins estatísticos ou científicos, desde que fique resguardada a sua privacidade. A divulgação dos dados será feita sem que seja possível a sua identificação e de seu filho.

Você pode entrar em contato comigo pelo telefone (48) 9632-8342 ou pelo e-mail: drinsantos@yahoo.com.br, no qual posso lhe dar todas as informações a respeito deste estudo em qualquer momento ou inclusive para retirar o seu consentimento. O presente documento, que estará sendo assinando caso concordar em participar do estudo, será mantido por mim em confidência bem como você receberá uma cópia do mesmo.

Você receberá uma cópia desse consentimento, onde consta o endereço e o telefone do pesquisador principal, em que pode tirar suas dúvidas sobre o projeto e participação de

seu filho (a), agora ou a qualquer momento. Seu filho (a) assinara um Termo de Assentimento dizendo que concorda em participar do estudo. Caso isso não seja possível, seu filho (a) terá direito a verbalmente concordar ou não em participar do estudo.

Eu, _____, portador do RG _____, li o texto acima bem como compreendi a natureza assim como o objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. Entendo que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem a necessidade de justificar a minha decisão. Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo e que minha participação se dará respondendo a entrevista.

_____, ____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Assinatura da Pesquisadora

Assinatura da Orientadora

Ainda, se considerar necessário poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina para as denúncias cabíveis.

Endereço: Prédio Reitoria II, 4º andar, sala 401, Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222,

Trindade, Florianópolis

Telefone para contato: 3721-6094

email: cep.propesq@contato.ufsc.br

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

O termo de assentimento não elimina a necessidade de fazer o termo de consentimento livre e esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “Aplicação de Kinesiotaping na execução de atividades funcionais em crianças com Paralisia Cerebral”. Seus pais permitiram que você participe. Queremos saber se a bandagem elástica (fita terapêutica), conhecida com kinesiotaping, auxiliará crianças com Paralisa Cerebral a ter uma melhor execução em atividades da vida diária. As crianças que irão participar dessa pesquisa têm de 5 a 14 anos de idade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir. A pesquisa será feita na Universidade Federal de Santa Catarina. Você ficara vestido com um short confortável e uma fita será colocada na região da frente da coxa. Depois, você fara algumas atividades como sentar ou permanecer sentada, ajoelhar-se e manter-se de pé, subir degraus, levantar-se da cadeira. Junto com a fita será colocado um eletrodo (aparelho quadrado) que verifica o quanto de força você faz para executar estas atividades.

O uso da fita é considerado seguro, mas é possível ocorrer vermelhidão, coceira e irritação da pele. Caso isso aconteça você avisara o avaliador, a bandagem será imediatamente retirada e você não participara mais do estudo. Além disso, você pode ficar cansada e irritada com os testes. Caso isto aconteça, será permitido um tempo de descanso e, após o mesmo, somado a ausência destas reações, as avaliações serão iniciadas.

Mas há coisas boas que podem acontecer como você realizar com mais facilidade as atividades que vamos sugerir quando usar a fita. Caso estes benefícios ocorram, outras crianças poderão utilizar a bandagem.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelo telefone (48) 9632-8342 da pesquisadora Adriana Neves dos Santos.

Eu _____ aceito participar da pesquisa. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e

participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Ainda, se considerar necessário poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina para as denúncias cabíveis.

Endereço: Prédio Reitoria II, 4ºandar, sala 401, Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222,
Trindade, Florianópolis

Telefone para contato: 3721-6094 , email: cep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO A – COMPROVANTE DE ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Aplicação de Kinesiotaping na execução de atividades funcionais em crianças com Paralisia Cerebral

Pesquisador: Adriana Neves dos Santos

Área temática:

Versão: 3

CAAE: 43085515.0.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.119.024

Data da Relatoria: 22/06/2015

Apresentação do Projeto:

Trata o presente de um projeto coordenado por Adriana Neves dos Santos que assina a Folha de rosto como pesquisadora responsável, juntamente com o Diretor Geral da UFSC Campus de Araranguá. Será realizado um estudo transversal aplicado a crianças com paralisia cerebral selecionadas em locais de atendimento a crianças com alterações neuromotoras da região

Objetivo da Pesquisa:

Verificar o efeito do KT aplicado sob o músculo reto femoral na ativação muscular e no controle postural

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com o que foi literalmente citado no processo:

“Riscos:

O método apresentado oferece risco mínimo. Pode ocorrer como riscos desconforto da criança quanto aos testes, fadiga muscular e cansaço físico

Benefícios:

Caso algumas dessas características sejam observadas o pesquisador se compromete a tomar medidas para minimizá-las ou interromper o procedimento, caso estas medidas não sejam suficientes"

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Informações adicionais sobre a pesquisa estão devidamente descritas nos campos do presente Parecer e nos documentos submetidos do processo

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos de apresentação obrigatória na Plataforma.

Recomendações:

Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que todas as pendências e recomendações prévias foram satisfatoriamente atendidas, sou de parecer favorável à aprovação deste processo

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

FLORIANOPOLIS, 23 de Junho de 2015

Assinado por:
Ylmar Correa Neto
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), R: Desembargador Vitor Lima,	
Bairro: Trindade	CEP: 88.040-400
UF: SC	Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094	E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br