

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

**EFEITO DA *KINESIOTAPING* NO EQUILIBRIO E FORÇA MUSCULAR DOS  
MEMBROS INFERIORES EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: UM  
ESTUDO PILOTO**

MARIA TEREZA RAMOS CAUDURO

Araranguá, Novembro de 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

**EFEITO DA *KINESIOTAPING* NO EQUILIBRIO E FORÇA MUSCULAR DOS  
MEMBROS INFERIORES EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: UM  
ESTUDO PILOTO**

MARIA TEREZA RAMOS CAUDURO

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à disciplina TCC2 do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Adriana Neves dos Santos

Araranguá, Novembro de 2015

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

PC – Paralisia Cerebral

KT – Kinesiotaping

ST-DP – sentado para de pé

EEP – Escala de Equilíbrio Pediátrica

QUEST - Qualidade das competências do membro superior

BOTMP - Bruininks-Oseretsky Teste de Proficiência Motora

WeeFIM - Medida de Independência Funcional para a Infância

GMFM - Medida da Função Motora Grossa

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me guiar em minha vida, ser um incentivo e fonte de fé nas horas difíceis.

Aos meus pais José e Zenair, por terem me proporcionado a educação, carinho e amor, pela ajuda financeira nesta jornada, assim como o apoio emocional e por me permitirem realizar este sonho. A minha Irmã Isaura, fonte de inspiração e sabedoria, pelos auxílios e por me ajudar sempre que possível.

À minha falecida avó Izaura, por ser um exemplo que de vida para mim, por ser meu guia, pelo carinho, amor incondicional e por depositar em mim confiança e acreditar que eu sou capaz. Saudades eternas.

À toda a minha família, que sempre esteve ao meu lado, me dando apoio e forçar para continuar.

A minha orientadora Adriana, por ter me lançado este desafio, e ter paciência para aturar meus momentos de nervosismo, por me incentivar na carreira e por ser também fonte de inspiração.

Aos meus professores da graduação, por todo o conhecimento ofertado, pelas ricas discussões e pelo aprendizado.

Aos meus amigos da graduação (Adrian, Ana Cristina, Ana Carla, Barbara, Caroline, Daniele, Giovana, Letícia, Lerene, Kelen, Paula, Vitor) dos quais dividimos felicidades, troca de informações, angustias e nervosismo, momentos divertidos e inesquecíveis. Vocês são sensacionais.

À todos os meus amigos, fora da universidade que me apoiaram de alguma forma, muito obrigada.

À FAPESC, pelo auxílio financeiro.

Aos membros da banca examinadora pelo aceite e considerações a serem dadas neste trabalho.

Por fim, mas não menos importante, às crianças e seus responsáveis, pela confiança e pela oportunidade de poder aplicar o conhecimento com essas pessoas tão especiais. Obrigada por fazer este trabalho se realizar.

À todos de coração, Obrigada!

## Sumário

<b>FOLHA DE ROSTO</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>RESUMO</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>MÉTODOS</b> .....	<b>10</b>
Desenho do Estudo.....	10
Participantes.....	10
Procedimentos.....	11
Análise Estatística .....	13
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>13</b>
Participantes.....	13
Escores da EEP.....	14
Duração da Atividade ST-DP 5x .....	15
<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>19</b>
<b>Apêndice 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>23</b>
<b>Apêndice 2 – TERMO DE ASENTIMENTO DO MENOR</b> .....	<b>26</b>
<b>ANEXO I - COMPROVANTE DE ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA</b> .....	<b>28</b>
<b>ANEXO II – EEP – Escala de Equilíbrio Pediàtrica</b> .....	<b>30</b>
<b>Anexo III - TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE</b> .....	<b>38</b>

**EFEITO DA *KINESIOTAPING* NO EQUILIBRIO E FORÇA MUSCULAR DOS MEMBROS INFERIORES EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: UM ESTUDO PILOTO**

**EFFECT OF KINESIO TAPING THE BALANCE AND MUSCLE STRENGTH OF LOWER IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY: A PILOT STUDY**

**EFEITO DA KT NO ST-DP 5X E EEP EM CRIANÇAS COM PC**

Maria Tereza Ramos Cauduro<sup>1</sup>, Giovana Pascoali Rodowanski<sup>1</sup>, Rafaela Silva Moreira<sup>2,3</sup>, Adriana Neves dos Santos<sup>4</sup>

Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá

Laboratório de Neurologia e Pediatria – LANEP

Este artigo será submetido à Revista Fisioterapia e Pesquisa

---

<sup>1</sup> Acadêmica de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá

<sup>2</sup> Professora Auxiliar da Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá

<sup>3</sup> Mestre em ciências da saúde: da criança e do adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

<sup>4</sup> Doutora em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – SP

Endereço de correspondência: Prof<sup>a</sup> Dra. Adriana Neves dos Santos. Rodovia Governador Jorge Lacerda, nº 3201 - Km 35,4 Bairro: Jardim das Avenidas. Universidade Federal de Santa Catarina - Bloco C – Sala 8. Cep: 88906-072. Araranguá – SC. Fonte de financiamento FAPESC. Aprovação do comitê de ética e pesquisa de seres humanos da UFSC (CAAE: 43085515.0.0000.0121).

## **EFEITO DA KINESIOTAPING NO EQUILIBRIO E FORÇA MUSCULAR DOS MEMBROS INFERIORES EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: UM ESTUDO PILOTO**

**RESUMO:** **Contextualização:** Crianças com Paralisia Cerebral (PC) possuem alterações, como diminuição da ativação muscular e déficit na integração sensório-motora. Estas afetam a execução das atividades funcionais como higiene, alimentação e movimentos fundamentais. Desta forma, buscam-se alternativas não invasivas para facilitar a aprimorar a execução das atividades associada com o treino da tarefa. **Objetivo:** Verificar o efeito da kinesioteipagem (KT) aplicada no músculo reto femoral no tempo utilizado para executar o teste sentado para de pé por 5 vezes (ST-DP 5X) e no escore da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP). **Métodos:** Foi realizado um estudo clínico não controlado, cego simples e placebo controlado. Foram utilizados o teste ST-DP 5X e a EEP. Três condições foram avaliadas: sem KT, com placebo e com KT, onde a bandagem foi aplicada com técnica de facilitação em formato de “Y” no músculo reto femoral. **Resultados:** Quatro crianças com PC, idade entre 5 e 14 anos ( $11 \pm 4,2$ anos) e classificadas funcionalmente pelo GMFCS como nível II. A KT levou a um aumento no escore da EEP e uma diminuição no tempo do teste ST-DP 5X quando comparada a condição sem KT. **Conclusão:** A KT com tensão promoveu melhoras na função motora grossa quando comparada à condição sem KT, porém não foram diferentes da condição KT sem tensão, ou seja, o placebo.

Descritores: Paralisia Cerebral; Kinesioteipagem; Atividades Funcionais.

**ABSTRACT: Background:** Children with Cerebral Palsy (CP) present deficits that compromise their functional activities, such as uncoordinated muscle activation and deficits in motor-sensory integration. Therefore, non-invasive treatments that aim to improve the performance of functional activities are relevant. **Objective:** To determine the effect of Kinesiotaping (KT), applied to rectus femoris, on the duration of Sit to Stand for 5 times (STS 5X) and scores of Pediatric Balance Scale (PBS). **Methods:** Clinical study, single-blind and placebo controlled study. We utilized STS 5X and PBS. Three conditions were evaluated: without KT, placebo and KT. We applied a Y shaped KT to facilitate muscle activation, under rectus femoris muscle. **Results:** Four children with CP, aged 5 to 14 years ( $11 \pm 4,2$ years) and GMFCS level II. KT application resulted in increased score of PBS and decreased duration of STS 5X compared to condition without KT condition. **Conclusion:** KT with tension improved gross motor function in children with CP when compared with the condition without KT. However these conditions did not differ from KT without tension, so, placebo condition.

Key Words: Cerebral Palsy; Kinesioteipagem; Functional activities

## INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC), também denominada de encefalopatia crônica não progressiva da infância, é caracterizada por disfunção predominantemente sensório-motora, acometendo o tônus muscular, a postura e a movimentação voluntária<sup>1</sup>. Essa lesão cerebral pode resultar em comprometimentos neuromotores variados<sup>2</sup>. Devido às alterações na postura e no movimento, algumas atividades do cotidiano apresentam-se afetadas nessa população<sup>3</sup>. Dentre estas, podem-se citar atividades de higienização e auto-cuidado, alimentação independente, mobilidade e marcha, atividades físicas e intelectuais e atividades sociais<sup>4</sup>.

Desta forma, busca-se adaptar e ensinar a estas crianças padrões de movimento eficientes que facilitam a execução de atividades funcionais<sup>4</sup>. Assim, diversos tratamentos têm sido utilizados em crianças com PC como toxina botulínica<sup>5,6</sup>, alongamento e cinesioterapia<sup>5,7,8</sup>, cirurgia ortopédica<sup>6</sup> e uso de órteses<sup>9</sup>. Apesar destes tratamentos buscarem a promoção da melhora na condição motora, alguns envolvem técnicas invasivas e que requerem muitas vezes cuidados na aplicação<sup>6</sup>.

Atualmente na prática clínica, além do tratamento da fisioterapia convencional, vem-se buscando técnicas alternativas para aprimoramento do desempenho funcional<sup>4</sup>. Dentre estas técnicas, pode-se destacar a kinesioteipagem (KT), visto que a mesma é comumente aplicada na prática clínica em crianças com PC<sup>10,11,12,13,14</sup>.

A KT foi criada por Kenso Kase em 1996. A técnica consiste na aplicação de uma bandagem adesiva elástica, no trajeto do músculo, com o intuito de promover um estímulo tátil adicional. É uma bandagem fina, sem odor, resistente a água e com potencial de elasticidade de 120-140% do seu comprimento original. Dentre as suas funções, acredita-se que a KT promove facilitação do movimento quando aplicada sob o músculo efector do movimento<sup>15,16</sup>.

A popularidade da KT como componente da prática clínica dos fisioterapeutas tem aumentado, embora a sua eficácia não tenha sido ainda comprovada<sup>17</sup>. Acredita-se que a diferença da KT para as demais bandagens



seja suas características elásticas similares a da pele, que estimulam os mecanorreceptores e aumentam o recrutamento de fibras musculares<sup>18,19</sup>. Estudos mostram que a KT promove aumento da ativação de regiões cerebrais responsáveis pela recepção de estímulos sensoriais, assim como de regiões relacionadas ao planejamento motor<sup>20,21</sup>. No entanto, ainda não está comprovado que o estímulo sensorial adicional promovido pela KT leve ao maior envio de estímulos eferentes aos músculos para a realização de atividades funcionais.

Recentemente, diversos estudos com indivíduos saudáveis e com alterações no sistema músculo-esquelético foram realizados com o intuito de verificar os efeitos da KT na execução de atividades funcionais<sup>22</sup>. Estes estudos não encontraram efeito significativo com a KT<sup>23,24,25</sup>. Porém, os poucos estudos que avaliaram os efeitos da KT em crianças com PC encontraram indícios de que a mesma promove melhora no desempenho funcional<sup>10,13</sup>. Alguns estudos verificaram que a KT facilita a ativação da musculatura que apresenta fraqueza<sup>10</sup>, promove aumento da velocidade do teste *Timed Up and Go* e aumento da amplitude de movimento ativa do joelho durante a atividade sentado para de pé<sup>13</sup>.

Acredita-se que a KT possa promover alteração na funcionalidade em crianças com PC, devido ao fato de estas crianças apresentarem uma lesão em vias sensoriais e motoras<sup>26,27,28</sup>. Assim, a informação sensorial adicional da KT poderia facilitar a recepção de estímulos táteis e proprioceptivos, proporcionando maior percepção corporal. O aumento do feedback sensorial poderia facilitar o aprimoramento de esquemas motores, favorecendo a execução de atividades funcionais. Desta forma, a KT pode ser considerada como coadjuvante na reabilitação<sup>29</sup>. No entanto, ainda faltam estudos que comprovem os efeitos da KT, que tenham definido protocolos para sua utilização e que tenham verificado os reais efeitos desta bandagem<sup>30</sup>.

Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito da KT aplicada no músculo reto femoral no tempo utilizado para executar o teste sentado para de pé por 5 vezes (ST-DP 5X) e no score da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP). Considerando que a KT tem potencial para promover aumento da estimulação dos motoneurônios do músculo no qual é aplicada, aumento da

ativação muscular e melhora da sincronia na contração muscular<sup>18,19</sup>. A hipótese do estudo é que a KT favorecerá um maior recrutamento das fibras musculares e, conseqüentemente, resultará no aumento do escore da EEP e na diminuição do tempo do ST-DP 5X. Esse estudo é relevante para utilização da KT nas atividades funcionais que requerem o membro inferior e melhora na marcha, por meio do aprimoramento da atividade motora grossa em crianças com PC.

## **MÉTODOS**

### ***Desenho do Estudo***

Foi realizado um estudo clínico não controlado, transversal, com medidas repetidas, cego simples e placebo controlado. O estudo foi realizado de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras das Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012, Conselho Nacional de Saúde) e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (ANEXO I).

### ***Participantes***

O estudo foi composto por uma amostra não probabilística de conveniência. As crianças foram recrutadas em locais de atendimento da região do município de Araranguá. As crianças foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico de PC espástica, idade entre 5 e 16 anos, ter como classificação GMFCS II ou III, capacidade de realizar os testes funcionais sem ou com o mínimo auxílio dos membros superiores e capacidade de compreender os comandos necessários para executar os testes propostos.

Os critérios de não inclusão foram: ter realizado procedimento cirúrgico a menos de um ano após admissão no estudo, ter realizado aplicação de toxina botulínica a menos de três meses da admissão do estudo, fazer uso de medicamentos que afetassem tônus ou força muscular, possuir doenças cardíacas congênitas e possuir deformidades que comprometessem a execução das avaliações empregadas.

Todos os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1) e as crianças assinaram o Termo de Assentimento do Menor (Apêndice 2).

### ***Procedimentos***

Após contato com os pais, os mesmos foram informados sobre os objetivos e condutas do estudo e então convidados a participarem. Todas as avaliações foram realizadas no LANEP: Laboratório de Neurologia e Pediatria da UFSC situada no campus Mato Alto em Araranguá/SC.

Inicialmente foi realizada uma avaliação prévia com as crianças e coleta dos dados antropométricos. Esta avaliação foi aplicada com a finalidade de verificar se as crianças estavam dentro da curva de crescimento normal. Os pais das mesmas ficaram responsáveis pela colocação do *short* de poliéster, cedido pelos avaliadores, para a realização das atividades.

Em seguida, a criança foi submetida às condições experimentais do estudo e aos testes. Foram consideradas três condições de estudo: sem KT, KT com tensão e placebo. Primeiramente, as crianças realizaram os testes sem a utilização da KT. Posteriormente, as crianças realizaram os testes com a KT ou com o placebo. Foi utilizada a bandagem elástica Kinesiotaping da marca Kinesio® Tex Gold na cor preta.

A determinação de qual condição seria a primeira foi realizada de forma randomizada por meio de sorteio. Um intervalo mínimo de dois dias foi fornecido entre as condições com KT e com placebo.

Após determinação da condição a ser inicialmente realizada, a KT ou o placebo foram aplicados. As crianças foram colocadas na postura sentada com o quadril flexionado a 110° e o joelho flexionado a 45°, ou seja, com o músculo reto femoral em posição de alongamento. Foi utilizada uma bandagem elástica funcional hipoalérgica, porosa e adesiva para as condições KT e placebo.

A KT foi aplicada na região anterior da coxa, no músculo reto femoral, com uso da técnica de facilitação, ou seja, da origem para a inserção do músculo. Este músculo foi selecionado visto que é o principal músculo ativado na realização das atividades descritas no estudo. A aplicação da KT foi realizada de acordo com o manual Kenzo Kase's Kinesio<sup>31</sup>. A KT foi aplicada

em forma de “Y” iniciando na origem do músculo reto femoral. A partir da origem foi determinada uma base de 3 cm sem tensão. Após esta base, com o músculo em alongamento, foi aplicada a KT com uma tensão de 50%, na direção do músculo reto femoral até a borda superior da patela. A partir deste ponto, a KT foi bisseccionada e aplicada, sem tensão, até a tuberosidade da tíbia<sup>15</sup>. Na condição de placebo, foi utilizada a mesma técnica da condição KT; porém a bandagem foi aplicada sem tensão.

A KT e o placebo foram aplicados por uma acadêmica de fisioterapia com conhecimento da técnica, no membro afetado. O membro lesado de crianças com hemiparesia e os dois membros de crianças com diparesia foram definidos como membro afetado. O membro sem lesão de crianças com PC do tipo hemiparesia foi definido como membro sadio. Foi verificado o efeito imediato da KT e do placebo. As crianças foram cegas quanto às condições de bandagem. Após o término de cada dia de avaliação a bandagem foi retirada.

Para cada condição de estudo, a criança foi submetida a dois testes: EEP e teste ST-DP 5X. Uma avaliadora, com treinamento na aplicação da escala e do teste, realizou todas as avaliações. Esta avaliadora foi cega quanto às condições de bandagem com KT e com placebo.

Primeiramente foi aplicada a EEP (ANEXO II). Esta escala tem como objetivo mensurar o equilíbrio funcional. Possui alta confiabilidade, é simples e de fácil aplicação. A escala possui 14 itens que podem ser pontuados de 0 a 4; sendo 4 a realização completa da atividade e 0 a incapacidade de realizar a mesma<sup>32</sup>. Para realização da escala foram utilizadas como materiais, cadeiras com e sem apoio de tronco e membros superiores, cronometro, fita métrica, apoio para os pés de 15 cm de altura, um objeto para alcance (apagador)<sup>33</sup>.

O avaliador forneceu explicações e demonstrou como cada item deveria ser realizado pela criança. Após esta explicação, a criança realizou cada item por três tentativas. Foi considerada a tentativa na qual a criança obteve maior pontuação para o escore final<sup>33</sup>.

Em seguida foi realizado o teste ST-DP 5X. Este teste é uma medida de desempenho físico funcional dos membros inferiores<sup>34</sup>. Foi validado como uma medida para inferir sobre a força muscular isométrica de flexores e abdutores de quadril<sup>35</sup>. Possui boa confiabilidade e validade para crianças com PC<sup>36</sup>.

O teste foi realizado com a criança sentada na cadeira, com o tronco apoiado no encosto da cadeira e os pés em contato com o solo. A criança, com os membros superiores cruzados à frente do tórax, deveria levantar-se e sentar-se sem adotar compensações posturais, por cinco vezes. Todas as crianças repetiram o procedimento o mais rápido possível. O tempo que criança utilizou para sentar e levantar por cinco vezes da cadeira foi mensurado com um cronômetro digital, em segundos<sup>37</sup>.

A seguinte orientação foi oferecida no início do teste: “Por favor, você pode ficar de pé por cinco vezes, o mais rápido que puder sem realizar pausa, mantendo os braços cruzados sobre o peito. Vou cronometrar o tempo da sua atividade. Pronto, pode começar”. Primeiramente, o avaliador demonstrou como o teste deveria ser realizado. Posteriormente, a criança realizou o teste. Foram realizadas três tentativas, sendo considerada a média das três tentativas como variável do estudo.

### ***Análise Estatística***

A normalidade foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva das variáveis estudadas por meio da média e do desvio padrão. O teste ANOVA de medidas repetidas foi utilizado para avaliar o escore total da EPP e o tempo utilizado para executar o teste ST-DP 5X. O teste Qui-Quadrado de Associação foi utilizado para avaliar o escore de cada item da escala EPP.

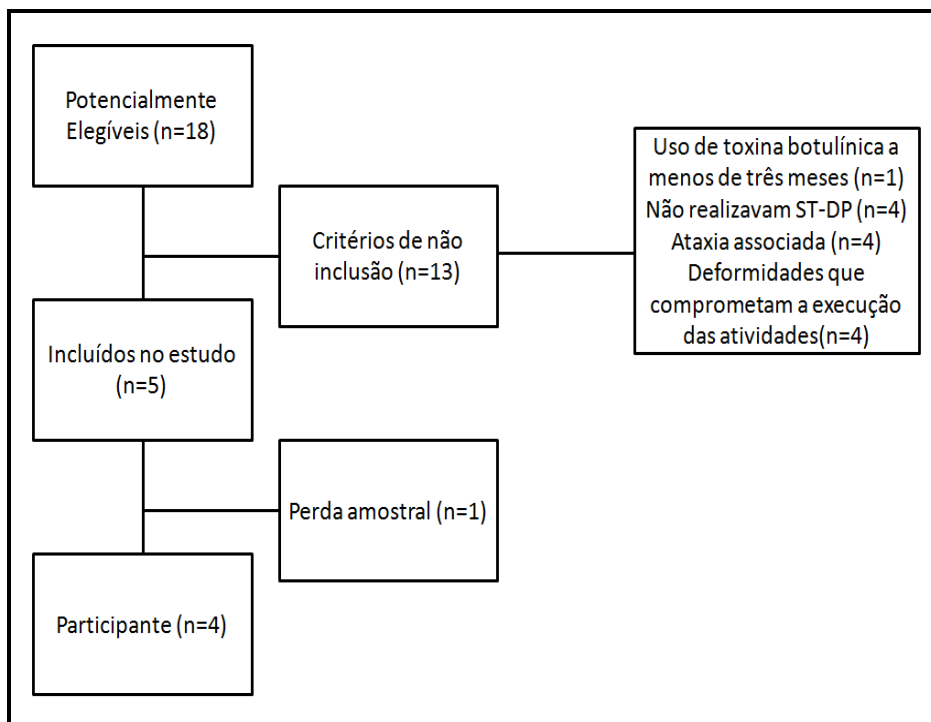
Foi considerado um nível de significância de  $p < 0,05$ . O software SPSS foi utilizado para as análises estatísticas.

O nível de significância tem como valores de referência, que resultados de 0,20 a 0,30 tem efeito pequeno, 0,40 a 0,70 efeito médio e igual ou maior que 0,80 possuem um grande efeito segundo os dados de Cohen.

## **RESULTADOS**

### ***Participantes***

Após recrutamento na região, um total de 18 crianças foram elegíveis. Destas, 13 apresentaram um dos critérios de não inclusão. Assim, foram incluídas no estudo 5 crianças, sendo que uma delas não finalizou as intervenções (FIGURA 1).



**Figura 1** – Fluxograma dos participantes.

Um total de 4 crianças completaram o estudo, sendo 3 meninos e 1 menina (peso  $35,62 \pm 15,17$ kg e altura  $1,33 \pm 0,19$ cm), com faixa etária entre 5 e 14 anos ( $11 \pm 4,20$ anos). Considerando à classificação topográfica da PC, foram avaliadas 2 crianças diparéticas e 2 hemiparéticas. Todas as crianças foram classificadas funcionalmente pelo Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) como nível II.

### ***Escores da EEP***

Encontrou-se efeito da bandagem no escore total da EEP ( $F(1,28) = 5,571$ ;  $p = 0,043$ ;  $\eta^2_p = 0,650$ ). Considerando este resultado podemos dizer que se obteve um tamanho de efeito moderado, tendo um boa indicação para aplicação. De acordo com as comparações par a par, a condição com KT levou

a um maior escore total da EEP em relação à condição sem KT ( $p=0,035$ ). A Tabela 1 demonstra os resultados obtidos para cada condição de bandagem.

O teste Qui-Quadrado de Associação não demonstrou associação entre os escores de cada item da escala EEP e as condições de bandagem.

### ***Duração da Atividade ST-DP 5x***

Encontrou-se efeito da bandagem no escore total do teste ST-DP 5x ( $F(1,28)= 6,853$ ;  $p=0,028$ ;  $\eta^2_p=0,696$ ). Considerando este resultado podemos dizer que se obteve um tamanho de efeito moderado, tendo um boa indicação para aplicação. De acordo com as comparações par a par, encontrou-se que na condição com KT as crianças obtiveram um menor tempo para executar o teste ST-DP 5x quando comparado à condição sem KT ( $p=0,034$ ). A Tabela 1 demonstra os resultados obtidos para cada condição de bandagem.

**Tabela 1** – Escore total da EEP e tempo para o teste ST-DP 5X nas três condições do estudo: sem bandagem, com placebo e com KT.

	<b>Sem</b>	<b>Com Placebo</b>	<b>Com KT</b>
<b>Escore total EEP</b>	27,5( $\pm 11,8$ )*	28,7( $\pm 11,5$ )	29,2( $\pm 12,3$ )*
<b>Tempo ST-DP 5 X (segundos)</b>	12,7( $\pm 2,7$ )*	9,5( $\pm 2,1$ )	8,7( $\pm 2,4$ )*

\*Diferença significativa entre as condições de bandagem.

## **DISCUSSÃO**

O objetivo deste estudo foi verificar o efeito da KT aplicada no músculo reto femoral no tempo utilizado para executar o ST-DP 5X e no escore da EEP. Considerou-se como hipótese que a KT favoreceria um maior recrutamento das fibras musculares e, conseqüentemente, resultaria no aumento do escore da EEP e na diminuição do tempo do ST-DP 5X. De acordo com os resultados encontrados, esta hipótese foi confirmada, visto que a condição KT com tensão promoveu melhoras quando comparada a condição sem KT com um tamanho do efeito moderado, ou seja, com relevância clínica. No entanto, a condição KT com tensão não diferiu da condição placebo.

Considerando a diferença encontrada entre as condições KT com tensão e sem KT, os resultados encontrados no presente estudo estão de acordo com estudos encontrados na literatura que avaliaram o efeito da KT em crianças com PC<sup>14,13,38</sup>. Alguns estudos investigaram o efeito do uso prolongado da KT<sup>14,38,39</sup> e um estudo o efeito do uso imediato<sup>13</sup>.

Dois dos estudos que avaliaram o efeito prolongado da KT verificaram melhoras após sua aplicação. Sadeghi et al.<sup>38</sup> avaliaram o efeito da KT aplicada por 12 dias nos músculos do punho, em 26 crianças com PC diparéticas, por meio das avaliações da QUEST (Qualidade das competências do membro superior) e Escala Modificada de Ashworth (espasticidade). Os autores encontraram que a KT levou a melhora na pontuação total da QUEST e redução da espasticidade do punho. Kaya et al.<sup>14</sup> avaliaram o efeito da KT aplicada nos membros superior e inferior, por 72 dias por 12 semanas (6 dias por semana), em 30 crianças com PC espástica hemiparética divididas em grupo intervenção (KT) e grupo controle (fisioterapia convencional duas vezes por semana). Os autores utilizaram o Bruininks-Oseretsky Teste de Proficiência Motora (BOTMP), a Medida de Independência Funcional para a Infância (WeeFIM) e as dimensões D e E da Medida da Função Motora Grossa (GMFM). Como resultado observou-se que a KT promoveu melhoras na força muscular, na função motora grossa e na independência funcional.

Por sua vez, Ssimsek et al.<sup>39</sup>, ao avaliarem 30 crianças com PC, GMFCS nível III, IV e V, após a aplicação da KT nos eretores da espinha (aplicação de tensão mínima de S1-C7) durante 12 semanas não encontraram diferença significativa da KT, exceto na posição sentada. Alguns autores associam este resultado ao fato destas crianças apresentarem um maior comprometimento funcional e realizarem atividades estáticas. Estas atividades não permitem o alongamento dinâmico da KT e, portanto, reduzem a ativação de mecanorreceptores cutâneos. Assim, Os efeitos da KT seriam menores nestas criança<sup>11,39</sup>.

O estudo que avaliou o efeito imediato da KT, aplicou a KT nos músculos quadríceps e tibial anterior, em 4 crianças com PC hemiparética com classificação GMFCS I. Os autores aplicaram os testes *Time Up and Go*, a



EEP e ST-DP. Encontraram que a KT promoveu melhora nas atividades dinâmicas<sup>13</sup>.

O que leva a acreditar nos resultados positivos da KT é ao fato de as crianças com PC possuírem lesões nas vias sensoriais e motoras<sup>26,27,28</sup>, assim como diminuição da ativação muscular<sup>40</sup>. Tamburella et al.<sup>29</sup> verificaram que a KT promove maior percepção corporal. Portanto, a KT poderia levar ao aumento da informação sensorial e, conseqüentemente, um maior recrutamento muscular e aumento da ativação muscular.

Acredita-se que o estiramento da pele com a aplicação da KT promova estímulo dos mecanorreceptores do tipo II<sup>18,19</sup>. Tais receptores são responsáveis por fornecer o grau de estiramento da pele<sup>41</sup> e enviar estas informações para as áreas do córtex sensorial e motor, levando à um estímulo maior de ativação muscular<sup>20,22</sup>.

Callaghan et al.<sup>20</sup> encontraram aumento da ativação cerebral do córtex sensorio motor primário e área motora suplementar com a utilização da KT. Outro estudo observou aumento da ativação simpática cortical na execução inicial do movimento com a KT<sup>21</sup>. Estes resultados demonstram que a KT tem efeito direto na ativação sensorial, no entanto, não comprovam seu efeito sobre a ativação muscular.

Uma diferença entre o nosso estudo e alguns estudos prévios com crianças com PC é o fato de termos avaliado o efeito imediato da KT. O único estudo que também verificou o efeito imediato da KT em crianças com PC, não verificou o efeito do placebo. A utilização do placebo como uma das análises é importante para caracterizar o real efeito da aplicação da KT. Varcelli et. al<sup>42</sup> ressaltam a importância de comparação das técnicas de KT com placebo devido às controvérsias sobre o real efeito da técnica.

Considerando a ausência de diferença entre as condições KT com tensão e placebo, acredita-se que este resultado foi encontrado devido ao fato de termos utilizado como condição placebo a mesma bandagem e forma de aplicação. Na condição com placebo, assim como na condição KT com tensão, o músculo reto femoral estava alongado. Assim, acreditamos que este alongamento gerou uma pequena tensão no músculo que pode ter levado a um aumento do estímulo sensorial.

Duas crianças relataram sentir diferenças na execução das atividades quando a bandagem foi utilizada, seja na condição KT com tensão ou placebo. Assim, a utilização da bandagem, independente da tensão, parece alterar a percepção sensorial da criança ao movimento. Resultados semelhantes foram encontrados por Vercelli et al.<sup>42</sup> e Sawkins et al.<sup>43</sup>. Estes autores reportaram que, durante entrevistas com os participantes de seu estudo, os mesmos relataram uma sensação de maior força e estabilidade, confiança e tranquilidade quando submetidos às condições de KT e placebo.

Dentre as limitações do estudo pode-se citar o numero reduzido de amostra. Outra limitação encontrada foi à falta de análise eletromiográfica para avaliar a real atividade elétrica do músculo no qual a KT foi aplicada e se há um real aumento de tal atividade com a utilização da KT. Por fim, outra limitação foi o tempo de aplicação, em nosso estudo avaliamos apenas a ação imediata da KT. Assim, futuros estudos deverão ser realizados, com uma amostra maior, para confirmar nossos resultados; assim como estudos que avaliem o efeito prolongado da KT.

## **CONCLUSÃO**

A utilização imediata da KT com tensão no músculo reto femoral promoveu melhoras na função motora grossa de crianças com PC quando comparada à condição sem KT, porém estes resultados não foram diferentes da condição KT sem tensão, ou seja, o placebo. Estudos com uma amostra maior precisam ser realizados para confirmar estes achados, assim como mais estudos que visem comprovar o efeito prolongado da KT precisam ser elaborados para a comprovação da eficácia desta técnica.

## REFERÊNCIAS

1. Morimoto MM, Sá CSC, Durigon OFS. Efeitos da intervenção facilitatória na aquisição de habilidades funcionais em crianças com paralisia cerebral. *Rev Neurociênc.* 2004;12(1):1-11.
2. Ferraretto I. Ações integradas na reabilitação de crianças portadoras de paralisia. In: Kudo AM. *Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional.* 2a ed. São Paulo: Savier 1997. P. 282-290.
3. Monteiro, Carlos Bandeira de Mello. *Realidade virtual na paralisia cerebral.* São Paulo: Plêiade, 2011. p.48 ISBN: 978-85-7651-179-3
4. Mancini, M. C., Fiúza, P. M., Rebelo, J. M., Magalhães, L. C., Coelho, Z. A., Paixão, M. L., ... & Fonseca, S. T.. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. *Arq Neuropsiquiatr.* 2002 60(2-B), 446-52.
5. Lianza, S. *Medicina de reabilitação.* Associação brasileira de medicina física e reabilitação sociedade paulista de medicina física e reabilitação associação médica latino americana de reabilitação. American society for clinical evoked potentials latin american chapter. V.25, 2006.
6. Leite, J. M.; Prado, G. F. Paralisia cerebral: Aspectos fisioterapêuticos e clínicos. *Revista neurociências.* Vol. 12. nº1, 2004. Pg. 41-45.
7. Franco, C; Pires. L. Avaliação da amplitude articular de movimento do tornozelo em crianças com encefalopatia crônica não progressiva da infância após a aplicação de toxina botulínica tipo A em músculos gastrocnêmios seguida por fisioterapia. *Revista Paraense de Medicina.* V. 20, nº3. Belém, set.2006.
8. Cargnin, A. P. M.; Mazzitelli, C. Proposta de Tratamento Fisioterapêutico para Crianças Portadoras de Paralisia Cerebral Espástica, com Ênfase nas Alterações Musculoesqueléticas. *Revista Neurociências* vol 11. Nº 1: pág. 34-39, 2003.
9. Cottalorda, J., Gautheron, V., Metton, G., Charmet, E., & Chavrier, Y. Toe-walking in children younger than six years with cerebral palsy THE CONTRIBUTION OF SERIAL CORRECTIVE CASTS. *Journal of Bone & Joint Surgery, British.* Volume,. 82(4), 541-544. 2000.
10. 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, 2010

11. Footer CB. The effects of therapeutic taping on gross motor function in children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther* 2006;18:245-52.
12. Simsek TT, et al. The effects of Kinesiotaping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy. *Disab Rehab* 2011; 33:2058–63.
13. Da Costa CS, et al. Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping® on functional activities in children with cerebral palsy. *Dev Neurorehabil* 2013;16:121-8.
14. Kaya Ko, Atasavun Us, Turker D, Karayazgan S, Gunel Mk, Baltaci G. The effects of Kinesio Taping on body functions and activity in unilateral spastic cerebral palsy: a single-blind randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol* 2015;57:81-8.
15. Fu T, et al. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes—a pilot study. *J Sci Med Sport*. 2008;11:198–201.
16. Jaraczewska, Ewa; Long, Carol. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil*, 2006, 3: 31-42.
17. Briem K. et al. Effects of kinesio tape compared with nonelastic sports tape and the untaped ankle during a sudden inversion perturbation in male athletes. *Journal Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 2011. 41, 328-335
18. Christou Ea. Patellar taping increases vastus medialis oblique activity in the presence of patellofemoral pain. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004;14(4): 495–504.
19. Macgregor K, et al. Cutaneous stimulation from patella tape causes a differential increase in vasti muscle activity in people with patellofemoral pain. *J Orthop Res*. 2005;23(2):351-8.
20. Callaghan Mj,et al. Effects of patellar taping on brain activity during knee joint proprioception tests using functional magnetic resonance imaging. *Phys Ther* 2012;92:821-30.
21. Bae Sh, 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*. 2013;25(11):1367-71.
22. Halseth T, et al. The effects of Kinesio™ taping on proprioception at the ankle. *J Sport Sci Med*.2004;3:1-7
23. Morris D, et al. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review. *Physiother Theory Pract* 2013; 29(4):259-70.

24. Mostafavifar M, et al. A systematic review of the effectiveness of kinesio taping for musculoskeletal injury. *Phys Sportsmed* 2012; 40(4):33-40.
25. Williams S, et al.. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports Med* 2012; 42(2):153-64.
26. Nagae Lm, et al. Diffusion tensor imaging in children with periventricular leukomalacia: variability of injuries to white matter tracts. *AJNR Am J Neuroradiol* 2007; 28:1213–22.
27. Hoon AH JR, et al. Diffusion tensor imaging of periventricular leukomalacia shows affected sensory cortex white matter pathways. *Neurology*. 2002;59:752–56.
28. Hoon AH, et al. Sensory and motor deficits in children with cerebral palsy born preterm correlate with diffusion tensor imaging abnormalities in thalamocortical pathways. *Dev Med Child Neurol* 2009;51:697–704.
29. Tamburella F, et al.. Somatosensory inputs by application of Kinesio Taping: effects on spasticity, balance, and gait in chronic spinal cord injury. *Front Hum Neurosci* 2014; 8: 367.
30. Friston, K. Ten ironic rules for non-statistical reviewers. *Neuroimage* 61, 1300–1310. doi: 10.1016/j.neuroimage.2012.04.018
31. Kase K, Wallis; J, Kase T. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. 2nd ed. Tokyo, Japan: Ken Ikai Co; 2003.
32. Franjoine Mr, et al. Pediatric Balance Scale: a modified version of the Berg Balance Scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *Pediatr Phys Ther*. 2003;15(2):114-28.
33. Ries, Lílian G. K. et al . Adaptação cultural e análise da confiabilidade da versão brasileira da EEP (EEP). *Rev. bras. fisioter.*, São Carlos , v. 16, n. 3, June 2012 .
34. 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*, v. 91, n. 3, p. 407-413, 2010.
35. Wang, Tze-Hsuan, et al. Reliability and validity of the five-repetition sit-to-stand test for children with cerebral palsy. *Clinical rehabilitation*, v. 26, n. 7, p. 664-671, 2012.
36. Silva, Paula Fs 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. *Brazilian journal of physical therapy*, v. 18, n. 2, p. 99-110, 2014.

37. Ozalevli S, et al. Comparison of the sit-to-stand test with 6 min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med.* 2007;101(2):286-93.
38. Sadeghi Moghaddam, Roya et al. Investigating the effects of wrist Kinesio Taping on hand function of children with spastic diplegic cerebral palsy. *Modern Rehabilitation*, v. 6, n. 1, p. 26-31, 2012.
39. Şşimşşek, Tūlay 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, 2011.
40. Liao Hf, Gan Sm, Lee Hj, Kim D. Effects of Weight Resistance on the Temporal Parameters and Electromyography of Sit-to-Stand Movements in Children With and Without Cerebral Palsy. *Am J Phys Med Rehab* 2010;89:99–106
41. Birder La, Perl Er. Cutaneous sensory receptors. *J Clin Neurophysiol* 1994;11:534–52.
42. Vercelli S, Ferriero G, Bravini E, Sartorio F. How much is Kinesio taping a psychological crutch? *Man Ther* 2013; 18(3):e11.
43. Sawkins K, K Refshauge, Kilbreath S, Raymond J. O efeito placebo de gravação no tornozelo instabilidade do tornozelo. *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 39:. 781-787.

## **Apêndice 1 – 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 Giovana Pascoali Rodowanski (CPF: 081.161.599-50) e Maria Tereza Ramos Cauduro (CPF: 091.585.719-73), 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(u) 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 2014.

---

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](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br)

## **Apêndice 2 – 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(a)

Assinatura do menor  
pesquisador(a)

## ANEXO I - 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"

**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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 1.119.024

**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

## ANEXO II – EEP – Escala de Equilíbrio Pediàtrica

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_

Examinador: \_\_\_\_\_

Descrição do Item	Pontuação 0-4	Segundos - Opcional
1. Posição sentada para posição em pé		
2. Posição em pé para posição sentada		
3. Transferências		
4. Em pé sem apoio		
5. Sentado sem apoio		
6. Em pé com os olhos fechados		
7. Em pé com os pés juntos		
8. Em pé com um pé à frente		
9. Em pé sobre um pé		
10. Girando 360 graus		
11. Virando-se para olhar para trás		
12. Pegando objeto do chão		
13. Colocando pé alternado no degrau/apoio para os pés		
14. Alcançando a frente com braço estendido		
Pontuação Total do Teste		

### Instruções Gerais

1. Demonstre cada tarefa e forneça instruções conforme descrito. A criança poderá receber uma demonstração prática em cada item. Se a criança não conseguir completar a tarefa baseada em sua habilidade para entender as orientações, poderá ser realizada uma segunda demonstração prática. Orientações visuais e verbais poderão ser esclarecidas/fornecidas por meio do uso de dicas físicas.

2. Cada item deve ser pontuado utilizando-se a escala de 0 a 4. São permitidas várias tentativas em todos os itens. O desempenho da criança deverá ser pontuado baseando-se no menor critério, que descreve o melhor desempenho da criança. Se, na primeira tentativa, a criança receber a pontuação máxima de 4, não será necessário administrar tentativas adicionais. Vários itens exigem que a criança mantenha uma determinada posição durante um tempo específico. Progressivamente, mais pontos são descontados se o tempo ou distância não forem alcançados; se o desempenho do indivíduo necessita de

supervisão ou se o indivíduo toca um apoio externo ou recebe ajuda do examinador. Os indivíduos devem entender que eles precisam manter o equilíbrio enquanto tentam realizar as tarefas. A escolha sobre qual perna ficar em pé ou qual distância alcançar é decidida pelo indivíduo. Um julgamento pobre irá influenciar de forma negativa o desempenho e a pontuação. Além dos itens de pontuação 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 13, o examinador poderá escolher registrar o tempo exato em segundo.

### **Equipamentos**

A EEP foi desenvolvida para exigir utilização mínima de equipamento especializado. A seguir, há uma lista completa de itens necessários para administração desta ferramenta:

- Banco de altura ajustável
- Cadeira com suporte no encosto e descanso para os braços
- Cronômetro ou relógio de mão
- Fita adesiva de 2,5 centímetros de largura
- Um apoio para os pés de 15 centímetros de altura
- Apagador de quadro negro
- Régua ou fita métrica
- Um pequeno nível (instrumento utilizado para verificar se um plano está horizontal)

Os itens seguintes são opcionais e poderão ser úteis durante a administração do teste:

- 2 moldes dos pés tamanho infantil
- Tapa-olhos (venda)
- Um objeto bem colorido medindo pelo menos 5 centímetros
- Cartões coloridos
- 5 centímetros de fita (duplo) velcro
- 2 fitas de 30 cm de velcro duplo

### **1. Posição sentada para posição em pé**

\* **Instrução especial:** Itens nº. 1 e nº. 2 podem ser testados simultaneamente se, na determinação do examinador, puder facilitar o melhor desempenho da criança.

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se à criança para “Manter os braços para cima e ficar em pé”.** A criança poderá selecionar a posição dos braços.

**EQUIPAMENTO:** Um banco de altura apropriada para permitir que os pés da criança permaneçam apoiados no chão com os quadris e joelhos mantidos a 90 graus de flexão.

**Melhor das três tentativas**

- ( ) 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se de forma independente
- ( ) 3 capaz de levantar-se de forma independente utilizando as mãos
- ( ) 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após várias tentativas
- ( ) 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se
- ( ) 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se

### **2. Posição em pé para posição sentada**

\* **Instrução especial:** Itens nº. 1 e nº. 2 podem ser testados simultaneamente se, na determinação do examinador, puder facilitar o melhor desempenho da criança.

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se à criança para sentar-se devagar, sem utilizar as mãos.** A criança poderá selecionar a posição dos braços.

**EQUIPAMENTO:** Um banco de altura apropriada para permitir que os pés da criança permaneçam apoiados no chão com os quadris e joelhos mantidos a 90 graus de flexão.

Melhor das três tentativas

- 4 senta-se com segurança com utilização mínima das mãos
- 3 controla a descida utilizando as mãos
- 2 utiliza a parte de trás das pernas contra a cadeira para controlar a descida
- 1 senta-se de forma independente, mas tem descida sem controle
- 0 necessita de ajuda para sentar-se

### 3. Transferências

**INSTRUÇÕES:** Arrume as cadeiras perpendicularmente (90 graus) para uma transferência em pivô. **Peça à criança para transferir-se de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço.**

**EQUIPAMENTO:** Duas cadeiras ou uma cadeira e um banco de altura ajustável. Uma superfície do assento deve ter braços. Uma cadeira/banco deve ser de tamanho adulto padrão e a outra deve ter altura apropriada para permitir que a criança sente-se confortavelmente com os pés apoiados no chão e a noventa graus de flexão de quadril e joelho.

Melhor das três tentativas

- 4 capaz de transferir-se com segurança e uso mínimo das mãos
- 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos
- 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão (observação)
- 1 necessita de uma pessoa para ajudar
- 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar (monitoramento próximo) para sentir-se seguro

### 4. Em pé sem apoio

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se à criança que fique em pé por 30 segundos sem se apoiar ou mover seus pés.** Uma fita adesiva ou moldes dos pés poderão ser colocados no chão para ajudar a criança a manter a posição estática dos pés. A criança poderá se envolver em uma conversa não estressante para manter o tempo de atenção por 30 segundos. Reações de troca de peso e equilíbrio nos pés são aceitáveis; o movimento do pé no espaço (fora da superfície de suporte) indica final do tempo do teste.

**EQUIPAMENTO:** Um cronômetro ou relógio de mão. Uma fita adesiva de 30 cm de comprimento ou dois moldes dos pés colocados separados equivalente à distância da largura dos ombros.

- 4 capaz de permanecer em pé por 30 segundos
- 3 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sob supervisão (observação)
- 2 capaz de permanecer em pé por 15 segundos sem apoio



- ( ) 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 10 segundos sem apoio  
 ( ) 0 incapaz de permanecer em pé por 10 segundos sem ajuda

\_\_\_\_\_ **Tempo em segundos**

*Instruções especiais:* Se a criança puder permanecer em pé por 30 segundos sem apoio, marque pontuação máxima para sentar-se sem apoio no item nº. 5. Continue com o item nº. 6.

**5. Sentando sem apoio nas costas e com os pés apoiados no chão**

**INSTRUÇÕES:** Por favor, sente-se com os braços cruzados sobre seu peito por 30 segundos. A criança poderá se envolver em uma conversa não estressante para manter o tempo de atenção por 30 segundos. O tempo deverá ser interrompido se reações de proteção no tronco ou extremidades superiores forem observadas.

**EQUIPAMENTO:** Um cronômetro ou relógio de mão. Um banco de altura apropriada para permitir que os pés fiquem apoiados no chão com os quadris e joelhos mantidos a noventa graus de flexão.

- ( ) 4 capaz de sentar-se de forma segura por 30 segundos  
 ( ) 3 capaz de sentar-se por 30 segundos sob supervisão (observação) ou pode necessitar de uso definitivo das extremidades superiores para manter-se na posição sentada  
 ( ) 2 capaz de sentar-se por 15 segundos  
 ( ) 1 capaz de sentar-se por 10 segundos  
 ( ) 0 incapaz de sentar-se sem apoio por 10 segundos

\_\_\_\_\_ **Tempo em segundos**

**6. Em pé sem apoio com os olhos fechados**

**INSTRUÇÕES:** Pede-se à criança que fique em pé parada com os pés separados equivalente à largura dos ombros e feche os olhos por 10 segundos. *Orientação:* “Quando eu disser feche os olhos, eu quero que você fique parada, feche os olhos e mantenha-os fechados até eu dizer para abri-los”. Se necessário, pode-se usar um tapa-olhos. Reações de troca de peso e equilíbrio nos pés são aceitáveis; movimento do pé no espaço (fora da superfície de suporte) indica o final do tempo do teste. Uma fita adesiva ou moldes dos pés poderão ser colocados no chão para ajudar a criança a manter a posição estática dos pés.

**EQUIPAMENTO:** Um cronômetro ou relógio de mão. Uma fita adesiva de 30 centímetros ou dois moldes dos pés colocados separados equivalente à distância da largura dos ombros, um tapa olhos.

Melhor das três tentativas

- ( ) 4 capaz de permanecer em pé por 10 segundos de forma segura  
 ( ) 3 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão  
 ( ) 2 capaz de permanecer em pé por 3 segundos  
 ( ) 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados por 3 segundos, mas mantém-se firme  
 ( ) 0 necessita de ajuda para evitar queda

\_\_\_\_\_ **Tempo em segundos**

### 7. Em pé sem apoio com os pés juntos

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se que a criança coloque seus pés juntos e fique em pé parada sem segurar-se.** A criança poderá se envolver em uma conversa não estressante para manter o tempo de atenção por 30 segundos. Reações de troca de peso e equilíbrio nos pés são aceitáveis; movimento do pé no espaço (fora da superfície de suporte) indica o final do tempo do teste. Uma fita adesiva ou moldes dos pés poderão ser colocados no chão para ajudar a criança a manter a posição estática dos pés.

**EQUIPAMENTO:** Um cronômetro ou relógio de mão, uma fita adesiva de 30 centímetros ou dois moldes dos pés colocados juntos.

Melhor das três tentativas

- ( ) 4 capaz de posicionar os pés juntos de forma independente e permanecer em pé por 30 segundos de forma segura
- ( ) 3 capaz de posicionar os pés juntos de forma independente e permanecer em pé por 30 segundos com supervisão (observação)
- ( ) 2 capaz de posicionar os pés juntos de forma independente, mas não pode sustentar por 30 segundos
- ( ) 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer em pé por 30 segundos com os pés juntos
- ( ) 0 necessita de ajuda para posicionar-se e/ou é incapaz de permanecer nessa posição por 30 segundos

\_\_\_\_\_ **Tempo em segundos**

### 8. Em pé sem apoio com um pé à frente

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se à criança que fique em pé, com um pé à frente do outro, com o calcanhar tocando os dedos do pé de trás.** Se a criança não conseguir colocar os pés um à frente do outro (diretamente na frente), pede-se que dê um passo à frente o suficiente para permitir que o calcanhar de um pé seja colocado à frente dos dedos do pé fixo. Uma fita adesiva e/ou moldes dos pés poderão ser colocados no chão para ajudar a criança a manter a posição estática dos pés. Além de uma demonstração visual, poderá ser dada uma dica física simples (assistência com colocação). A criança poderá se envolver em uma conversa não estressante para manter o tempo de atenção por 30 segundos. Reações de troca de peso e/ou equilíbrio nos pés são aceitáveis. O tempo do teste poderá ser interrompido se qualquer um dos pés se mover no espaço (deixar a superfície de suporte) e/ou as extremidades superiores forem utilizadas.

**EQUIPAMENTO:** Um cronômetro ou relógio de mão, uma fita adesiva de 30 centímetros ou dois moldes dos pés colocadas na direção calcanhar aos dedos do pé.

Melhor das três tentativas

- ( ) 4 capaz de colocar um pé à frente do outro de forma independente e sustentar por 30 segundos
- ( ) 3 capaz de colocar o pé adiante do outro de forma independente e sustentar por 30 segundos

**Obs.:** o comprimento do passo deve exceder o comprimento do pé fixo, e a largura da posição em pé deve aproximar-se da largura do passo normal da criança.

- ( ) 2 capaz de dar um pequeno passo de forma independente e sustentar por 30 segundos ou necessita de ajuda para colocar um pé à frente, mas pode ficar em pé por 30 segundos
- ( ) 1 necessita de ajuda para dar o passo, mas permanece por 15 segundos
- ( ) 0 perde o equilíbrio ao tentar dar o passo ou ficar em pé

\_\_\_\_\_ **Tempo em segundos**

### **9. Em pé sobre uma perna**

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se que a criança fique em pé sobre uma perna o máximo que puder sem se segurar.** Se necessário, a criança poderá ser instruída a manter seus braços ao longo do corpo ou com as mãos na cintura. Uma fita adesiva e/ou moldes dos pés poderão ser colocados no chão para ajudar a criança a manter a posição estática dos pés. Reações de troca de peso e/ou equilíbrio nos pés são aceitáveis. O tempo do teste poderá ser interrompido se o pé que está sustentando o peso mover-se no espaço (deixar a superfície de suporte); se o membro superior tocar a perna oposta ou se a superfície de apoio e/ou extremidades superiores forem utilizadas para apoio.

**EQUIPAMENTO:** Um cronômetro ou relógio de mão, uma fita adesiva de 30 centímetros ou dois moldes dos pés colocadas na direção calcanhar para os dedos do pé.

**Melhor das três tentativas**

- ( ) 4 capaz de levantar a perna de forma independente e sustentar por 10 segundos
- ( ) 3 capaz de levantar a perna de forma independente e sustentar de 5 a 9 segundos
- ( ) 2 capaz de levantar a perna de forma independente e sustentar de 3 a 4 segundos
- ( ) 1 tenta levantar a perna; é incapaz de sustentar por 3 segundos, mas permanece em pé
- ( ) 0 incapaz de tentar ou necessita de ajuda para evitar queda

### **10. Girar 360 graus**

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se para a criança girar completamente em torno de si mesma em uma volta completa, PARE, e então gire completamente em torno de si mesma na outra direção.**

**EQUIPAMENTO:** Um cronômetro ou relógio de mão.

- ( ) 4 capaz de girar 360 graus de forma segura em 4 segundos ou menos cada volta (total menor que 8 segundos)
- ( ) 3 capaz de girar 360 graus de forma segura somente em uma direção em 4 segundos ou menos; para completar a volta na outra direção requer mais que 4 segundos
- ( ) 2 capaz de girar 360 graus de forma segura, mas lentamente
- ( ) 1 necessita de supervisão próxima (observação) ou dicas verbais constantes
- ( ) 0 necessita de ajuda enquanto gira

\_\_\_\_\_ **Tempo em segundos**

### **11. Virar e olhar para trás por cima do ombro esquerdo e direito enquanto permanece em pé**

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se à criança que fique em pé com seus pés parados, fixos em um lugar. “Siga este objeto conforme eu for movimentando-o. Mantenha o olhar enquanto ele se move, mas não movimente os pés”.**

**EQUIPAMENTO:** Um objeto bem colorido medindo pelo menos 5 centímetros ou cartões coloridos, uma fita adesiva de 30 centímetros de comprimento ou dois moldes dos pés colocados separados equivalente à distância dos ombros.

( ) 4 olha para trás por cima de cada ombro; a troca de peso inclui rotação do tronco

( ) 3 olha para trás e sobre o ombro com rotação do tronco; a troca de peso na direção oposta ao ombro; não há rotação do tronco

( ) 2 vira a cabeça para olhar no nível do ombro; não há rotação do tronco

( ) 1 necessita de supervisão (observação) quando vira; o queixo move-se mais do que a metade da distância do ombro

( ) 0 necessita de ajuda para evitar perder o equilíbrio ou cair; movimento do queixo é menor do que a metade da distância do ombro

### **12. Pegar objeto do chão a partir de uma posição em pé**

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se para que a criança pegue um apagador de lousa colocado aproximadamente no comprimento dos seus pés, na frente do seu pé dominante.** Em crianças em que a dominância não é clara, pergunte para ela qual mão ela quer usar e coloque o objeto à frente do pé correspondente.

**EQUIPAMENTO:** Um apagador de lousa, uma fita adesiva ou moldes dos pés.

( ) 4 capaz de pegar o pagador de forma segura e facilmente

( ) 3 capaz de pegar o pagador, mas necessita de supervisão (observação)

( ) 2 incapaz de pegar o apagador, mas alcança a distância de 2 a 5 centímetros do apagador e mantém o equilíbrio de forma independente

( ) 1 incapaz de pegar o pagador; necessita de supervisão (observação) enquanto está tentando

( ) 0 incapaz de tentar, necessita de ajuda para evitar a perda do equilíbrio ou a queda

### **13. Colocar o pé alternadamente no apoio enquanto permanece em pé sem apoio**

**INSTRUÇÕES:** **Pede-se à criança que coloque cada pé alternadamente no apoio para os pés (degrau) e continue até que cada pé tenha tocado o apoio quatro vezes.**

**EQUIPAMENTO:** Um degrau/apoio para os pés de 10 centímetros de altura, um cronômetro ou relógio de mão.

( ) 4 capaz de permanecer em pé de forma independente e segura e completa 8 toques no apoio em 20 segundos

( ) 3 capaz de permanecer em pé de forma independente e completa 8 toques no apoio em mais que 20 segundos

( ) 2 capaz de completar 4 toques no apoio sem ajuda; mas necessita supervisão próxima (observação)

( ) 1 capaz de completar 2 toques no apoio; necessita de ajuda mínima

( ) 0 necessita de ajuda para manter equilíbrio ou evitar a queda, incapaz de tentar

**14. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé**

Instrução Geral e Instalação: Uma fita métrica, fixada na horizontal em uma parede com as fitas de velcro, será utilizada como ferramenta de medida. Usa-se uma fita adesiva e/ou moldes dos pés para manter o pé estático no chão. Pede-se à criança que alcance a frente o mais longe possível sem cair e sem pisar além da linha. A articulação metacarpofalangiana da mão da criança será utilizada como ponto de referência anatômica para as medidas. Ajuda poderá ser dada para posicionar inicialmente o braço da criança a 90 graus. Não será dado suporte durante o processo de alcance. Se uma flexão de 90 graus do ombro não for atingida, então este item será omitido.

INSTRUÇÕES: **Pede-se que a criança levante o braço desta maneira “Estique seus dedos, feche a mão e tente alcançar a frente o mais longe que você puder sem mover seus pés”.**

EQUIPAMENTO: Uma fita métrica ou régua, uma fita adesiva ou moldes dos pés, um pequeno nível.

Pontuação média das três tentativas

- ( ) 4 capaz de alcançar a frente de forma confiante mais que 25 centímetros
- ( ) 3 capaz de alcançar a frente mais que 12,5 centímetros com segurança
- ( ) 2 capaz de alcançar a frente mais que 5 centímetros com segurança
- ( ) 1 capaz de alcançar a frente, mas necessita de supervisão (observação)
- ( ) 0 perde o equilíbrio enquanto está tentando, necessita de apoio externo

**Pontuação Total do Teste**

**PONTUAÇÃO MÁXIMA = 56**



## Anexo III - TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CAMPUS ARARANGUÁ CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

#### TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, **Maria Tereza Ramos Cauduro**, matrícula: **11202537**, do curso de **Fisioterapia** da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, declaro, para todos os fins de direito e que se fizerem necessários, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico e referencial conferido ao presente trabalho de conclusão de curso, isentando a UFSC, o Coordenador, o Orientador e a Banca Examinadora de todo e qualquer reflexo acerca do trabalho apresentado para conclusão do Curso de Graduação em **Fisioterapia**.

Estou ciente de que poderei responder administrativa, civil e criminalmente em caso de plágio comprovado do trabalho de conclusão.

Araranguá, 10 de novembro de 2015.

---

Nome do aluno e matrícula