

## **Análise eletromiográfica e estabilométrica em crianças com paralisia cerebral após um protocolo intensivo de exercícios terapêuticos**

### **Electromyographic and stabilometric analysis in children with cerebral palsy after an intensive therapeutic exercise protocol**

DOI:10.34117/bjdv9n2-135

Recebimento dos originais: 23/01/2023

Aceitação para publicação: 22/02/2023

#### **Gabrieli Vieira Boligon**

Graduada em Fisioterapia

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB)

Endereço: 707, 907, Campus Universitário, SEPN, Asa Norte, Brasília - DF

CEP: 70790-075

E-mail: gabrieliboligon@gmail.com

#### **Beatriz França Naves Perissé**

Graduada em Fisioterapia

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB)

Endereço: 707, 907, Campus Universitário, SEPN, Asa Norte, Brasília - DF

CEP: 70790-075

E-mail: beatriz.perisse@sempreceub.com

#### **Alicya Victória González Costa**

Graduada em Fisioterapia

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB)

Endereço: 707, 907, Campus Universitário, SEPN, Asa Norte, Brasília - DF

CEP: 70790-075

E-mail: alicyagonzalez@sempreceub.com

#### **Felipe Alves Machado**

Mestre em Ciências pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP – EPM)

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB)

Endereço: 707, 907, Campus Universitário, SEPN, Asa Norte, Brasília - DF

CEP: 70790-075

E-mail: felipe.machado@ceub.edu.br

#### **Ana Letícia de Souza Oliveira**

Mestre em Movimento Funcional Infantil

Instituição: Centro Universitário de Brasília (UNICEUB)

Endereço: 707, 907, Campus Universitário, SEPN, Asa Norte, Brasília - DF

CEP: 70790-075

E-mail: ana.leticia@ceub.edu.br

## **RESUMO**

Introdução: A Paralisia Cerebral (PC) é uma condição de saúde comum da infância, em que trata-se de lesões neurológicas que acarretam atrasos no desenvolvimento

neurosensoriomotor, cognitivo e, muitas vezes, provoca déficits no desempenho funcional e equilíbrio postural. Um novo recurso de tratamento para essas crianças são os protocolos intensivos com o uso ou não de vestimentas terapêuticas. Nestes protocolos, as vestimentas funcionam como uma órtese corporal que permite a execução de movimentos e exercícios para os mais diversos objetivos, em conjunto com a aplicação de treinos intensos e específicos. Objetivo: O objetivo do presente estudo foi analisar a diferença de ativação muscular, função motora grossa e oscilação do centro de gravidade de crianças com PC após um protocolo intensivo de exercícios terapêuticos. Tratou-se de um estudo de 10 casos, sendo que os critérios de inclusão foram ter idade entre 2 e 13 anos, diagnóstico de PC e classificação *Gross Motor Function Classification System* entre os níveis I e IV. Métodos: A *Gross Motor Function Measure* foi realizada por um profissional capacitado antes do primeiro e após o último protocolo. A Eletromiografia de Superfície foi utilizada para analisar a ativação muscular dos músculos Reto Abdominal, Oblíquos e Multifídeos de ambos hemisferios enquanto a criança permanecia sentada mantendo a postura durante 30 segundos pré e pós protocolo. Além disso, a Plataforma Estabilométrica foi utilizada para avaliar a oscilação postural com a criança sentada mantendo a posição por 30 segundos com os olhos abertos e 30 segundos com os olhos fechados, também antes do início do intensivo e após o último. Resultados: No geral, as crianças apresentaram aumento da média na função motora grossa em 4,68% entre antes e após o treinamento; 30% dos pacientes apresentaram aumento da ativação muscular de todas ou da maioria das musculaturas; 40% obtiverem uma maior aproximação das médias de *Root Mean Square* associados a uma redução de ativação em alguns dos 6 músculos avaliados. Em relação ao centro de gravidade, 30% dos pacientes reduziram a distância de oscilação com olhos abertos e 70% reduziram com os olhos fechados. Conclusão: Conclui-se com o presente estudo que a realização de um protocolo intensivo de exercícios terapêuticos associados ou não ao uso de vestimentas terapêuticas favorece a melhora da função motora grossa, parece ser promissor na ativação mais equilibrada entre as musculaturas do core avaliadas e na diminuição da oscilação do tronco quando de olhos fechados.

**Palavras-chave:** paralisia cerebral, protocolo intensivo, vestimentas terapêuticas, plataforma estabilométrica, eletromiografia de superfície.

## ABSTRACT

Introduction: Cerebral Palsy (CP) is a common health condition of childhood, in which neurological lesions cause delays in neurosensory-motor and cognitive development, and often causes deficits in functional performance and postural balance. A new treatment resource for these children are the intensive protocols with the use or not of therapeutic garments. In these protocols, the garments work as a body orthosis that allows the execution of movements and exercises for the most diverse objectives, together with the application of intense and specific training. Objective: The purpose of this study was to analyze the difference in muscle activation, gross motor function, and oscillation of the center of gravity in children with CP after an intensive therapeutic exercise protocol. This was a study of 10 cases, and the inclusion criteria were age between 2 and 13 years, diagnosis of CP and Gross Motor Function Classification System between levels I and IV. Methods: The Gross Motor Function Measure was performed by a trained professional before the first and after the last protocol. Surface Electromyography was used to analyze muscle activation of the rectus abdominis, oblique and multifidus muscles of both bodies while the child remained seated and maintained the posture for 30 seconds pre and post protocol. In addition, the Stabilometric Platform was used to assess postural

sway with the child sitting maintaining the position for 30 seconds with eyes open and 30 seconds with eyes closed, also before the start of the intensive and after the last one. Results: Overall, the children showed an increase of the mean in gross motor function by 4.68% between before and after the training; 30% of the patients showed an increase in muscle activation of all or most of the musculatures; 40% obtained a greater approximation of the Root Mean Square means associated with a reduction of activation in some of the 6 muscles evaluated. Regarding the center of gravity, 30% of the patients reduced the sway distance with the eyes open, and 70% reduced it with the eyes closed. Conclusion: This study concludes that an intensive therapeutic exercise protocol, whether or not associated with the use of therapeutic garments, favors improvements in gross motor function, and seems to be promising for a more balanced activation among the core muscles evaluated, as well as for reducing trunk oscillation when the eyes are closed.

**Keywords:** cerebral palsy, intensive protocol, therapeutic garments, stabilometric platform, surface electromyography.

## 1 INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) ou Encefalopatia Crônica não progressiva da infância é conhecida como uma condição do neurodesenvolvimento que ocorre nos primeiros anos de vida, em razão de uma lesão não progressiva do cérebro em desenvolvimento. Em virtude disso, a lesão irá provocar desordens do desenvolvimento e da postura, gerando déficits de habilidades motoras e sensoriais, além de limitações funcionais.<sup>1</sup>

Como consequência, crianças com PC apresentam restrições no desenvolvimento motor e menor equilíbrio postural devido ao comprometimento de funções motoras e sensoriais, alterações no tônus, deformidades articulares, encurtamentos, diminuição da ativação muscular do core, fraqueza muscular. Um distúrbio importante apresentado nessa população é a dificuldade no controle postural, que está relacionado à habilidade de manter o centro de gravidade sobre uma base de suporte.<sup>2</sup>

O equilíbrio corporal ocorre em conjunto com a ação do sistema visual, somatossensorial e vestibular, interligado com o sistema neural e força muscular gerada para a manutenção da postura e estabilidade. Ou seja, o padrão de resposta e modulação da contração muscular de crianças com PC é irregular e, em somatório com as alterações no Sistema Nervoso Central (SNC), biomecânico e no padrão de ativação muscular, há as desordens no alinhamento postural.<sup>3</sup>

Um grupo muscular que possui importante papel no controle postural é denominado core, composto por 29 pares de músculos que suportam o complexo quadril-pélvico-lombar.<sup>4</sup> É a zona de potência do corpo por ser a região onde todos os movimentos são iniciados, além de estar relacionado com o desenvolvimento de força,

manutenção do equilíbrio, estabilidade e melhora de coordenação durante o movimento.<sup>4</sup>

A Eletromiografia de Superfície (EMG) é conhecida e utilizada por ser uma técnica não invasiva que proporciona com eficácia a avaliação e quantificação da atividade elétrica muscular durante o movimento ou em repouso, sendo um recurso de suporte para a busca de padrões, funções, disfunções e comparações entre as musculaturas e entre casos na prática clínica.<sup>5,6,7</sup> Esta técnica é realizada com a aplicação de eletrodos na superfície da pele, para que sejam mensurados os potenciais elétricos das membranas excitáveis dos músculos avaliados, e tem sido utilizada com frequência em estudos na área da Fisioterapia.<sup>7,8</sup>

Além da necessidade de analisar a ativação muscular, é importante analisar a estabilidade postural. Dentre os vários métodos utilizados para medir o controle postural durante a posição estática há a avaliação dos parâmetros de oscilações do centro de pressão (COP) por meio da Plataforma Estabilométrica.<sup>9</sup>

As alterações posturais identificadas em crianças com PC geram uma maior oscilação do movimento do COP, podendo refletir em mudanças importantes no desenvolvimento motor e na aquisição de habilidades. Em geral, isso causa um atraso no desenvolvimento da capacidade de recrutar ajustes específicos em tarefas que envolvem um desafio postural.<sup>10</sup>

Atualmente, um novo recurso que tem sido utilizado na reabilitação das crianças com PC são os protocolos intensivos com o uso ou não das vestimentas terapêuticas. Nesses protocolos, as vestimentas, também chamadas de Suits, funcionam como uma órtese corporal que permitem a execução de movimentos e exercícios de acordo com a biomecânica mais adequada para os mais diversos objetivos a serem ganhos e evoluídos, em conjunto com a aplicação de treinos intensos e específicos.<sup>11</sup>

Os protocolos intensivos dentro da fisioterapia neuropediátrica são conhecidos por serem intervenções que exigem um alto recrutamento da musculatura e dedicação motora ativa dos pacientes, durante 4 semanas com duração de no mínimo duas e no máximo quatro horas. Além disso, podem ser realizados em conjunto com o uso de uma vestimenta terapêutica e unidades de exercícios de habilidade ou gaiolas funcionais, que permitem associar sistemas de suspensão e polias.

Os principais objetivos da realização de um programa intensivo associado com um tipo de veste terapêutica são, no geral: proporcionar informações proprioceptivas, com o propósito de diminuir as deformidades, promover a melhora da função motora grossa, reaprendizado dos padrões de movimento, alinhamento corporal, trabalhar a

marcha e amplitude de movimento, além de melhorar o fortalecimento muscular, alongamento, coordenação motora e motricidade, para assim contribuir em uma melhor qualidade de vida e controle postural da criança.<sup>11,12,13,14,15</sup>

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar as diferenças de ativação muscular, função motora grossa e oscilação do centro de gravidade de crianças com PC após um protocolo intensivo de exercícios terapêuticos (PIET).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 TIPO DO ESTUDO

Tratou-se de um estudo de 10 casos prospectivos com crianças diagnosticadas com PC, submetidas a um PIET durante 4 semanas, associado ou não ao uso de vestimenta terapêutica.

### 2.2 LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

As avaliações foram realizadas em 6 clínicas de reabilitação infantil localizadas em Brasília - DF, após a assinatura dos responsáveis técnicos dos Aceite Institucional (AI) (Apêndice C). As clínicas envolvidas na pesquisa foram: 1) Clínica Baby Kids - Reabilitação Infantil; 2) Clínica Cerene - Centro de Reabilitação e Estudo Neurológico; 3) Clínica Criar - Centro de Reabilitação Integrar; 4) Clínica de Fisioterapia do Movimento - FisioMov; 5) Clínica FisioSupera - Reabilitação Neurológica e 6) Clínica Neuropedia - Terapias Integradas.

O estudo foi desenvolvido de acordo com os preceitos éticos, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética Institucional do UniCEUB (parecer n.º CAAE: 29673120.5.0000.0023).

### 2.3 PERÍODO DA COLETA DE DADOS

De março de 2021 a outubro de 2022.

### 2.4 AMOSTRA E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Em relação aos critérios de inclusão do estudo, foram selecionadas 10 crianças, com idade mínima de 2 anos e máxima de 13 anos, de ambos os gêneros, com diagnóstico de PC e classificação do GMFCS entre os níveis I, II, III e IV. Os pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e as crianças o Termo de Assentimento (TA) (Apêndice B).

## 2.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Não foram consideradas aptas a participarem do estudo crianças com outros distúrbios musculoesqueléticos associados a PC, apresentarem deformidades e contraturas que impeçam a criança de permanecer sentada, crianças que apresentam contra-indicações para a realização do método, como subluxação de quadril, escoliose grave, osteoporose grave, cardiopatias, epilepsia não controlada e casos que não houve concordância dos responsáveis em participar da pesquisa.

## 2.6 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA A COLETA DE DADOS

Para obedecer os objetivos da pesquisa, os instrumentos de avaliação utilizados foram: A escala de avaliação Gross Motor Function Measure (GMFM), para medir a função motora grossa das crianças; a Eletromiografia de Superfície com o equipamento *Globus® Evaluation System* conectado a Interface EMG e ao softwares de avaliação, com o objetivo de analisar a ativação muscular; e a Plataforma Estabilométrica *Loran Engineering®* para mensurar a oscilação do centro de gravidade (COP Distância) das crianças. Todas as medidas foram coletadas antes e após a realização do PIET de 4 semanas.

### 2.6.1 Gross motor function measure (GMFM)

A GMFM é uma escala de avaliação que mensura a capacidade motora grossa de crianças com PC, considerada padrão-ouro para esta população. Constituída por 88 itens, avalia as habilidades motoras em cinco dimensões, que são: a) deitar e rolar (17 itens), b) sentar (20 itens), c) engatinhar e ajoelhar (14 itens), d) em pé (13 itens), e) andar, correr e pular (24 itens). A avaliação é quantitativa, ou seja, avalia quanto de cada item a criança consegue realizar, sem considerar a qualidade do desempenho. Os resultados se dão conforme o escore obtido em cada dimensão, quanto maior o escore, melhor o desempenho, sendo que as pontuações variam entre 0-não inicia e 3-completa a tarefa.<sup>12</sup>

### 2.6.2 Eletromiografia de superfície (EMG)

A EMG compreende ao estudo dos fenômenos bioelétricos que ocorrem nas fibras musculares esqueléticas durante o repouso, o esforço e a contração máxima.<sup>21</sup> Este instrumento permite avaliar o grau e a duração da atividade muscular, a ocorrência de fadiga, a alteração da composição das Unidades Motoras resultante de programas de treinamento muscular, assim como as estratégias neurais de recrutamento.<sup>22</sup> São

colocados eletrodos sob a pele que recobre o músculo a ser avaliado, os quais captam a soma da atividade elétrica de todas as fibras musculares ativas. Caracteriza-se por ser um método não invasivo e de fácil execução.<sup>21</sup> O valor dito como RMS é conhecido como um sinal elétrico “*root mean square*”, obtido com o cálculo da raiz da média dos quadrados, além disso pode ser alcançado de acordo com o valor original calculado por meio de um software ou fórmula matemática.<sup>23</sup>

### 2.6.3 Plataforma estabilométrica

Consiste em uma placa sob a qual alguns (tipicamente quatro) sensores de força do tipo célula de carga ou piezoelétrico estão arranjados para medir os três componentes da força,  $F_x$ ,  $F_y$  e  $F_z$  ( $x$ ,  $y$  e  $z$  são as direções ântero-posterior, médio-lateral e vertical, respectivamente), e os três componentes do momento de força (ou torque),  $M_x$ ,  $M_y$  e  $M_z$ , agindo sobre a plataforma. A partir dos sinais mensurados pela plataforma de força, a posição do centro de gravidade nas direções ântero-posterior e médio-lateral são calculados. Os dados do centro de gravidade adquiridos podem ser visualizados de duas formas: por um estatocinesigrama ou por um estabilograma. O estatocinesigrama é o mapa do centro de gravidade na direção ântero-posterior *versus* o centro de gravidade na direção médio-lateral, enquanto o estabilograma é a série temporal do centro de gravidade em cada uma das direções: ântero-posterior e médio-lateral, que representam a variação do centro de equilíbrio e serão utilizadas para avaliar o controle postural das crianças.<sup>24</sup>

## 2.7 PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS PARA A COLETA DE DADOS

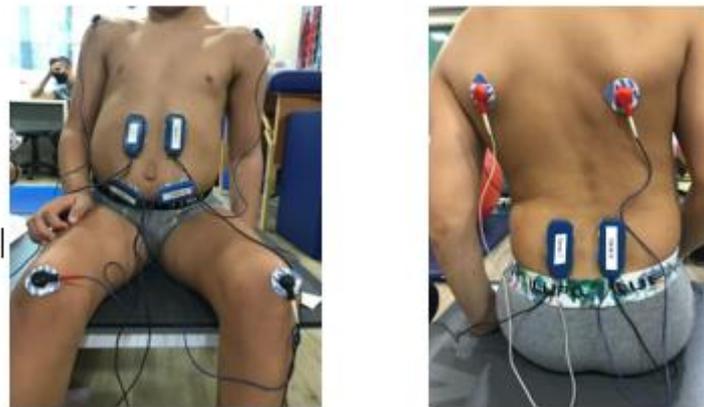
Inicialmente as pesquisadoras entraram em contato com as responsáveis pela clínica explicando a pesquisa, convidando a participar e questionando se haveria alguma criança dentro dos critérios de inclusão e exclusão que iniciaria um PIET no período da coleta de dados. Havendo crianças e após a assinatura do Aceite institucional (AI), as pesquisadoras agendaram um dia e horário para conversar com os pais e/ou responsáveis sobre a pesquisa. Os pais e as crianças concordaram em participar da pesquisa e após a assinatura do TCLE e do TA, as pesquisadoras agendaram o dia da coleta de dados iniciais (antes do início do protocolo) com as fisioterapeutas responsáveis e com os pais e/ou responsáveis.

No dia agendado, houve o preenchimento da ficha de caracterização da amostra (Apêndice D) para identificação e caracterização funcional do paciente e foi aplicada a

GMFM por um profissional capacitado antes do início do protocolo. Em seguida, as pesquisadoras realizaram a primeira avaliação com a EMG e COP.

Em primeiro lugar, realizou-se a tricotomia que consiste na retirada dos pêlos antes da avaliação e higiene com álcool e gases na região onde foram inseridos os eletrodos da EMG. A colocação dos eletrodos foi definida com base nas recomendações do Surface ElectroMyoGraphy for the Non-Invasive Assessment of Muscles (Seniam) e foram dispostos nos músculos Reto Abdominal, Oblíquos e Multífidos de ambos os lados.<sup>25</sup> O eletrodo 1 não foi utilizado durante a pesquisa devido interferências. Desse modo, o eletrodo 2 foi colocado no músculo Reto Abdominal Direito (Ret D), o eletrodo 3 no músculo Reto Abdominal Esquerdo (Ret E), o eletrodo 4 no músculo Oblíquo Direito (Obl D), o eletrodo 5 no músculo Oblíquo Esquerdo (Obl E) e os eletrodos 6 e 7 nos músculos Multífido Direito (Mult D) e Esquerdo (Mult E), conforme observado nas Figuras 1 e 2. Foi realizada a captação dos dados da ativação muscular com a criança sentada mantendo a postura durante 30 segundos; ao todo, as avaliações tiveram em média 20 minutos de duração.

Figuras 1 e 2: Posicionamento dos eletrodos da EMG



Fonte: Próprio autor.

Seguido da EMG, houve a avaliação do COP, sendo realizada por meio da Plataforma Estabilométrica a qual estava disposta em superfície firme para que a criança fosse capaz de sentar e manter a posição por 30 segundos com os olhos abertos (OA) e 30 segundos com os olhos fechados (OF), como observado na Figura 3.

Figura 3: Posicionamento na Plataforma Estabilométrica.



Fonte: Próprio autor.

Após a realização das coletas de dados iniciais, o PIET foi iniciado pelos participantes. Nas semanas de duração dos protocolos, as pesquisadoras acompanharam alguns dias de protocolo intensivo com o intuito de analisar e registrar quais foram os objetivos traçados e as atividades executadas para cada paciente. Nas Figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 constam alguns exercícios realizados por algumas das crianças participantes do presente estudo.

Figura 4: PIET paciente 1.



Fonte: Próprio autor.

Figura 5: PIET paciente 2.



Fonte: Próprio autor.

Figura 6: PIET paciente 4.



Fonte: Próprio autor.

Figura 7: PIET paciente 5.



Fonte: Próprio autor.

Figura 8: PIET paciente 7.



Fonte: Próprio autor.

Figura 9: PIET paciente 8



Fonte: Próprio autor.

Figura 10: PIET paciente 9.



Fonte: Próprio autor.

Figura 11: PIET paciente 10.



Fonte: Próprio autor.

Logo após o fim das 4 semanas de PIET, as pesquisadoras e as fisioterapeutas responsáveis repetiram todos os procedimentos do primeiro dia, coletando os dados de GMFM, EMG e COP do fim do tratamento.

## 2.8 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada por paciente e uma análise geral. O GMFM foi analisado através dos percentis da pontuação no momento pré e pós. A EMG analisou-se a média do RMS de cada musculatura nos dois momentos, observando suas diferenças entre os hemisferos direito e esquerdo, pré e pós e, ainda, calculou-se a diferença em percentil entre os momentos (pré e pós) de cada musculatura. E para o COP, a análise ocorreu pela diferença, entre os dois momentos, da distância de oscilação do centro de gravidade em percentil tanto com os olhos abertos quanto com os olhos fechados.

## 3 RESULTADOS

No início do processo de seleção dos pacientes, foram recrutadas 12 crianças com GMFCS de I a V, entretanto, foram excluídas 2 com classificação nível V em virtude de outras condições associadas à PC e por não conseguirem manter a postura sentadas sem apoio.

Sendo assim, a amostra total foi de 10 crianças com GMFCS de I a IV, sendo a classificação GMFCS nível IV a mais prevalente, seguido de GMFCS nível III. Além disso, o sexo masculino foi mais dominante do que o sexo feminino. Nos quadros 1, 2 e 3 estão descritas as caracterizações da amostra.

Quadro 1 - Classificação GMFCS.

	<b>GMFCS II</b>	<b>GMFCS III</b>	<b>GMFCS IV</b>	<b>Total</b>
<b>Porcentagem</b>	10%	40%	50%	<b>100%</b>

Quadro 2- Idade dos participantes.

	<b>2 anos</b>	<b>3 anos</b>	<b>4 anos</b>	<b>5 anos</b>	<b>7 anos</b>	<b>11 e 13 anos</b>	<b>Total</b>
<b>Porcentagem</b>	10%	30%	10%	10%	20%	20%	<b>100%</b>

Quadro 3 - Sexo dos participantes.

	Sexo Masculino	Sexo Feminino
Porcentagem	80%	20%

### 3.1 RESULTADOS INDIVIDUAIS DE CADA PACIENTE

#### 3.1.1 Paciente 1 - A. L. R.

##### 3.1.1.1 Características da criança e do PIET

Paciente 1, com 5 anos de idade, sexo feminino e classificação do GMFCS de IV. Realizou o primeiro PIET com a utilização da vestimenta terapêutica *TheraSuit*<sup>®</sup> em Novembro de 2020 e o segundo em Maio de 2021. Apresenta diplegia espástica com maior acometimento no lado esquerdo. Faz uso de órtese tornozelo-pé (OTP) rígida bilateral continuamente e sua locomoção é por meio do colo dos responsáveis e cadeira de rodas na escola e passeios. Os atendimentos eram realizados de segunda a sexta-feira durante 3 horas em um período de 4 semanas consecutivas.

Os objetivos traçados foram: 1) Permanecer sentada em 90 graus, deslocar-se à frente, pegar um objeto e retornar à posição inicial sem desequilibrar-se; 2) Transferir-se de sentada para ajoelhada com apoio à frente e auxílio do terapeuta; 3) Ser capaz de sair do chão da postura deitada para sentada de forma estável e independente; 4) Fortalecer as musculaturas do tronco, core, membros inferiores (MMII) e membros superiores (MMSS); 5) Treinar e melhorar a marcha com o auxílio; 6) Modular o tônus para diminuir o padrão extensor e 7) Integrar o reflexo de Moro.

Seu PIET foi baseado em exercícios de fortalecimento com foco na musculatura extensora de tronco, adutores e abdutores de quadril. Foi preconizado também dentro do plano de tratamento atividades para trabalhar a mobilidade com dissociação de cinturas no solo; treino de equilíbrio em ortostase com apoio à frente; apoio unipodal com transferência de peso entre os (MMII); propriocepção com treino de sedestação sem suporte e em decúbito ventral associado a alcance manual anterior e lateral. Ademais, foram realizados exercícios que englobasse a troca de posturas em diferentes planos, associado ao ganho de força dos músculos estabilizadores do tronco, ativação abdominal e reações posturais.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider, além de utensílios como a cunha, bola, rolos, balanço terapêutico, *sling* para melhor alinhamento do quadril, esteira e andador anterior.

Todos os objetivos foram alcançados com êxito, entretanto, após o PIET a criança conseguiu transferir-se da posição deitada para sentada de forma independente apenas em plano inclinado com auxílio da cunha, em solo foi necessário assistência com uso de ponto chave em joelho e ombro.

### 3.1.1.2 GMFM

Observou-se um aumento na pontuação geral do GMFM-88, inicialmente foi de 31,71% e após o intensivo a pontuação foi de 35,87%, apresentando uma diferença entre os momentos de 4,16%.

### 3.1.1.3 EMG

Paciente apresentou aumento de ativação em todas as musculaturas avaliadas, sendo que a menor porcentagem de ganho foi de 42,38% e a maior de 80,67%, conforme observado nos quadros 4 e 5.

Quadro 4 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 1.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	7,12545	14,77765	6,3088	5,31335	8,0195	4,09875
<b>Pós</b>	19,27955	43,83735	18,4473	27,4972	13,918	9,79915

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final

Quadro 5 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 1.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	+63,04%	+66,28%	+65,80%	+80,67%*	+42,38%*	+58,17%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo. \*Resultados relevantes.

### 3.1.1.4 COP

No que diz respeito ao COP, a criança apresentou diminuição da distância de oscilação tanto no momento de olhos abertos (46,42%) quanto de olhos fechados (69,49%), conforme os valores presentes no quadro 6.

Quadro 6 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 1.

<b>Cop Distância Pré Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Abertos</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pré Olhos Fechados</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Fechados</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados</b>
1356,7*	726,8*	46,42%	2429,2*	743,3*	69,49%

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados.

### 3.1.2 Paciente 2 - A. D. D.

#### 3.1.2.1 Características da criança e do PIET

Paciente 2, GMFCS III, sexo masculino, com 7 anos de idade, já realizou outras 2 vezes o protocolo intensivo com a utilização da vestimenta terapêutica *PediaSuit*<sup>®</sup>, porém, no último intensivo realizado no mês de Maio a fisioterapeuta responsável optou por não utilizar a roupa. Apresenta diplegia espástica, possui maior acometimento no lado direito, faz uso de OTP articulada bilateral em casa, atualmente deambula com auxílio de outras pessoas e com o uso de andador posterior quando necessário. Os atendimentos eram realizados todos os dias da semana durante 3 horas em um período de 4 semanas consecutivas.

Os objetivos traçados foram: 1) Fortalecer as musculaturas de forma global, com ênfase em tronco e tríceps sural; 2) Trabalhar a consciência corporal durante as atividades; 3) Estimular o controle de tronco e ortostatismo durante as atividades; 4)

Aumentar a funcionalidade de membros superiores (MMSS) com rotação de tronco; 5) Trabalhar a transferências de posturas (ajoelhado para de pé sem auxílio); 6) Melhorar a posição sentada sem auxílio; 7) Estimular o brincar com atividades de vida diária; 8) Potencializar a marcha e 9) Estimular o cognitivo com atividades de memorização, aprendizado e vocalizações.

Em relação ao protocolo intensivo, foram realizados exercícios que envolvessem o fortalecimento muscular do tronco, abdômen, MMII, glúteos e musculaturas da cintura escapular de forma global. Também foram executadas atividades com manuseio de objetos na postura sentada para trabalhar maior controle de tronco e estabilidade; transferências de peso e de posturas; atividades de inclinação anterior e lateral e rotação de tronco (favorecendo mais o lado esquerdo) com a criança sentada. Dentre exemplos de exercícios realizados, há o alcance manual anterior e extensão da coluna com a criança deitada em decúbito ventral; criança deitada de forma inclinada com cabeça elevada e tronco para fora buscando bolas com pesos diferentes e jogando em um alvo, para maior ativação da musculatura de ombro e tronco. Além disso, exercícios de agachamento com arremessos de bolas acima da altura da cabeça, treinos de subir e descer escadas e deambulação em diferentes ambientes, como, por exemplo, no parquinho de areia.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider, além de utensílios como a bola, rolos, balanço terapêutico, espumado triangular, esteira e andador anterior.

Os principais objetivos estipulados foram atingidos durante a terapia intensiva, como, por exemplo, o aumento de força global, melhora do equilíbrio do tronco na postura em pé e sentada, consciência corporal e mais agilidade nas transferências posturais, entretanto, ainda deve ser trabalhado mais a postura semi ajoelhado e transferências. Ademais, a criança passou a deambular de forma mais independente, realizando 40 passos sem auxílio e com uma melhor biomecânica das fases da marcha.

### 3.1.2.2 GMFM

Observou - se um aumento na pontuação geral do GMFM-88, inicialmente foi de 76% e após o intensivo o percentil atingiu 84,10%, com uma diferença de 8,10%.

### 3.1.2.3 EMG

Na análise do momento pré, houve uma importante diferença entre os lados (direito e esquerdo) das musculaturas Oblíquo e Multífido.

Já quando se compara a diferença entre o pré e o pós, houve uma diminuição de 47,79% de média de contração no Oblíquo Esquerdo e de 58,17% no Multífido Direito, sugerindo uma menor diferença de ativação entre os lados direito e esquerdo, conforme observado nos quadros 7 e 8.

Quadro 7 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 2.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	11,1077	10,82895	4,02125	19,07515	58,30825	7,52705
<b>Pós</b>	6,49655	5,98255	6,19255*	9,95885*	24,38475*	8,62865*

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final \*Resultados relevantes.

Quadro 8 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 2.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	- 41,51%	-44,75%	+35,06%	-47,79%	-58,17%	+12,76%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo

### 3.1.2.4 COP

No que diz respeito ao COP, houve uma diminuição de 33,74% da distância de oscilação quando de olhos fechados e um aumento de 63,02% da distância percorrida quando de olhos abertos.

A análise destes dados sugere que a criança passou a oscilar menos como consequência da aproximação da ativação muscular entre os lados direito e esquerdo, além de que com um maior recrutamento muscular do tronco há como consequência uma menor dependência das informações visuais para se manter na postura sentada de forma mais estável, com os olhos fechados.

Quadro 9 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 2.

Cop Distância Pré Olhos Abertos	Cop Distância Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
511,6	1383,8	63,02%	698,1*	462,5*	33,74%

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados \*Resultados relevantes.

### 3.1.3 Paciente 3 - B. B. A.

#### 3.1.3.1 Características da criança e do PIET

Paciente 3, GMFCS IV, sexo masculino, com 2 anos de idade, realizou o seu primeiro programa de terapia em intensiva em 2020 com a utilização da vestimenta terapêutica *TheraSuit*<sup>®</sup> e *Theratogs*<sup>®</sup> e atualmente, no ano de 2021 utilizou apenas a *Theratogs*<sup>®</sup>. Apresenta quadriplegia espástica, faz uso de OTP rígida bilateral e a sua locomoção é por meio do colo dos responsáveis, mas utiliza o andador posterior para treino de marcha. Os atendimentos eram realizados de segunda a sexta-feira durante 3 horas por dia, em um período de 4 semanas consecutivas.

Os objetivos traçados pela fisioterapeuta responsável foram: 1) Manter - se na postura sentada com o mínimo de apoio possível para brincar; 2) Melhorar a locomoção independente em casa (favorecer o arrastar); 3) Trabalhar os componentes da marcha para melhor aceitação do andador e diminuição do gasto energético; 4) Aumentar a ativação do core e a co-ativação do tronco; 5) Ganhar força muscular em abdome e MMII e 7) Melhorar a mobilidade da pelve, dissociação dos membros inferiores e transferência de posturas.

Em relação ao protocolo, foram realizados exercícios de fortalecimento com foco nas musculaturas do abdômen, extensores de tronco, flexores do joelho e extensores do quadril. Também foi trabalhado dentro do plano de tratamento o aumento da ativação funcional da musculatura do core e co-contração do tronco com diferentes tipos de ativação abdominal para facilitar a manutenção da postura sentada; dissociação de cinturas; mobilidade da cintura pélvica e escapular associada com treinos de alcance em alguns momentos, além da realização do treino de marcha.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider, além de utensílios como bola, rolos, esteira, andador anterior e uso de uma Plataforma Vibratória em alguns atendimentos.

O único objetivo que não foi alcançado com efetividade foi a diminuição do gasto energético durante a marcha, devido a necessidade da troca da OTP rígida para a articulada durante as semanas do protocolo intensivo.

### 3.1.3.2 GMFM

Observou-se um aumento na pontuação geral do GMFM-66, inicialmente foi de 41,80% e após o intensivo a pontuação foi de 45,10%, com uma diferença de 3,30%.

### 3.1.3.3 EMG

Paciente apresentou maior aproximação das médias de contração (RMS) em relação ao lado direito e esquerdo, principalmente das musculaturas Oblíquo Direito (-80,51%); Multífido Direito (-21,05%) e Multífido Esquerdo (-70,08%) (de acordo com os valores nos quadros 10 e 11). Além de uma aproximação de todas as médias de RMS das musculaturas avaliadas no momento pós.

Quadro 10 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 3.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	28,2346	35,5848	9,78925	3,873144	5,5721	10,30085
<b>Pós</b>	11,46805*	14,0668*	1,907*	5,95155*	3,40365*	3,0814*

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final \*Resultados relevantes.

Quadro 11 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 3.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	-59,38%	-60,46%	-80,51%	+34,92%	-21,05%	-70,08%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo

### 3.1.3.4 COP

Em relação ao COP, é possível analisar de acordo com o quadro 12, que houve uma diminuição da distância percorrida com os olhos abertos (31,74%).

Quadro 12 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 3.

Cop Distância Pré Olhos Abertos	Cop Distância Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
2155,6*	1471,3*	31,74%*	1068,6	1766,6	39,51%

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados.\*Resultados relevantes.

### 3.1.4 Paciente 4 - C. S.

#### 3.1.4.1 Características da criança e do PIET

Paciente 4, GMFCS IV, sexo feminino, com 3 anos de idade, iniciou o primeiro protocolo intensivo com a utilização da vestimenta terapêutica *PediaSuit*<sup>®</sup> em Abril de 2021. Apresenta hemiparesia com espasticidade em membros inferiores, faz uso de órtese OTP fixa bilateral, a sua locomoção é por meio da ajuda dos responsáveis e utiliza andador anterior para curtas distâncias. Os atendimentos eram realizados todos os dias da semana durante 3 horas em um período de 4 semanas consecutivas.

Os objetivos traçados pela fisioterapeuta responsável foram: 1) Fortalecimento global, com ênfase no tronco e abdome; 2) Ganhar mais independência e estabilidade em outras posturas (sedestação, side-sitting, ajoelhado e semi-ajoelhado, passando para de pé com apoio); 3) Trabalhar a marcha lateral com apoio e com ponto chave nos joelhos; 4) Estimular a consciência corporal; 5) Aumentar o controle postural em pé; 6) Melhorar o alinhamento biomecânico em ortostase; 7) Melhorar a dissociação de cinturas (mobilidade escapular e pélvica); 8) Diminuir rotação interna no membro superior direito e estimular o manuseio de objetos e 9) Integrar reflexo de Moro e RTCA.

Em relação ao protocolo intensivo, foram realizados exercícios de fortalecimento com foco nas musculaturas do tronco (cadeia anterior e posterior), membro superior e inferior (principalmente o lado direito), além de dissociação de cinturas e integração de reflexos. Foi praticado também durante o do intensivo exercícios para a adequação de

tônus, ativação da musculatura abdominal; retificação e rotação de tronco; transferência de peso em diferentes posições; troca de posturas; melhora do equilíbrio dinâmico e estático na posição sentada e treino de marcha anterior e lateral. Além disso, foram realizadas atividades de alcance cruzando a linha média e a frente principalmente com a mão direita.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider, além de utensílios como bola, rolos, balanço terapêutico, esteira e andador anterior.

A criança apresentou uma evolução importante em todo o seu quadro motor, porém, o único objetivo não alcançado durante o programa de terapia intensiva foi o ganho de simetria nos MMSS.

#### 3.1.4.2 GMFM

Observou - se um aumento na pontuação geral do GMFM-88, inicialmente foi de 42,40% e após o intensivo a pontuação foi de 54,40%, com uma diferença entre os dois momentos de 12,00%.

#### 3.1.4.3 EMG

No momento pré havia uma discrepância entre os valores médios de RMS entre o lado direito e esquerdo. Entretanto, no momento pós observou-se uma diminuição da média na maioria das musculaturas (com exceção do Reto Abdominal Esquerdo), evidenciando uma maior aproximação das médias entre o hemicorpo direito e esquerdo, sugerindo uma ativação mais harmônica entre as musculaturas. Durante a coleta de dados, os eletrodos 3 e 5 não funcionaram e, por isso, os músculos Obli D e Obli E foram retirados da análise.

Quadro 13 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 4.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	66,4699	19,2622	14,56755	43,84605
<b>Pós</b>	13,96055*	25,0679*	7,7772*	12,1245*

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final a. \*Resultados relevantes.

Quadro 14 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 4.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	-78,99%	+23,15%	+95,84%	+ 77,49%	-46,61%	-72,34%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídios Direito; Mult E: Multifídios Esquerdo

#### 3.1.4.4 COP

No que diz respeito ao COP, a criança apresentou uma pequena diminuição da distância (2,71%) percorrida, quando de olhos abertos. Já com os olhos fechados, houve uma maior distância percorrida, com um aumento de 37,80%. Estes dados estão expostos no quadro 15.

Quadro 15 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 4.

<b>Cop Distância Pré Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Abertos</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pré Olhos Fechados</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Fechados</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados</b>
921,8*	896,8*	2,71%	523,2	721	37,80%

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados. \*Resultados relevantes.

### 3.1.5 Paciente 5 - G. R.

#### 3.1.5.1 Características da criança e do PIET

Paciente 5, GMFCS II, com 7 anos de idade, sexo masculino. Já realizou outras vezes o programa de terapia intensiva com a utilização da vestimenta terapêutica *TheraSuit*<sup>®</sup>, entretanto, no último intensivo realizado no mês de Maio de 2021 a criança usou apenas a parte de baixo da roupa em alguns atendimentos. Apresenta diplegia espástica, faz uso de OTP articulada bilateral para locomoção de forma independente e possui uma considerável alteração visual, sendo necessário o uso de lentes corretivas (óculos). Os atendimentos eram realizados de segunda a sexta-feira durante 3 horas em um período de 4 semanas consecutivas.

Todos os objetivos traçados pela fisioterapeuta responsável foram atingidos com êxito, sendo eles: 1) Melhorar a assimetria e diminuir o gasto energético durante a marcha; 2) Aumentar a força nas musculaturas do membro inferior e abdome; 3) Melhorar a descarga de peso e diminuir compensações no lado direito e 4) Melhorar a função bimanual e postura.

Em relação ao intensivo, foram realizados exercícios de fortalecimento com foco nas musculaturas do core e membro inferior (extensores de quadril e joelho, reto abdominal, oblíquos, transverso do abdome, grande dorsal e glúteos). Foi trabalhado também o alinhamento corporal, descarga de peso bilateral com mais ênfase no lado direito e o uso dos MMSS, como, por exemplo, com o treino de transpassar obstáculos, leg press, boxe, treino de marcha e em alguns momentos de treino de alcance.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider, além de utensílios como a bicicleta, esteira, andador anterior, Plataforma Vibratória em alguns atendimentos e a Corrente Taser nos MMII, principalmente no quadríceps.

#### 3.1.5.2 GMFM

Observou - se um aumento na pontuação geral do GMFM-66, inicialmente de 69,20% e após o intensivo a pontuação foi de 69,90%, com um ganho pouco expressivo de 0,70%.

#### 3.1.5.3 EMG

Ao analisar os quadros 16 e 17, é possível perceber um aumento das médias de RMS, sugerindo um aumento da ativação muscular de ambos os Retos e Oblíquos, sendo que a menor porcentagem de ganho foi de 4,75% e a maior de 26,81%. Em contrapartida, nos Multifídeos houve uma redução bilateral.

Quadro 16 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 5.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	21,4296	57,46155	60,4615	69,2246	222,60545	32,7974
<b>Pós</b>	29,2804*	61,57195*	64,38445*	72,6805*	63,3594	23,5759

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídios Direito; Mult E: Multifídios Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final \*Resultados relevantes.

Quadro 17 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 5.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	+26,81%*	+6,68%	+6,09%	4,75%*	- 71,54%	- 28,12%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídios Direito; Mult E: Multifídios Esquerdo\*Resultados relevantes.

### 3.1.5.4 COP

No que diz respeito ao COP, a criança apresentou melhora nos valores do COP distância de oscilação durante o momento de olhos fechados. Não houve resultados relevantes com os olhos abertos.

Quadro 18 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 5.

<b>Cop Distância Pré Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Abertos</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pré Olhos Fechados</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Fechados</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados</b>
300	652,3	54,00%	174,2*	375,9*	- 53,65%*

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados. \*Resultados relevantes.

### 3.1.6 Paciente 6 - J. R.

#### 3.1.6.1 Características da criança e do PIET

Paciente 6, GMFCS III, com 11 anos de idade, sexo masculino. Já realizou outras vezes o protocolo intensivo com a utilização da vestimenta terapêutica *PediaSuit*<sup>®</sup>, sendo que o último foi iniciado em Fevereiro de 2021. Apresenta diplegia espástica, possui

maior acometimento no membro superior esquerdo, faz uso de OTP articulada bilateral, utiliza andador posterior para locomoção independente e possui alteração visual, sendo necessário o uso de lentes corretivas (óculos). Os atendimentos eram realizados de segunda a sexta-feira durante 3 horas por dia, em um período de 4 semanas consecutivas.

Todos os objetivos traçados pela fisioterapeuta responsável foram alcançados, sendo eles: 1) Em quatro apoios, avançar o braço direito e esquerdo acima dos ombros; 2) Engatinhar ou impulsionar em uma distância de 1,8 metros; 3) Em quatro apoios, atingir a posição sentada; 4) Sentado, atingir a posição semiajoelhada utilizando os braços; 5) No chão, puxar - se para a posição em pé com apoio em um banco grande e 6) Melhorar o condicionamento cardiorrespiratório.

Em relação ao protocolo de traçado, foram realizados exercícios de fortalecimento com foco nas musculaturas do MMII (quadríceps, adutores, glúteo médio e isquiotibiais), como, por exemplo, por meio de treino de extensão de joelho bilateral na posição sentada, extensão de quadril em decúbito lateral e elevação do quadril. Ademais, foram realizadas atividades que envolvessem ativação e fortalecimento da musculatura abdominal, exercícios de sentar e levantar, exercícios em suspensão, em alguns momentos alcance associado com outros exercícios, além do treino de marcha e cardiorrespiratório.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider, além de utensílios como esteira e andador anterior.

#### 3.1.6.2 GMFM

Observou - se um aumento na pontuação geral do GMFM-66, inicialmente foi de 46,90% pontos e após o intensivo a pontuação foi de 49%, com uma diferença de 2,10%.

#### 3.1.6.3 EMG

Paciente apresentou redução de ativação em todas as musculaturas avaliadas, porém, de acordo com os quadros 19 e 20, há uma maior aproximação das médias dos valores de RMS entre ambos os lados no momento pós, principalmente entre os Oblíquos e os Multífidos.

Quadro 19 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 6.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	41,7005	18,37645	28,12225	259,6078	11,30555	13,96855
<b>Pós</b>	14,31288	3,345649	23,18709*	21,07797*	6,105552*	4,1729*

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final \*Resultados relevantes.

Quadro 20 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 6.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	-65,67%	-81,79%	-17,54%	-91,88%	-45,99%	-70,12%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo.

### 3.1.6.4 COP

A criança não apresentou resultados relevantes no COP quando de olhos abertos. Apresentou um aumento da distância percorrida (78,34%) com os olhos fechados, conforme observado no quadro 21.

Quadro 21 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 6.

<b>Cop Distância Pré Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Abertos</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pré Olhos Fechados</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Fechados</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados</b>
607,2	1279,5	52,54%	1073,8	4958,1	78,34%

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados. \*Resultados relevantes.

### 3.1.7 Paciente 7 - M. C. D.

#### 3.1.7.1 Características da criança e do PIET

Paciente 7, GMFCS III, com 4 anos de idade, sexo masculino. Realizou o segundo protocolo intensivo com a utilização da vestimenta terapêutica *PediaSuit*<sup>®</sup> em Abril de 2021. Apresenta diplegia espástica, possui maior acometimento no lado esquerdo e a sua

locomoção é por meio do colo dos responsáveis, mas faz uso de andador posterior principalmente durante os atendimentos fisioterapêuticos. Possui indicação para uso de OTP articulada bilateral, entretanto, foi optado por esperar a cirurgia de rizotomia que a criança realizaria algumas semanas após o intensivo para confecção da órtese. Os atendimentos eram realizados de segunda a sexta-feira, durante 4 horas por dia, em um período de 4 semanas consecutivas.

Os objetivos traçados foram: 1) Aumentar o alinhamento postural e consciência corporal; 2) Ganhar amplitude de movimento e fortalecimento global; 3) Adequar a musculatura global para a melhora da postura em pé e sentada sem apoio; 4) Ganhar equilíbrio estático e dinâmico e diminuir a flexão de tronco; 5) Estimular a funcionalidade dos MMSS com rotação; 6) Estimular o controle cervical, tronco e ortostatismo durante as atividades; 7) Treinar mudanças de posturas de forma mais independente; 8) Melhorar a deambulação de forma mais independente e 9) Trabalhar a estimulação sensitiva, proprioceptiva e vestibular.

Em relação ao protocolo intensivo, foram realizados exercícios de fortalecimento com foco nas musculaturas da cadeia posterior do tronco, glúteos, abdômen, extensores de quadril, isquiotibiais, quadríceps e dorsiflexores. Foram realizadas atividades visando a transferência e suporte de peso em MMSS e MMII; exercícios para melhorar as reações de retificação, equilíbrio e proteção; rotação e extensão de tronco; ativação muscular e alongamento, como com a criança em pé com as pernas uma a frente da outra, a perna que está na frente em semi-flexão e a perna posterior em extensão com o objetivo de buscar objetos a frente para colocar no alto e; criança em decúbito ventral, buscava objetos a frente e colocava em uma cesta acima da cabeça com o uso de ambas as mãos. Além disso, o plano de tratamento também envolveu treinos de sentar e levantar, subir e descer degraus com alcance de objetos no alto e treino locomotor.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider, além de utensílios como bola, rolos, esteira, andador anterior e uso de uma Plataforma Vibratória em alguns atendimentos.

Os principais objetivos estipulados foram atingidos durante a terapia intensiva, como, por exemplo, o aumento de força global, melhora relevante na postura sentado e consciência corporal, e maior independência para deambulação e ortostatismo com auxílio, apresentando maior extensão de tronco com aumento de mobilidade anterior. Os demais tiveram evolução progressiva dentro dos limites da criança, sendo necessário ainda trabalhar mais o movimento de dorsiflexão.

### 3.1.7.2 GMFM

Observou - se um aumento na pontuação geral do GMFM-88, inicialmente foi de 47,80% e após o intensivo foi de 57,70% pontos, tendo um ganho de 9,90%.

### 3.1.7.3 EMG

A criança apresentou redução de ativação na maioria das musculaturas avaliadas, com exceção do Multífido Direito e Esquerdo em que houveram aumentos de 51,08% e 89,58%, respectivamente. Tal resultado provocou uma aproximação das médias de RMS no momento pós entre os lados direito e esquerdo, quando comparado ao momento inicial (Quadros 22 e 23).

Quadro 22 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 7.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	23,551	32,32985	4,78935	6,6064
<b>Pós</b>	6,9515	19,475	9,9951*	63,42885*

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final\*Resultados relevantes.

Quadro 23 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 7.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	+70,48%	+39,76%	+65,42%	+95,53%	+51,08%	+89,58%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multífidos Direito; Mult E: Multífidos Esquerdo

### 3.1.7.4 COP

Quanto ao COP, de olhos abertos não houveram resultados positivos. Enquanto de olhos fechados, a criança apresentou uma pequena diminuição da distância de oscilação durante o momento com os olhos fechados de 0,06%, segundo os dados no quadro 24.

Quadro 24 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 7.

Cop Distância Pré Olhos Abertos	Cop Distância Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
338,3	878,8	61,50%	446,1*	445,8*	0,06%

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados. \*Resultados relevantes.

### 3.1.8 Paciente 8 - T. F.

#### 3.1.8.1 Características da criança e do PIET

Paciente 8, GMFCS IV, com 13 anos de idade, sexo masculino. Realiza o programa de terapia intensiva com a utilização da vestimenta terapêutica *PediaSuit*<sup>®</sup> desde o ano de 2016, sendo que o último foi iniciado em Abril de 2021. Apresenta quadriplegia, uma considerável hipotonia global, possui o lado direito como dominante e déficit visual, sendo necessário o uso de lentes corretivas (óculos). A locomoção para curtas e longas distâncias tem sido realizada de forma independente por meio de cadeira de rodas manual e as transferências da cadeira são realizadas com auxílio de terceiros. O andador posterior com suporte de antebraço tem sido utilizado em casa apenas para ortostase, além do uso de OTP não articulada bilateral. Os atendimentos eram realizados de segunda a sexta-feira durante 3 horas por dia, em um período de 4 semanas consecutivas.

Os objetivos traçados foram: 1) Integrar reflexos primitivos: RTCA; 2) Melhorar o alinhamento corporal; 3) Melhorar o controle de tronco (estático e dinâmico), principalmente a sinergia de tronco superior com o inferior; 4) Melhorar a postura ortostática e descarga de peso bilateralmente e 5) Manter-se em ortostase com talas extensoras em MMII e pés totalmente apoiados no chão, com apoio de cotovelos atrás do encosto do sofá para jogar videogame durante 10 minutos.

Em relação ao PIET, foram realizados exercícios de fortalecimento e alongamentos com foco nas musculaturas do membro inferior, como com o exercício de alongamento de isquiotibiais unilateral, visando alongar a cadeia posterior em um sentido e no outro fortalecer a mesma cadeia. Também foi priorizado durante os intensivos o ganho de força de forma isométrica na musculatura do core com diferentes tipos de

abdominais, além de atividades para melhorar o alinhamento de MMII e tronco, menos utilização do MMSS para se manter em ortostase e treinos de flexão de tronco na postura em pé. Não foi realizado treino locomotor durante os dias de terapia.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider.

Foi possível identificar bons resultados após o programa de terapia intensiva, como a melhora do alinhamento de MMII e alinhamento de vértebras mais eficaz durante as rotações de tronco. Em contrapartida, mesmo com o ganho de mais independência em ortostase sem o uso dos MMSS, a criança finalizou o intensivo apresentando fadiga muscular em MMII com 5 minutos na posição.

### 3.1.8.2 GMFM

Observou-se um aumento na pontuação geral do GMFM-88, inicialmente foi de 59,70% e ao final do intensivo a pontuação foi de 63,00%, apresentando um ganho de 3,30%.

### 3.1.8.3 EMG

Paciente apresentou diminuição da média de RMS entre os momentos em todas as musculaturas, com exceção do Oblíquo direito. Porém, tal mudança não trouxe diferença entre os lados direito e esquerdo.

Quadro 25 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 8.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	21,8648	22,00145	13,60755	11,8881	7,5136	7,05905
<b>Pós</b>	10,6311	8,9991	13,83245	5,87145	2,7534*	4,787*

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final\*Resultados relevantes.

Quadro 26 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 8.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	-51,37%	-59,09%	+1,62%	-50,61%	-63,35%	-32,18%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo. \*Resultados relevantes.

### 3.1.8.4 COP

De acordo com o quadro 27, é possível perceber que a criança apresentou menor distância percorrida quando de olhos fechados. Porém de olhos abertos não houveram resultados positivos.

Quadro 27 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 8.

<b>Cop Distância Pré Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Abertos</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pré Olhos Fechados</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Fechados</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados</b>
201,4	236	48,90%	394,2*	161,4*	31,61%*

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados. \*Resultados relevantes.

### 3.1.9 Paciente 9 - M. C. A. R

#### 3.1.9.1 Características da criança e do PIET

Paciente 9, GMFCS III, com 3 anos de idade, sexo masculino. Realizou o terceiro programa de terapia intensiva com a utilização da vestimenta terapêutica *TheraSuit*<sup>®</sup> em Maio de 2022. Apresenta diplegia espástica, sua locomoção é por meio do colo dos responsáveis ou uso de andador posterior. Faz uso de OTP não articulada. Os atendimentos eram realizados de segunda a sexta-feira, durante 4 horas por dia, em um período de 4 semanas consecutivas.

Os objetivos traçados foram: 1) Treinar mudanças de posturas de forma mais independente em diferentes superfícies; 2) Melhorar a transferência de deitado para

sentado; 3) Ganhar mais estabilidade e equilíbrio na sedestação com o mínimo de auxílio; 4) Fortalecimento global, com ênfase em tronco e abdome; 5) Fortalecer os flexores de quadril; 6) Melhorar a dissociação de cinturas 7) Aumentar a mobilidade pélvica 8) Trabalhar as rotações de tronco.

Em relação ao PIET, foram realizados exercícios de fortalecimento com foco nas musculaturas de abdome (reto abdominal, oblíquos e transversos do abdome), flexores de quadril e tronco, visando melhor impulsão dos movimentos e resistência em se manter na postura, principalmente a sentada. Também foi priorizado durante os intensivos a maior independência ao realizar transições de posturas, como deitado para sentado e sua permanência na mesma, utilizando superfícies rígidas ou instáveis para maior controle postural. Por fim, foram realizados treinos de alcance e equilíbrio corporal visando o alinhamento e a dissociação de cintura durante as posturas.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider. Além de utensílios como bola, rolos, andador posterior, plataforma vibratória, esteira, cunha e uso de brinquedos no geral.

Os principais objetivos funcionais foram atingidos durante a terapia intensiva, principalmente o aumento de força global, maior independência e mínimo apoio em transições posturais, melhora do controle de tronco ao se manter sentado sem auxílio, ganho de mobilidade pélvica e rotação de tronco. Além disso, outros ganhos funcionais também foram atingidos, como a melhora de marcha e o equilíbrio em ortostase.

#### 3.1.9.2 GMFM

Observou-se um aumento na pontuação geral do GMFM-88, sendo que inicialmente o percentil apresentado foi de 44,10% e ao final do intensivo foi de 49,40%, apresentando um ganho de 5,30%.

#### 3.1.9.3 EMG

Ao analisar os quadros 27 e 28, é possível perceber um aumento da média de RMS na maioria das musculaturas avaliadas, sugerindo uma maior ativação muscular de ambos os Oblíquos, Reto Abdominal direito e Multifídio direito, sendo que a menor porcentagem de ganho foi de 19,20% e a maior de 63,11%. Além disso, observou-se um equilíbrio entre os valores de média dos músculos Oblíquo esquerdo e direito (Quadro 28) e um percentil de diferença de ativação muscular semelhante (19,21% direito e 19,20% esquerdo), sugerindo uma menor diferença de ativação entre eles.

Quadro 28 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 9.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	86,15625	62,62155	63,13085	73,35315	81,20475	131,8541
<b>Pós</b>	138,089	54,46525	78,143	90,7916	220,1447	25,5478

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final\*Resultados relevantes.

Quadro 29 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 9.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	+37,60%	-13,02%	+19,21%	+19,20%	+63,11%	-80,62%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo.\*Resultados relevantes.

### 3.1.9.4 COP

Quanto à avaliação da oscilação de tronco, a criança apresentou diminuição da distância percorrida com os olhos fechados, sugerindo uma melhor estabilidade do tronco, mesmo com a ausência de informações sensoriais da visão, conforme observado no quadro 30.

Quadro 30 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 9.

<b>Cop Distância Pré Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Abertos</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos</b>	<b>Cop Distância Pré Olhos Fechados</b>	<b>Cop Distância Pós Olhos Fechados</b>	<b>Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados</b>
633,4	715,5	11,40%	793,8	1171,2	- 32,22%

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados. \*Resultados relevantes.

### 3.1.10 Paciente 10 - P. H. B. S

#### 3.1.10.1 Características da criança e do PIET

Paciente 10, 3 anos de idade, sexo masculino e classificado com GMFCS de IV. Realizou o quarto PIET com a utilização da vestimenta terapêutica PediaSuit<sup>®</sup> em agosto de 2022. Apresenta diplegia espástica, sua locomoção é por meio do colo dos responsáveis ou uso de andador posterior. Faz uso de OTP não articulada. Os atendimentos foram realizados de segunda a sexta-feira, durante 4 horas por dia, em um período de 4 semanas consecutivas.

Os objetivos traçados foram: 1) Treinar transferências de posturas; 2) Melhorar e se manter na postura sentado em 90 graus; 3) Ganhar mais estabilidade e equilíbrio sentado com o mínimo de auxílio; 4) Fortalecimento global, com ênfase em tronco, abdome e glúteos; 5) Fortalecer os flexores de quadril e do tronco.

Seu PIET foi baseado em exercícios de fortalecimento com foco nas musculaturas de abdome (reto abdominal, oblíquos e transversos do abdome), grupamento muscular dos glúteos e tronco, visando melhor impulsão dos movimentos e resistência em se manter na postura, principalmente a sentada. Também foi priorizado realizar transições de posturas, como semi ajoelhado para sentado na cadeira a 90 graus, sentado para de pé e sua permanência nas mesmas, utilizando superfícies rígidas ou instáveis para maior controle postural e permanecer por mais tempo em cada posição; propriocepção com treino de marcha com auxílio do andador posterior e esteira. Ademais, foram realizados exercícios que englobasse a troca de posturas em diferentes planos, associado ao ganho de força dos músculos estabilizadores do tronco, ativação abdominal e reações posturais.

Dentre os recursos terapêuticos foram utilizados a gaiola com o sistema de polias e spider. Além de utensílios como bola, rolos, andador posterior, esteira, cunha e uso de brinquedos no geral.

Os principais objetivos funcionais foram atingidos durante o PIET, principalmente o aumento da força global, melhora do controle de tronco e da postura ao se manter sentado em 90 graus sem auxílio. Além disso, foi possível identificar bons resultados tanto na biomecânica da marcha quanto no equilíbrio postural.

### 3.1.10.2 GMFM

Nas aquisições motoras globais, observou-se um aumento no percentil geral do GMFM-66, inicialmente foi de 34,8% e ao final do intensivo a pontuação foi de 40%, apresentando um ganho de 5,2%.

### 3.1.10.3 EMG

Em geral, é possível observar através da comparação entre pré e pós-tratamento uma diminuição do RMS na maioria dos grupamentos avaliados de ambos os lados associado a uma aproximação da média dos hemicorpos direito e esquerdo. Isto nos mostra uma melhora da ativação muscular bilateral do tronco, sugerindo uma ativação mais harmônica e equilibrada entre as musculaturas dos dois lados do corpo.

Quadro 31 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 10.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Pré</b>	6,577	24,0001	4,7816	80,53645	37,97305	63,8199
<b>Pós</b>	8,542	12,7709	11,8371	20,02415	5,40695	3,44305

Legenda: Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final\*Resultados relevantes.

Quadro 32 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 10.

	<b>Reto D</b>	<b>Reto E</b>	<b>Obli D</b>	<b>Obli E</b>	<b>Mult D</b>	<b>Mult E</b>
<b>Diferença entre Pré e Pós</b>	+23,00%	-46,78%	+59,60%	-75,13%	-85,76%	-94,60%

Legenda: (-) Diminuição da média; (+) Aumento da média; Reto D: Reto Abdominal Direito; Reto E: Reto Abdominal Esquerdo, Obli D: Oblíquo Abdominal Direito; Obli E: Oblíquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo.\*Resultados relevantes.

### 3.1.10.4 COP

No que diz respeito ao COP, a criança apresentou um pequeno aumento da distância (8,04%) percorrida, quando de olhos abertos. Já com os olhos fechados, houve uma menor distância percorrida, com diminuição de 46,98%, vinculada possivelmente a uma menor oscilação do tronco.

Quadro 33 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 10.

Cop Distância Pré Olhos Abertos	Cop Distância Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
382,8	416,3	8,04%	451,6	256	- 46,98%

Legenda: Cop distância Pré Olhos abertos: trajeto percorrido pelo pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos abertos; Cop distância Pós Olhos abertos: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos abertos; Cop Pré Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação inicial da criança com os olhos fechados; Cop Pós Olhos fechados: trajeto percorrido pelo centro de pressão avaliação final da criança com os olhos fechados. \*Resultados relevantes.

#### 4 RESULTADOS GERAIS

Todos os pacientes, sem exceções, aumentaram os escores de pontuação geral na avaliação do GMFM. Em média, as crianças apresentaram aumento na função motora grossa com a avaliação do GMFM em 4,68% (média entre as diferenças pré e pós), sendo que o maior percentual de ganho entre os casos foi de 12,00% e o menor foi de 0,70%.

Em relação ao EMG, 30% (pacientes 1, 5 e 9) apresentaram aumento de ativação de todas ou da maioria das musculaturas, 40% (pacientes 2, 3, 4 e 7) apresentaram uma maior aproximação dos valores das médias de RMS associados a uma redução de ativação. E 30% (paciente 6, 8 e 10) apresentaram redução de ativação de todas ou na maioria das musculaturas avaliadas.

No COP, 30% dos participantes reduziram a distância de oscilação com os olhos abertos e 70% reduziram com os olhos fechados; 40% apresentou aumento da distância com olhos abertos e 30% com olhos fechados. 30% não apresentou resultados relevantes nas distâncias com olhos abertos.

#### 5 DISCUSSÃO

O presente estudo investigou os possíveis efeitos de um PIET na ativação muscular do core, na melhora da função motora grossa e oscilação do tronco. Como resultados gerais, foi possível observar que todas as crianças apresentaram aumento na função motora grossa em média de 4,68% entre o pré e após treinamento. 40% delas apresentaram aproximação dos valores das médias de RMS associados a uma redução de ativação muscular da maioria ou de todas as musculaturas. já em relação ao COP, 60% das crianças reduziram a distância de oscilação com os (OF).

De acordo com o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa da CanChild, é esperado que as crianças no nível III apresentem mais funcionalidade em relação às do nível IV, no que diz respeito à locomoção e estabilidade na postura sentada.<sup>27</sup> Entretanto, com relação ao GMFM dos pacientes, observou-se um aumento de sua pontuação após o PIET mesmo em pacientes nível IV, considerados mais graves. Sugerindo assim, que um PIET em conjunto com outras intervenções necessárias traz resultados funcionais quando utilizado de forma individualizada, sendo relevante para a melhora da participação e funcionalidade da criança.

Os ganhos apresentados no GMFM no presente estudo corroboram com os estudos de Oliveira et. al. (2018) e de Bailes. et. al. (2010), que verificaram melhora em algumas dimensões a respeito da função motora grossa de crianças GMFCS nível III. Foi observado após a realização de um treinamento intensivo associado com um tipo de traje melhor desempenho no controle postural dinâmico, equilíbrio, alinhamento articular e marcha. Mesmo se tratando de diferentes e pequenas amostras, é possível observar que o PIET com ou sem uso de vestimenta pode ser promissor para a população com PC em relação a funcionalidade (Bailes et. al., 2010) e, ainda, que os exercícios que englobam as musculaturas de tronco e core parecem ser os mais apropriados para ganho de função quando realizado de acordo com as necessidades de cada paciente, como ocorreu no presente estudo e no de Oliveira et. al. (2018). Assim, um PIET se mostra promissor para ganho de função motora grossa em crianças nível GMFCS III especialmente no que diz respeito a controle postural.

Ainda em relação ao desempenho motor, foram analisadas 2 crianças (paciente 5 e 6), que não apresentaram ganhos importantes na avaliação da função motora grossa no atual estudo. Vitor. et. al. (2015) afirma que pacientes com PC, no geral, quanto maior comprometimento de acordo com a avaliação do GMFCS maior serão as limitações funcionais. A análise citada pode ter ocorrido por se tratarem de crianças com nível GMFCS II e III, e possuírem um nível funcional e de coordenação motora global bons antes do início do tratamento, não sendo possível detectar as melhorias qualitativas alcançadas pelo PIET, já que o GMFM avalia o ganho quantitativo da função motora grossa e não mensura a qualidade do movimento.<sup>29</sup> Assim, é possível que os pacientes obtiveram melhora mais evidente na qualidade e harmonia do movimento que não foram passíveis de mensuração pelo GMFM. Dessa forma, sugere-se que para pacientes dos níveis GMFCS I, II e III os profissionais e novas pesquisas associem uma avaliação qualitativa do movimento para também mensurar esses ganhos.

Quanto à EMG, 30% dos pacientes apresentaram aumento da média de RMS de todas ou da maioria das musculaturas analisadas. É discutido na literatura a possibilidade da alta intensidade do exercício terapêutico e quando realizado de forma diária, estar vinculado com as melhoras, principalmente em relação à função motora grossa, das crianças que realizam terapias com trajes terapêuticos ou outros tipos de intervenções.<sup>20,30</sup> Ao analisar os treinos dos pacientes que se enquadram na porcentagem citada, é possível perceber que realizaram exercícios baseados e focalizados em uma maior ativação, fortalecimento das musculaturas avaliadas de forma mais intensa do que as outras crianças. Por se tratarem de treinos de longa duração, aumentar o número de séries e repetições das mesmas musculaturas, além de terem sido associados a treinos resistidos o que gera como consequência maior ativação muscular.<sup>29</sup>

Em relação aos efeitos nas características neuromusculares e musculoesqueléticas, Frange et. al. (2012) encontraram que a roupa é um possível equipamento que previne a atrofia muscular e relata melhora na força no hemicorpo acometido e diminuição da espasticidade. Também destacaram que os programas intensivos de fisioterapia, integrado ao uso de roupas com elásticos, podem proporcionar ganhos de função, manutenção e/ou diminuição dos déficits motores. É possível sugerir que os PIETs podem provocar aumento de ativação muscular quando os exercícios forem focados para musculaturas específicas, o que pode ter ocorrido nos resultados mencionados de aumento da média de ativação muscular, devido a tensão resistida na musculatura (pela vestimenta ou sistema de polias), estímulos do desenvolvimento neurosensoriomotor importantes, maior alinhamento biomecânico e equilíbrio, melhora das ativações musculares e mais fortalecimento muscular, assim como Carvalho et. al (2021) evidenciou em seu estudo que uma determinada veste terapêutica mostrou eficácia na melhora do alinhamento do tronco e quadril de crianças com PC.

Entretanto, quando se analisa o GMFM dos pacientes (1, 5 e 9) que apresentaram maior ativação muscular de core, pode-se observar que os ganhos não foram tão expressivos em um deles (paciente 5: 0,70%), reforçando que o aumento da ativação muscular não é o suficiente para mudança na função motora. Sugerindo assim, que os exercícios direcionados para musculaturas específicas devem ser associados a treinos de funções específicas e individualizado para cada criança.<sup>32,33</sup>

Outro resultado observado na EMG foi a diminuição da média de RMS com a aproximação dos valores entre os lados direito e esquerdo dos pacientes, evidenciando uma maior simetria entre os hemicorpos na ativação muscular. É visto na literatura que

para os músculos desempenharem a sua função de forma correta, é necessário uma adequada simetria e força entre os dois lados do corpo para conseguirem realizar a sua ação de acordo com o objetivo idealizado.<sup>34</sup> Este resultado pode estar relacionado com a maior ativação, dominância e assimetria de um determinado hemicorpo antes do treinamento e após o PIET houve um maior equilíbrio de ativação muscular entre os lados, correspondendo a uma ativação mais harmônica entre as musculaturas do lado direito e esquerdo, melhor movimentação e estabilidade, como o analisado de maneira geral nos pacientes 2, 3, 4, 6, 7, 8 e 10. Vale ressaltar, portanto, que estes resultados devem ser considerados positivos, porém necessitam ser mensurados de outras formas em novas pesquisas.

Ainda sobre a comparação de ativação entre os hemicorpos, Garcia. Ribeiro. et. al (2015), evidenciaram que uma determinada veste pode agir na modulação da ativação muscular ideal para a manutenção da postura em pé, adequação do tônus, gerando alterações neuromusculares e contribuindo para a melhor sinergia entre a contração das musculaturas. Relataram que os terapeutas salientaram preferir a associação da veste em um PIET pois a mesma garante mais alinhamento biomecânico, maior input sensorial e tátil no decorrer da terapia. Portanto, pelas características do PIETs, é possível induzir que as contrações musculares sejam mais harmônicas entre os lados e ativações de grupos musculares específicos são provocadas pela melhora da biomecânica do movimento. Assim, os PIETs parecem ser uma opção interessante para pacientes com discrepâncias de ativação muscular entre os dois lados do corpo.

Os pacientes 5 e 6 não apresentaram melhor ativação muscular de core após o PIET, entretanto observou-se que o foco do tratamento foi mais em MMII, musculaturas não avaliadas no presente estudo. Por isso, é possível que estes pacientes não dependam tanto da musculatura de core para se manterem sentados no momento pós PIET justamente por apresentarem maior ativação de MMII, consequentes dos treinos. Do mesmo modo, este resultado também pode estar relacionado com um grau de funcionalidade e função motora grossa já adquiridas antes da realização do PIET avaliado. Os resultados do estudo de Silva et al. (2020), permitiram observar que quando os sujeitos foram avaliados em uma postura sentada em uma cadeira, os músculos de MMII apresentaram um comportamento muito similar entre si na função de manutenção da postura adotada. Sendo assim, os pacientes 5 e 6 podem ter uma menor instabilidade sobre o tronco quando na posição sentada, por terem ativado e trabalhado mais MMII em seus

protocolos intensivos.<sup>35</sup> Assim, sugere-se que novos estudos sejam feitos mensurando também musculaturas chaves de MMII.

Partindo do pressuposto de que um PIET pode proporcionar diferentes resultados em relação a manutenção e recrutamento muscular, além de melhorar a biomecânica do movimento e promover ganho de informações sensoriais, em relação ao controle postural, Barela (2000) aborda que para ocorrer a manutenção da orientação postural adequada é necessário ocorrer o equilíbrio em conjunto entre a ação dos sistemas (visual, vestibular e somatossensorial) com a atividade músculo esquelética adequada em treinos individualizados para que o sincronismo e recrutamento muscular aconteçam de forma correta. Verificamos por meio dos dados coletados com a Plataforma Estabilométrica que algumas crianças ganharam mais controle postural ou mantiveram o que já tinham após a realização do PIET.

Quanto aos resultados do COP, por um lado houve uma pequena porcentagem de crianças (30%) que apresentaram diminuição do COP Distância quando de olhos abertos. Assim como discutido por Brogren et al. (1998), dentre alguns exemplos que prejudicam a estabilidade há o encolhimento da postura que provoca uma ativação dos músculos antagonistas de forma excessiva em virtude da ausência de força dos agonistas. Tendo como base que algumas das características que provocam desordens no controle postural é a ativação desigual das musculaturas responsáveis pelo equilíbrio, déficits no SNC e desalinhamento biomecânico, foi possível analisar que as crianças que, no geral, realizaram de forma mais intensa durante o PIET exercícios para ganho de maior ativação e alinhamento postural, passaram a ter mais consciência na seleção de estratégias motoras para se manterem na posição sentada e, como consequência, maior estabilidade postural com os olhos abertos.<sup>39</sup> Ainda sobre este resultado, ele pode estar relacionado com a facilidade que alguma criança já apresentava em se manter na postura sentada de forma equilibrada antes da realização do PIET.

Por outro lado, foi possível perceber que no grupo de 70% dos pacientes que apresentaram ganho ou aproximaram as médias de RMS, houve também maior equilíbrio e diminuição da distância de oscilação postural (COP Distância) com os olhos fechados. O bom controle postural depende da integração dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial (Barela, J.A. (2000)) e que quando se retira a informação visual e a manutenção da postura é mantida, reflete que há uma melhor interação entre o sistema vestibular e somatossensorial.<sup>40,41</sup> Quando se analisa os PIETs, observa-se que há um grande input sensorial e de ativação muscular, o que provoca uma melhor resposta

somatossensorial ao controle postural.<sup>31,36</sup> Portanto, a partir dos resultados obtidos é possível sugerir que um PIET pode favorecer a melhor integração entre os sistemas somatossensorial e vestibular, favorecendo um controle postural menos dependente das informações visuais.

Ao analisar este resultado e sabendo que a estabilidade e orientação do corpo é entendida como a capacidade de manutenção e controle do centro de massa corporal de forma alinhada em diferentes posturas por meio de respostas neuromusculares provenientes da ação em conjunto entre o sistema nervoso, sensorial, motor e mecânico, é possível discutir que crianças com PC podem ter maior nível de deslocamento postural por apresentarem atraso no desenvolvimento sensório-motor, além de desalinhamento corporal e baixa ativação muscular em comparação com as crianças típicas e, por isso, são mais dependentes de informações visuais para manterem a postura.<sup>3,17,42,43</sup> Dessa forma, o ganho de estímulo sensorial e motor por meio do PIET promove uma melhor consciência corporal, ativação e função. Além disso, os pacientes obtiveram maior sinergia entre as musculaturas de ambos os lados e, também, um maior recrutamento muscular do tronco e melhor processamento das informações sensoriais, tendo como consequência menor dependência da visão para se manter na postura sentada de forma mais estável (pacientes 1, 2, 5, 7, 8, 9 e 10).<sup>40, 44</sup>

Tendo em vista que o PIET proporciona informações sensoriais e também motoras de forma intensa, como consequência as crianças podem adquirir mais alinhamento biomecânico, ativação muscular, musculaturas mais simétricas entre os dois hemisférios e função, que irão repercutir diretamente na diminuição das oscilações de deslocamento postural para um determinado lado, ou seja, proporciona melhora no controle postural e função motora, assim como concluído no estudo de Neves. et. al. (2013) que avaliou os benefícios de uma terapia neuromotora intensiva no controle de tronco durante 5 semanas em crianças com PC entre os níveis II e V do GMFCS.

Por fim, de acordo com os benefícios da realização de um PIET citados anteriormente, outros pontos importantes são os treinamentos de alta duração, realizados dentro de algumas semanas diariamente, e que focam nas diversas habilidades motoras funcionais, posturas e exercícios que podem ser realizados com dedicação ativa da criança de acordo com o tempo e intensidade ideal para ela (Frange. et. al, 2012). É preciso salientar a diversidade entre os programas intensivos de exercícios terapêuticos, uma vez que não existem terapias pré-estabelecidas e sim planejamento de condutas individualizadas.

Ainda é comum encontrar evidências científicas a respeito deste tema que não comprovam a efetividade e melhora após um programa ou protocolo intensivo de exercícios terapêuticos, associados ou não a algum tipo de vestimenta terapêutica. Entretanto, de acordo com as respostas do presente estudo, há a probabilidade de se obter bons resultados em relação a função motora grossa, ativação muscular, melhora da percepção proprioceptiva e controle postural por meio de uma terapia específica e intensiva. Além disso, o processo de repetição dos movimentos e posturas durante o PIET provocam uma maior adaptação neuronal, ou seja, um aumento da neuroplasticidade a nível funcional e estrutural. Ainda, ao final de muitos protocolos é comum os profissionais responsáveis e familiares relatarem não observarem resultados de imediato, e sim vistos ao longo do tempo em somatório com intervenções sucessivas, sendo importante o acompanhamento de longo prazo.

Como limitações do estudo podemos citar a não homogeneidade entre os participantes, baixo número da amostra, análise de PIET distintos e a necessidade de mais integridade entre os dados coletados e as ferramentas utilizadas.

Sendo assim, é necessário que mais estudos sejam realizados para contribuir com as evidências a respeito deste tema, em especial estudos de caráter longitudinal que possam analisar os ganhos durante um período maior, o uso de outras ferramentas e escalas de avaliação que englobem o ganho de função motora de forma qualitativa e a melhora do equilíbrio. Ademais, é indicado que as próximas pesquisas possam abordar também a comparação clínica da realização de um protocolo intensivo, por exemplo, com a fisioterapia convencional ou equoterapia, para que o profissional tenha mais evidências e entenda quando um PIET deve ser recomendado ou não para uma determinada criança com PC.

## **6 CONCLUSÃO**

Foi possível concluir com o presente estudo que um PIET associado ou não ao uso de vestimentas terapêuticas, quando direcionado para as necessidades da criança, promove melhora da função motora grossa. Além disso, um PIET parece ser promissor na ativação mais harmônica e equilibrada entre os hemicorpos das musculaturas do core e na diminuição das oscilações de deslocamento postural, principalmente quando de olhos fechados. Assim, sugere-se que os PIETs promovem uma melhora da ativação muscular de core que implica em um melhor controle postural na postura sentado.

**REFERÊNCIAS**

1. ROSEBAUM, Peter; PANETH, Nigel; LEVITON, Alan; GOLDSTEIN, Murray; BAX, Martin. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology*. Supplement [01 Feb 2007, 109:8-14]. Disponível em: <https://www.bobaththerapistleri.org/resimekleme/Belge/1762019153827457.pdf>.
2. REIS, Luciana Maria. Controle Postural e Desenvolvimento Motor em Crianças com Paralisia Cerebral. *Rev Neurocienc* 2015;23(1):7-8. doi: 10.4181/RNC.2015.23.01.editorial 1016.2p. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8040>
3. TEIXEIRA, Clarissa Stefani; ALVES, Rudi Facco e PEDROSO, Fleming Salvador. Equilíbrio Corporal Em Crianças Com Paralisia Cerebral. *Sistema estomatognático postura e equilíbrio corporal*. Salusvita, Bauru, v. 29, n. 2, p. 69-81, 2010. Disponível em: <http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/09/PARALISIA-CEREBRAL-EQUILIBRIO-CORPORAL.pdf>
4. MARÉS, Gisele; OLIVEIRA, Ketí Batista; PIAZZA, Marcia Carla; PREIS, Cássio; NETO, Luiz Bertassoni. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter. Mov. Curitiba*, v. 25, n. 2, p. 445-451, abr./jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n2/v25n2a22.pdf>.
5. NODA, Dayna Karina Governa; MARCHETTI, Paulo Henrique; JUNIOR, Guanís de Barros Vilela. A eletromiografia de superfície em estudos relativos à produção de força. *Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida* | Vol. 6 | Nº. 3 | Ano 2014 | p. 2. Disponível em: <http://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs-2.3.7/index.php?journal=CPAQV&page=article&op=view&path%5B%5D=55>
6. PANÊGO, Manuel Monfort; ZURIAGA, Daniel Sanchez; GARCIA, Francisco Vera; MARTINEZ, Maria Angeles Sarti. Electromyographic Studies in Abdominal Exercises: A Literature Synthesis. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* Monfort-Pañego et al 233 Volume 32, Number 3. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19362234>.
7. NODA, Dayna Karina Governa; MARCHETTI, Paulo Henrique; VILELA JUNIOR, Guanís de Barros . A Eletromiografia De Superfície Em Estudos Relativos À Produção De Força. *Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida - CPAQV Journal*, v. 6, n. 3 (2014). Disponível em: <http://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs-2.3.7/index.php?journal=CPAQV&page=article&op=view&path%5B%5D=55>.
8. MERLETTI, Roberto. ; MUCELI, Silvia . Surface EMG detection in space and time: Best practices. *Journal of Electromyography and Kinesiology* Vol. 49 Dec 2019, 102363. Disponível em : <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1050641119302536?token=905718BF7837A9236EBC09FDD8ACB17FE3077A69C3AA006FAE94AA116E783650890C452136CCA023CEB2FB47A872030F>.

9. DE MATOS, Márcio Rodrigues; DE MATOS, Carla Paes Gomes; OLIVEIRA, Claudia Santos. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 361-369, jul./set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/Y3VxL8FDkXZy454BP6c3VVj/?format=pdf&lang=pt>
10. PETERS, Victorine B. de Graaf; HOSPERS, Cornill H. Blauw; DIRKS, Tineke; BAKKER, Hanneke; BOS, Arie; ALGRA, Mijna Hadders. Development of postural control in typically developing children and children with cerebral palsy: Possibilities for intervention?. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 31 (2007) 1191–1200. Doi:10.1016/j.neubiorev.2007.04.008. Disponível em: <http://files.carolinabernardo.webnode.com/200000048-a7255a81f4/PC.pdf>.
11. OLIVEIRA, Luísa Leite; NERY, Lorena Campos; GOLÇALVES, Rejane Vale. Efetividade do método Suit na função motora grossa de uma criança com paralisia cerebral. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas* - 2018, 1(2): 15-21. Disponível em: <http://revista.fcmmg.br/ojs/index.php/ricm/article/view/68>.
12. PIOVEZANI, Joice Casagrande; MAITSCHUK, Michely Marcondes; OLIVA, Francielle Stormoski; BRANDALIZE, Danielle; BRANDALIZE, Michelle. Metodo Peditasuit melhora a função motora grossa de criança com paralisia cerebral ataxica. *ConScientiae Saúde*, 2017;16(1):131-138. Doi: 0.5585/ConsSaude.v16n1.6689. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/index.php?journal=saude&page=article&op=view&path%5B%5D=6689>.
13. ALMEIDA, Kênea M.; FONSECA, Sérgio T.; FIGUEIREDO, Priscilla R.P.; AQUINO, Amanda A.; MANCINI, Marisa C. Effects of interventions with therapeutic suits (clothing) on impairments and functional limitations of children with cerebral palsy: a systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2017; 21(5):307-320. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5628369/pdf/main.pdf>
14. ALAGESAN J, SHETTY A. Effect of Modified Suit Therapy in Spastic Diplegic Cerebral Palsy - A Single Blinded Randomized Controlled Trial. *Online J Health Allied Scs.* 2010;9(4):14. Disponível em: <http://cogprints.org/7257/1/2010-4-14.pdf>
15. MARTINS, Elisabete; CORDOVIL, Rita; OLIVEIRA, Raul; LETRAS, Sara; LOURENÇO, Soraia; PEREIRA, Inês; FERRO, Ana; LOPES, Inês; SILVA, Claudia R; MARQUES, Marta. Efficacy Of Suit Therapy On Functioning In Children And Adolescents With Cerebral Palsy: A Systematic Review And Meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurologia.* 27 November 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dmcn.12988>
16. DE OLIVEIRA, Ana Ivone Antonia; GOLIN, Marina Ortega; CUNHA, Márcia Cristina Bauer. Aplicabilidade do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) na paralisia cerebral. *Arq Bras Ciên Saúde*, Santo André, v.35, n.3, p.220-4, Set/Dez 2010. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2010/v35n3/a1690.pdf>

17. ROQUE, Aryane Helena ; KANASHIRO, Mariana Gonçalves; KAZON, Soraia; GRECCO, Luanda André Collange; SALGADO, Afonso Shiguemi Inoue; DE OLIVEIRA, Cláudia Santos. Análise do equilíbrio estático em crianças com paralisia cerebral do tipo diparesia espástica com e sem o uso de órteses. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 311-316, abr./jun. 2012. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/fm/a/87s5ScZ359JtnXycYJMkr4k/?lang=pt&format=pdf>
18. VITOR, L. G. V., SILVA JUNIOR, R. A. da, RIES, L. G. K., & FUJISAWA, D. S. (2015). Controle postural em crianças com paralisia cerebral e desenvolvimento típico. *Revista Neurociências*, 23(1), 41–47. Disponível em : <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8056>
19. NEVES, Eduardo Borba; KRUEGER, Eddy; DE POL, Stéphanie; DE OLIVEIRA, Michelle Cristine Neiro; SZINKE, Armando Fábio; ROSÁRIO, Marcelo de Oliveira. Benefícios da Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) para o Controle do Tronco de Crianças com Paralisia Cerebral. *Rev Neurocienc* 2013 ;21(4):549-555. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8141/5673>
20. ALMEIDA, Kênea M.; FONSECA, Sérgio T.; FIGUEIREDO, Priscilla RP; AQUINO, Amanda A.; MANCINI, Marisa C. Effects of interventions with therapeutic suits (clothing) on impairments and functional limitations of children with cerebral palsy: a systematic review *Braz J Phys Ther*. 2017 setembro-outubro; 21 (5): 307–320. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5628369/>
21. NASCIMENTO, Gerlane Karla Bezerra Oliveira; CUNHA, Daniele Andrade; LIMA, Leilane Maria; MORAES, Klyvia Juliana Rocha; PERNANBUCO, Leandro de Araújo; RÉGIS, Renata Milena Freire Lima; SILVA, Hilton Justino. Eletromiografia de Superfície do músculo masseter durante a mastigação: uma revisão sistemática. *Rev. CEFAC*, São Paulo. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/2012nahead/17-11.pdf>.
22. FERREIRA, Arthur de Sá; GUIMARAES, Fernando Silva; SILVA, Julio Guilherme. Aspectos Metodológicos da Eletromiografia de Superfície: considerações sobre os sinais e processamentos para estudo da função neuromuscular. *Rev. Bras. Cienc. Esporte*, Campinas, v. 31, n. 2, p. 11-30, janeiro 2010. Disponível em: <http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/300>.
23. ONCINS, Maristella Cecco; VIEIRA, Marilena Manno; BOMMARITO, Silvana. Eletromiografia dos músculos mastigatórios: análise em valor original e RMS. *Rev. CEFAC* 16 (4), Jul-Aug 2014. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/wwCwkBLZ7skfF9fbxVn9yMn/?lang=pt>
24. BANKOFF, A. D. P.; BEKEDORF, R. G.; SCHMIDT, A.; CIOL, P.; ZAMAI, C. A. Análise do equilíbrio corporal estático através de um baropodômetro eletrônico. *Conexões*, Campinas, SP, v. 4, n. 2, p. 19–30, 2007. DOI: 10.20396/conex.v4i2.8637971. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637971>.
25. Seniam Sensor Locations. Disponível em : [http://seniam.org/sensor\\_location.htm](http://seniam.org/sensor_location.htm)

26. CHAGAS, P.S.C.; DEFILIPO, E.C.; LEMOS, R.A.; MANCINI, M.C.; FRÔNIO, J.S.; CARVALHO, R.M. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 12, n. 5, p. 409-16, 2008. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-35552008000500011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/JzYvJMTTrkczJpRR5qP6hVH/?lang=pt&format=pdf>.
27. Palisano, Robert; Peter Rosenbaum; Bartlett, Doreen; Livingston, Michael; GMFCS – E & R Sistema de Classificação da Função Motora Grossa Ampliado e Revisto (2007). Disponível em: [https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/075/original/GMFCS-ER\\_Translation-Portuguese2.pdf](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/075/original/GMFCS-ER_Translation-Portuguese2.pdf).
28. Bailes, Amy F. PT, MS, PCS; Greve, Kelly MPT, PCS; Schmitt, Laura C. MPT, PhD Changes in two children with cerebral palsy after intensive suit therapy: a case report, *Fisioterapia Pediátrica: Primavera de 2010 - Volume 22 - Edição 1 - p 76-85*. Disponível em: [https://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2010/02210/Changes\\_in\\_Two\\_Children\\_with\\_Cerebral\\_Palsy\\_After.11.aspx](https://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2010/02210/Changes_in_Two_Children_with_Cerebral_Palsy_After.11.aspx)
29. VENTURA DE PINA, Luciana; CUNHA LOUREIRO, Ana Paula. O GMFM E SUA APLICAÇÃO NA AVALIAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL. *Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)*, [S.l.], v. 19, n. 2, aug. 2006. ISSN 1980-5918. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/18705>
30. HSU, Che-wei; KANG, Yi-no; TSENG, Sung-hui. Effects of Therapeutic Exercise Intensity on Cerebral Palsy Outcomes: A Systematic Review With Meta-Regression of Randomized Clinical Trials. *Front. Neurol.*, 21 June 2019. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2019.00657/full>
31. FRANGE, C. M. P., SILVA, T. de O. T., & Filgueiras, S. (2012). Revisão Sistemática do Programa Intensivo de Fisioterapia Utilizando a Vestimenta com Cordas Elásticas. *Revista Neurociências*, 20(4), 517–526. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8228>
32. KETELAAR, Marjolijn; VERMEER, Adri; HART, Harm't; BEEK, Els van Petegem-van; HELDERS, Paul J. Effects of a Functional Therapy Program on Motor Abilities of Children With Cerebral Palsy, *Physical Therapy*, Volume 81, Issue 9, 1 September 2001, Pages 1534–1545. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/81/9/1534/2857660>
33. Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Namara, M. M., Paton, M. C., Popat, H., Shore, B., Khamis, A., Stanton, E., Finemore, O. P., Tricks, A., Te Velde, A., Dark, L., Morton, N., & Badawi, N. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Current neurology and neuroscience reports*, 20(2), 3. Disponível em : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7035308/>

34. MARCUCCI, Fernando César Iwamoto et al. Eletromiografia De Tronco Em Indivíduos Com Hemiparesia Durante Exercícios Terapêuticos. *Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)*, [S.l.], v. 20, n. 2, aug. 2017. ISSN 1980-5918. Disponível em : <https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/18881/18265>.
35. SILVA, A.; BALDISSERA, C.; FARIAS DOS SANTOS, L.; NOGUEIRA DE OLIVEIRA MARTINS, T.; COPETTI, F. Ativação Muscular Dos Membros Inferiores Durante A Equoterapia. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, v. 9, n. 2, 3 mar. 2020. <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/98775>
36. GARCIA, N.; SILVA, P.; GONDIM, C.; MAGNANI, R.; MARÇAL, M. Ativação Muscular Estática Por Meio Da Veste Therasuit®. *Movimenta (ISSN 1984-4298)*, v. 8, n. 2, p. 115-127, 26 ago. 2015. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/3434>
37. BARELA, José Angelo. Estratégias De Controle Em Movimentos Complexos: Ciclo Percepção-ação No Controle Postural. *Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo*,supl.3, p.79-88, 2000. Disponível em: <http://citrus.uspnet.usp.br/eef/uploads/arquivo/v14%20supl3%20artigo9.pdf>
38. Brogren E, Hadders-Algra M, Forssberg H. Postural Control in sitting children with cerebral palsy. *Neurosci and Biobehav Rev*, Fayetteville, v. 22, n. 4, p. 591-596, 1998.
39. Graaf-Peters VB, Blauw-Hospers CH, Dirks T, Bakker H, Bos AF, Hadders-Algra M. Development of postural control in typically developing children and children with cerebral palsy: possibilities for intervention? *Neurosci and Biobehav Rev* , Fayetteville, v. 31, n. 8, p. 1191-200, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17568673/>
40. Kleiner, A. F. R., Schlittler, D. X. D. C., & Sánchez Arias, M. D. R. (2011). O papel dos sistemas visual, vestibular, somatosensorial e auditivo para o controle postural. *Revista Neurociências*, 19(2), 349–357. Junho de 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8382>
41. FERDJALLAH M, HARRIS GF, SMITH P, WERTSCH JJ. Analysis of postural control synergies during quiet standing in healthy children and children with cerebral palsy. *Clinical Biomechanics*, Bristol, v. 7, n. 3, p. 203-210, 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11937258/>
42. TRINDADE, Karyna Giselle Rodrigues; CELESTINO, Melissa Leandro; BARELA, Ana Maria Forti.Utilização da informação visual no controle postural de crianças com paralisia cerebral. *Fisioter. mov.* 26 (1) Mar 2013 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/xqGxXZK36YPkkWhPzkKLSNp/abstract/?lang=pt>
43. DUARTE, Marcos; FREITAS, Sandra M. S. F. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 183-92, maio/jun. 2010 ©Revista Brasileira de Fisioterapia.

Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/hFQTppgw4q3jGBCDKV9fdCH/?format=pdf&lang=pt>

44. DE MATOS, Márcio Rodrigues; DE MATOS, Carla Paes Gomes; OLIVEIRA, Claudia Santos. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 361-369, jul./set. 2010.

Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/fm/a/Y3VxL8FDkXZy454BP6c3VVj/?format=pdf&lang=pt>

## APÊNDICES

### **APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para responsáveis legais por quem não tem capacidade para decidir**

ANÁLISE ELETROMIOGRÁFICA DA ATIVAÇÃO MUSCULAR DO CORE E ESTABILOMÉTRICA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL APÓS O USO DE VESTIMENTAS TERAPÊUTICAS

**Instituição dos(as) pesquisadores(as): Centro Universitário de Brasília - Uniceub**

**Pesquisador(a) responsável: Ana Letícia de Souza Oliveira**

**Pesquisadores assistentes: Beatriz França Naves Perissé e Gabrieli Boligon Vieira**

Seu/sua filho(a) ou a pessoa por quem é o responsável legal está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. A colaboração dele(a) neste estudo será de muita importância para nós, mas se ele(a) desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja que ele(a) participe (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida autorizar a participação, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

#### **Natureza e objetivos do estudo**

O objetivo deste estudo é avaliar a ativação muscular do core (musculatura da região abdominal) durante a realização de atividades funcionais como sentar e levantar, através da eletromiografia de superfície, que consiste em eletrodos de silicone sobre a região do músculo a ser testado.

Trata-se de uma pesquisa com coleta de dados de pacientes com Paralisia Cerebral. Serão incluídos no estudo crianças com idade mínima de 3 anos e máxima de 12 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de Paralisia Cerebral (PC), classificação GMFCS I, II, III, IV ou V que tenham compreensão de comandos, capacidade de se manter sentada e em pé, que tenham o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento assinados (TA).

Seu/sua filho(a)/ está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte da pesquisa, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Desde logo fica garantido o sigilo das informações. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma.

### **Procedimentos do estudo**

A participação consiste na utilização de um equipamento que avalia o grau de ativação muscular do abdome (EMG) antes e após o uso de vestimentas terapêuticas e outro que mede a estabilidade postural da criança, que será posicionada sentada (Baropodômetro). Esta avaliação irá ocorrer antes da criança iniciar o treinamento intensivo de exercícios com a vestimenta terapêutica e após o último dia de sessão.

Em algumas sessões, poderá ser realizado filmagens e/ou fotografias dos pacientes enquanto submetidos ao protocolo e análises propostas pela pesquisa.

A pesquisa será realizada na Clínica:

---

### **Riscos e benefícios**

Esta pesquisa não possui nenhum risco ou prejuízo para a criança, entretanto, pode ocorrer cansaço, fadiga e/ou irritação.

Tais medidas preventivas, como por exemplo certificação de que a criança encontra-se

bem de saúde, alimentada e sem queixas de qualquer natureza, os aparelhos serão previamente testados para garantia de funcionamento e segurança, poderão ser tomadas antes da realização do protocolo, da aplicação da eletromiografia e da plataforma estabilométrica, para minimizar qualquer risco ou incômodo do paciente. Durante o procedimento, caso ocorra qualquer intercorrência, como choro ou sono excessivo, cansaço, sinais de fadiga ou queixas, o protocolo será imediatamente interrompido.

Além disso, caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento ao/à participante, ele não precisa realizá-lo.

Tem-se como benefício, para os pacientes do estudo em questão, o avanço do controle motor de tronco, além de contribuir para maior conhecimento sobre ativação da musculatura do core, trazendo como benefício mais evidências científicas acerca do tema pesquisado.

### **Participação, recusa e direito de se retirar do estudo**

A participação no estudo é voluntária, não havendo nenhum prejuízo se seu/sua filho(a)/a ou a pessoa que você é o responsável legal ele/ela não quiser participar. Ele/ela, também, poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.

Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você e o participante não receberão nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Seu/sua filho(a)/a ou a pessoa que você é o responsável legal apenas participará do estudo se você der seu assentimento/autorização.

### **Confidencialidade**

Os dados do estudo serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.

O material com as informações do participante (fitas, entrevistas etc;) ficará guardado sob

a responsabilidade de Ana Letícia de Souza Oliveira, Beatriz França Naves Perissé e Gabrieli Boligon Vieira com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar o nome do(a) participante ou dos(as) participantes, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail [cep.uniceub@uniceub.br](mailto:cep.uniceub@uniceub.br). Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_  
após receber explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo que \_\_\_\_\_  
participe desse estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

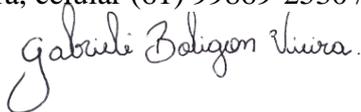
---

Responsável legal pelo(a) participante



Ana Letícia de Souza Oliveira, celular (61) 99213-4243 / [ana.leticia@ceub.edu.br](mailto:ana.leticia@ceub.edu.br)

Gabrieli Boligon Vieira, celular (61) 99869-2530 / [gabrieli.boligon@sempreceub.com](mailto:gabrieli.boligon@sempreceub.com)



*Beatriz França Naves Perissé.*

Beatriz França Naves Perissé, celular (61) 98675-1011 /

[beatriz.perisse@sempreceub.com](mailto:beatriz.perisse@sempreceub.com)

**Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa:**

Instituição: Centro Universitário de Brasília - Uniceub

Endereço: 707/907 - Campus Universitário, SEPN - Asa Norte, Brasília - DF.

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: 70790-075

Telefones p/contato: (61) 3966-1201

## APÊNDICE B - Termo de Assentimento

### Termo de Assentimento

**Para participantes crianças, adolescentes ou pessoas interdidadas judicialmente que consigam ler e compreender o documento.**

ANÁLISE ELETROMIOGRÁFICA DA ATIVAÇÃO MUSCULAR DO CORE E ESTABILOMÉTRICA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL APÓS O USO DE VESTIMENTAS TERAPÊUTICAS

**Instituição dos(as) pesquisadores(as): Centro Universitário de Brasília - Uniceub**

**Pesquisador(a) responsável: Ana Letícia de Souza Oliveira**

**Pesquisadores assistentes: Beatriz França Naves Perissé e Gabrieli Boligon Vieira**

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. Antes de decidir se quer participar, é importante que você entenda porque o estudo está sendo feito e o que ele envolverá.

Discutimos esta pesquisa com seus pais ou responsáveis e eles sabem que também estamos pedindo seu acordo. Se você vai participar da pesquisa, seus pais ou responsáveis também terão que concordar. Mas se você não desejar fazer parte da pesquisa, não é obrigado, até mesmo se seus pais concordarem.

Você pode conversar sobre qualquer aspecto deste formulário com seus pais, amigos ou qualquer um com quem você se sinta à vontade. Você pode decidir se quer participar ou não depois de ter conversado sobre a pesquisa e não é preciso decidir imediatamente.

Pode haver algumas palavras que não entenda ou situações que você queira que eu explique mais detalhadamente, porque você ficou mais interessado(a) ou preocupado(a). Nesse caso, por favor, peça que nos expliquemos melhor. Não tenha pressa de decidir se deseja ou não participar deste estudo.

### Natureza e objetivos do estudo

O objetivo do estudo é entender mais sobre a ativação dos músculos do core, que estão na barriga, (musculatura da região abdominal), por meio de um adesivo e observar como está o seu equilíbrio quando você sentar em uma superfície grande preta.

Para que você entenda melhor, também desenvolvemos uma história em quadrinhos contada pela Minnie, pelo Mickey e pelo pato Donald, veja nas outras páginas.

### **Procedimentos do estudo**

O procedimento consiste no uso de alguns adesivos em sua barriga e, em alguns momentos, sentar-se em uma plataforma com sensores para observar o seu equilíbrio, antes e após o uso daquelas roupas coloridas.

Em algumas sessões, poderá ser realizado filmagens e/ou fotografias suas enquanto você brinca ou é avaliado.

A pesquisa será realizada na Clínica:

---

### **Riscos e benefícios**

Este estudo não possui nenhum risco ou prejuízo para a criança, entretanto, pode ocorrer casos de cansaço, fadiga e/ou de irritação.

Medidas preventivas durante as sessões da pesquisa, serão tomadas para evitar qualquer risco ou incômodo. Assim, as vestimentas coloridas, o equipamento que mede a força dos músculos que estão na barriga e a plataforma que analisa o equilíbrio serão testados antes de serem utilizados, para garantir o bom funcionamento e a sua segurança. Além disso, também será analisado se você encontra - se bem de saúde, alimentado(a) e sem nenhuma queixa. Caso ocorra qualquer intercorrência, como choro ou sono excessivo, cansaço ou queixas, as atividades serão interrompidas.

Se houver qualquer tipo de constrangimento durante o processo, você não precisa realizá-lo.

Sua participação poderá ajudar no maior aprendizado sobre a ativação dos músculos que

estão na barriga e sobre o aumento do equilíbrio, trazendo como benefício mais conhecimentos sobre o tema pesquisado e maior diversidade de tratamentos para outras crianças como você.

### **Participação, recusa e direito de se retirar do estudo**

Você participa se quiser e não participar não vai te trazer nenhum prejuízo.

Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso conversar com um dos pesquisadores responsáveis.

Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

### **Confidencialidade**

Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas. (Apenas as pesquisadoras terão acesso às suas informações.)

O material com as suas informações (questionários, quadro de dados, fotos, vídeos, termos de assentimento e consentimento e entrevistas) ficará guardado sob a responsabilidade de Ana Letícia de Souza Oliveira, Beatriz França Naves Perissé e Gabrieli Boligon Vieira, com a garantia de que outras pessoas não fiquem sabendo.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

É garantido a você, caso ocorram danos que possam ser provocados pela pesquisa, o direito a reembolso ou indenização. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre

em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Este Termo Assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo(a) pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida a você.

---

### Assentimento

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, (se já tiver o documento), fui esclarecido (a) dos objetivos e procedimentos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada. Fui informado(a) que posso solicitar novas informações a qualquer momento e que tenho liberdade de abandonar a pesquisa quando quiser, sem nenhum prejuízo para mim. O meu/a minha responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu/da minha responsável já assinado, eu concordo em participar dessa pesquisa. As pesquisadoras deram-me a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

---

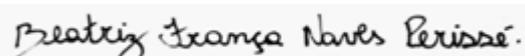
Participante



Ana Letícia de Souza Oliveira, celular (61) 99213-4243 / [ana.leticia@ceub.edu.br](mailto:ana.leticia@ceub.edu.br)



Gabrieli Boligon Vieira, celular (61) 99869-2530 / [gabrieli.boligon@sempreceub.com](mailto:gabrieli.boligon@sempreceub.com)



Beatriz França Naves Perissé, celular (61) 98675-1011 / [beatriz.perisse@sempreceub.com](mailto:beatriz.perisse@sempreceub.com)

**Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa:**

Instituição: Centro Universitário de Brasília - Uniceub

Endereço: 707/907 - Campus Universitário, SEPN - Asa Norte, Brasília - DF.

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: 70790-075

Telefones p/contato: (61) 3966-1201

## Termo de Assentimento

Olá!!! Tudo bem? Você está sendo convidado para participar da pesquisa "Análise eletromiográfica da ativação muscular do core e estabilométrica em crianças com paralisia cerebral após o uso de vestimentas terapêuticas". Seus pais permitiram que você participe.

Estamos realizando esta pesquisa pois queremos saber mais como o músculo da sua barriguinha se comporta colocando um adesivo nela antes e depois de usar uma roupa colorida, enquanto brincamos, para depois ficarmos em pé e sentado no tapetinho para ver se você consegue equilibrar.



Outras crianças irão participar dessa pesquisa junto com você. Com idade de 3 até 12 anos, meninos e meninas e com a mesma condição de saúde. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.









SIM ( )



NÃO ( )

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa "Análise eletromiográfica da ativação muscular do core e estabilométrica em crianças com paralisia cerebral após o uso de vestimentas terapêuticas". Entendi o objetivo, 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 chateado. 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.

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do menor\_\_\_\_\_  
Assinatura das pesquisadoras

## APÊNDICE C - Aceite Institucional

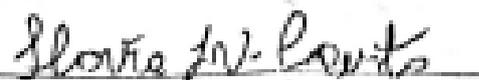
## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, Flávia Ladwell Berto, do cargo Sup da Universidade,  
Nº 3106871, CPF Nº 602.591.941-7, Autorizo BLANCA VAZ DE SOUZA, CPF  
Nº: 054.848.311-64, RG Nº: 19467 e TYCIANE CRISTINA DE ARAUJO FONTENELE, CPF  
Nº: 051.272.881-09, RG Nº: 3.168.962, estudantes de Fisioterapia do UniCEUB, matrícula  
21550240 e 21508988, respectivamente, sob a orientação da Ana Leticia, CPF Nº:  
02646313152, RG Nº: 2660560, a realizarem a análise estabilométrica e eletromiográfica do  
core em crianças com PC (Paralisia Cerebral) no centro de atendimento a comunidade do  
Uniceub – CAC, na clínica escola do setor de fisioterapia, na área de pediatria, localizado em  
Setor Comercial Sul Quadra 1 - Edifício União - Asa Sul, Brasília - DF, 70297-400. Antes do  
início da intervenção será preenchida a ficha de caracterização da amostra e aplicado o GMFM  
(Gross Motor Function Measure), logo após será feita a análise eletromiográfica e  
estabilométrica, e nas sessões seguintes o protocolo de intervenção será realizado. As análises  
eletromiográfica e estabilométrica serão realizadas na 1ª, 2ª e 10ª, e os dados serão analisados e  
utilizados para a realização do Projeto de Pesquisa "Análise eletromiográfica da ativação  
muscular do core e estabilométrica em crianças com paralisia cerebral após o uso de  
vestimentas terapêuticas", que tem por objetivo analisar a ativação muscular do core através da  
eletromiografia de superfície, antes e após o uso de vestimentas terapêuticas durante atividades  
funcionais, assim como utilizar o COP como parâmetro para verificar as oscilações do controle  
postural em crianças com paralisia cerebral.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

1. Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
2. Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
3. Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Brasília, 02 de Dezembro de 2019.



Assinatura da Responsável

**Aceite Institucional****TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

Eu, Danielle Fustado Paiveta, do cargo fisioterapeuta, RG N° 1.861.576-55DF CPF N° 919.218.131-72, Autorizo Alécya Victória González Costa, CPF N°: 003.494.761-28, RG N°: 3267832 e Beatriz França Naves Perissé, CPF N°: 068.100.951-95, RG N°: 3289690, estudantes de Fisioterapia do UniCEUB, matrícula 21707508 e 21701679, respectivamente, sob a orientação da Ana Leticia, CPF N°: 026.463.131-52, RG N°: 2660560, a realizarem a pesquisa Análise Eletromiográfica da Ativação Muscular do Core e Estabilométrica em Crianças com Paralisia Cerebral após o uso de Vestimentas Terapêuticas na Clínica Baby Kids Reabilitação Infantil.

Antes de iniciar o protocolo intensivo, os voluntários chegarão com os responsáveis e serão recebidos pelas pesquisadoras. A sessão começará com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento (TA) pelos responsáveis, seguido pelo preenchimento da ficha de avaliação e aplicação do Gross Motor Function Measure (GMFM) por um profissional capacitado. Posteriormente, será realizada a avaliação com a Eletromiografia de Superfície (EMG) da musculatura do core e com a Plataforma Estabilométrica (Baropodômetro) para medir o COP. Após essa etapa o participante passará pelo protocolo de 4 semanas, conforme determinado pelo fisioterapeuta responsável. Ao final das 4 semanas de protocolo, será realizada uma reavaliação, igual o primeiro dia (GMFM, EMG e Baropodômetro) para avaliação dos efeitos do protocolo intensivo.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

1. Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
2. Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
3. Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contactadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N° 466/2012, e obedecendo às disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Brasília, 31 de março de 2021.



Assinatura da Responsável

## Aceite Institucional

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

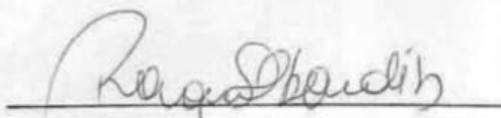
Eu, Raquel Abouelb Khalifa, do cargo Fisioterapeuta, RG N° 323952, CPF N° 05965621-8 Autorizo Alicya Victória González Costa, CPF N°: 003.494.761-28, RG N°: 3267832 e Beatriz França Naves Perissé, CPF N°: 068.100.951-95, RG N°: 3289690, estudantes de Fisioterapia do UniCEUB, matrícula 21707508 e 21701679, respectivamente, sob a orientação da Ana Leticia, CPF N°: 026.463.131-52, RG N°: 2660560, a realizarem a pesquisa Análise Eletromiográfica da Ativação Muscular do Core e Estabilométrica em Crianças com Paralisia Cerebral após o uso de Vestimentas Terapêuticas na Clínica Cerene - Centro de Reabilitação e Estudo Neurológico.

Antes de iniciar o protocolo intensivo, os voluntários chegarão com os responsáveis e serão recebidos pelas pesquisadoras. A sessão começará com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento (TA) pelos responsáveis, seguido pelo preenchimento da ficha de avaliação e aplicação do Gross Motor Function Measure (GMFM) por um profissional capacitado. Posteriormente, será realizada a avaliação com a Eletromiografia de Superfície (EMG) da musculatura do core e com a Plataforma Estabilométrica (Baropodômetro) para medir o COP. Após essa etapa o participante passará pelo protocolo de 4 semanas, conforme determinado pelo fisioterapeuta responsável. Ao final das 4 semanas de protocolo, será realizada uma reavaliação, igual o primeiro dia (GMFM, EMG e Baropodômetro) para avaliação dos efeitos do protocolo intensivo.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

1. Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
2. Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
3. Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N° 466/2012, e obedecendo às disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Brasília, 05 de abril de 21.



Assinatura da Responsável

CERENE

Centro de Reabilitação e Estudo Neurológico  
CNPJ: 27.039.877/0001-42

**Aceite Institucional****TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

Eu, Marta Rosa Gonçalves Faria, do cargo Responsável Técnico, RG N° 950.511, CPF N° 293749876-0, Autorizo Alicya Victória González Costa, CPF N°: 003.494.761-28, RG N°: 3267832 e Beatriz França Naves Perissé, CPF N°: 068.100.951-95, RG N°: 3289690, estudantes de Fisioterapia do UniCEUB, matrícula 21707508 e 21701679, respectivamente, sob a orientação da Ana Leticia, CPF N°: 026.463.131-52, RG N°: 2660560, a realizarem a pesquisa Análise Eletromiográfica da Ativação Muscular do Core e Estabilométrica em Crianças com Paralisia Cerebral após o uso de Vestimentas Terapêuticas na Clínica Criar - Centro de Reabilitação Integrar.

Antes de iniciar o protocolo intensivo, os voluntários chegarão com os responsáveis e serão recebidos pelas pesquisadoras. A sessão começará com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento (TA) pelos responsáveis, seguido pelo preenchimento da ficha de avaliação e aplicação do Gross Motor Function Measure (GMFM) por um profissional capacitado. Posteriormente, será realizada a avaliação com a Eletromiografia de Superfície (EMG) da musculatura do core e com a Plataforma Estabilométrica (Baropodômetro) para medir o COP. Após essa etapa o participante passará pelo protocolo de 4 semanas, conforme determinado pelo fisioterapeuta responsável. Ao final das 4 semanas de protocolo, será realizada uma reavaliação, igual o primeiro dia (GMFM, EMG e Baropodômetro) para avaliação dos efeitos do protocolo intensivo.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

1. Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
2. Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
3. Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N° 466/2012, e obedecendo às disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5°, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Brasília, 13 de Abril de 2021.

Marta Rosa Gonçalves Faria

Assinatura da Responsável

**Acceite Institucional****TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

Eu, Mauna Costa Machado Linquendo cargo Responsável Técnica RG N° 4072432, CPF N° 037.302.7019 Autorizo Alicya Victória González Costa, CPF N°: 003.494.761-28, RG N°: 3267832 e Beatriz França Naves Perissé, CPF N°: 068.100.951-95, RG N°: 3289690, estudantes de Fisioterapia do UniCEUB, matrícula 21707508 e 21701679, respectivamente, sob a orientação da Ana Leticia, CPF N°: 026.463.131-52, RG N°: 2660560, a realizarem a pesquisa Análise Eletromiográfica da Ativação Muscular do Core e Estabilométrica em Crianças com Paralisia Cerebral após o uso de Vestimentas Terapêuticas na Clínica FisioSupera - Reabilitação Neurológica.

Antes de iniciar o protocolo intensivo, os voluntários chegarão com os responsáveis e serão recebidos pelas pesquisadoras. A sessão começará com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento (TA) pelos responsáveis, seguido pelo preenchimento da ficha de avaliação e aplicação do Gross Motor Function Measure (GMFM) por um profissional capacitado. Posteriormente, será realizada a avaliação com a Eletromiografia de Superfície (EMG) da musculatura do core e com a Plataforma Estabilométrica (Baropodômetro) para medir o COP. Após essa etapa o participante passará pelo protocolo de 4 semanas, conforme determinado pelo fisioterapeuta responsável. Ao final das 4 semanas de protocolo, será realizada uma reavaliação, igual o primeiro dia (GMFM, EMG e Baropodômetro) para avaliação dos efeitos do protocolo intensivo.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

1. Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
2. Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
3. Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N° 466/2012, e obedecendo às disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5°, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Brasília, 20 de abril de 2021.

Mauna Linquendo

Assinatura da Responsável

**Acceite Institucional****TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

Eu, VALÉRIA SOVAT DE FREITAS COSTA do cargo FISIOTERAPIA, RG N°019620863-1, CPF N° 037.506.457-52, Autorizo Alicya Victória González Costa, CPF N°: 003.494.761-28, RG N°: 3267832 e Beatriz França Naves Perissé, CPF N°: 068.100.951-95, RG N°: 3289690, estudantes de Fisioterapia do UniCEUB, matrícula 21707508 e 21701679, respectivamente, sob a orientação da Ana Letícia, CPF N°: 026.463.131-52, RG N°: 2660560, a realizarem a pesquisa Análise Eletromiográfica da Ativação Muscular do Core e Estabilométrica em Crianças com Paralisia Cerebral após o uso de Vestimentas Terapêuticas na Clínica de Fisioterapia do Movimento - FisioeMov.

Antes de iniciar o protocolo intensivo, os voluntários chegarão com os responsáveis e serão recebidos pelas pesquisadoras. A sessão começará com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento (TA) pelos responsáveis, seguido pelo preenchimento da ficha de avaliação e aplicação do Gross Motor Function Measure (GMFM) por um profissional capacitado. Posteriormente, será realizada a avaliação com a Eletromiografia de Superfície (EMG) da musculatura do *core* e com a Plataforma Estabilométrica (Baropodômetro) para medir o COP. Após essa etapa o participante passará pelo protocolo de 4 semanas, conforme determinado pelo fisioterapeuta responsável. Ao final das 4 semanas de protocolo, será realizada uma reavaliação, igual o primeiro dia (GMFM, EMG e Baropodômetro) para avaliação dos efeitos do protocolo intensivo.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

1. Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
2. Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
3. Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N° 466/2012, e obedecendo às disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Brasília, 19 de ABRIL de 2021.

*Valéria Sovat*

Assinatura da Responsável

**Aceite Institucional****TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

Eu, Reisna R. de Azevedo, do cargo Fisioterapeuta, RG N° 2632407, CPF N° 02730965106 Autorizo Alicya Victória González Costa, CPF N°: 003.494.761-28, RG N°: 3267832 e Beatriz França Naves Perissé, CPF N°: 068.100.951-95, RG N°: 3289690, estudantes de Fisioterapia do UniCEUB, matrícula 21707508 e 21701679, respectivamente, sob a orientação da Ana Leticia, CPF N°: 026.463.131-52, RG N°: 2660560, a realizarem a pesquisa Análise Eletromiográfica da Ativação Muscular do Core e Estabilométrica em Crianças com Paralisia Cerebral após o uso de Vestimentas Terapêuticas na Clínica Neuropedia - Terapias Integradas.

Antes de iniciar o protocolo intensivo, os voluntários chegarão com os responsáveis e serão recebidos pelas pesquisadoras. A sessão começará com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento (TA) pelos responsáveis, seguido pelo preenchimento da ficha de avaliação e aplicação do Gross Motor Function Measure (GMFM) por um profissional capacitado. Posteriormente, será realizada a avaliação com a Eletromiografia de Superfície (EMG) da musculatura do *core* e com a Plataforma Estabilométrica (Baropodômetro) para medir o COP. Após essa etapa o participante passará pelo protocolo de 4 semanas, conforme determinado pelo fisioterapeuta responsável. Ao final das 4 semanas de protocolo, será realizada uma reavaliação, igual o primeiro dia (GMFM, EMG e Baropodômetro) para avaliação dos efeitos do protocolo intensivo.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

1. Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
2. Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
3. Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N° 466/2012, e obedecendo às disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Brasília, 26 de Janeiro de 2024.



Assinatura da Responsável

## APÊNDICE D - Ficha de Caracterização da Amostra

**FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

Nome \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ paciente:

Sexo: F(  ) M(  )

Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Data da avaliação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Responsável:

\_\_\_\_\_

E-mail:

\_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_ Telefone:

\_\_\_\_\_

**DADOS DO PACIENTE**

Diagnóstico \_\_\_\_\_ clínico:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

História \_\_\_\_\_ gestacional:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Parto: Normal (  ) Cesárea (  )Faz algum tratamento?: Sim (  ) Não (  )

Se sim, inserir quais são os tratamentos e com quais profissionais são realizados:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

**Frequência do tratamento:**

---

---

---

---

**A quanto tempo a criança realiza o(s) tratamento(s)?:**

---

---

---

---

**Patologias associadas:**

---

---

---

---

**Medicamentos em uso:**

---

---

---

---

**Intervenções cirúrgicas:**

---

---

---

---

**Luxações:**

---

---

---

---

**Deformidades:**

---

---

---

---

Seu/sua filho(a) já fez ou faz uso da vestimenta terapêutica?: Sim ( ) Não ( )

Se sim, inserir quando foi utilizada:

---

---

### **CLASSIFICAÇÃO DA PARALISIA CEREBRAL**

**Envolvimento**

**motor:**

---

---

---

---

**Topografia:**

---

**GMFCS:**

---

Seu/sua filho(a) faz uso de dispositivo auxiliar de marcha?: Sim ( ) Não ( )

Se sim, inserir quais são os utilizados (*exemplo*: andador, órtese e etc):

---

---

---

### **NÍVEL DE DEPENDÊNCIA NAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA**

**D** - (Dependente) / **I** - (Independente) / **PD** - (Parcialmente dependente).

Nível de dependência nas brincadeiras ( )

Vestuário ( )

Higiene oral, facial e corporal ( )

Capacidade de ir ao banheiro, fazer a higiene e vestir - se ( )

Sentar ( )

Permanecer sentado ( )

Passar de sentado para de pé ( )

Permanecer em pé ( )

**Observações:**

---

---

---

---

## ANEXOS

## ANEXO I - Ficha de classificação GMFM

MEDIDA DA FUNÇÃO MOTORA GROSSA (GMFM)  
FOLHA DE PONTUAÇÃO (GMFM-88 e GMFM-66)\*

Nome da criança: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

Data da avaliação:

Data de nascimento:

Idade cronológica  anos  meses

Nome do avaliador: \_\_\_\_\_

Nível no GMFCS<sup>1</sup>

I     II     III     IV     V

Condições de teste (p. ex., local, vestuário, tempo, outras pessoas presentes):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

A GMFM é um instrumento de observação padronizado, elaborado e validado para medir mudança na função motora grossa que ocorre ao longo do tempo nas crianças com paralisia cerebral. O sistema de pontuação deve ser entendido como diretriz genérica. Entretanto, a maioria dos itens tem descrição específica para cada pontuação. É obrigatório que as diretrizes contidas no manual sejam usadas para pontuar cada item.

SISTEMA DE PONTUAÇÃO*	
0	= não inicia
1	= inicia
2	= completa parcialmente
3	= não completa
NT	= não testado (usado na pontuação pelo GMAE)

**É importante diferenciar a verdadeira pontuação "0" (criança não inicia) dos itens que não são testados (NT), se você estiver interessado em usar o programa Estimador de Habilidade Motora Grossa GMFM-66**

O programa Estimador de Habilidade Motora Grossa 2 (GMAE-2) GMFM-66 está disponível para *download* no endereço [www.canchild.ca](http://www.canchild.ca) para aqueles que adquiriram o Manual da GMFM. A GMFM-66 é válida apenas para aplicação a crianças com paralisia cerebral.

**Contato para Grupos de Pesquisa:**

CanChild Centre For Childhood Disability Research, Institute for Applied Health Sciences, McMaster University  
1400 Main St. W., Room 408  
Hamilton, ON Canada L8S 1C7.  
E-mail: [canchild@mcmaster.ca](mailto:canchild@mcmaster.ca) - Website: [www.canchild.ca](http://www.canchild.ca).

<sup>1</sup> O nível GMFCS é uma medida da gravidade da função motora. Definições para o GMFCS (expandido e revisado) são encontradas em Palisano et al. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2008; 50:744-50, e no programa Estimador de Habilidade Motora Grossa 2 (GMAE-2). Acesso: <http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/resources/GMFCS-ER.pdf>.

(\*) Tradução para a Língua Portuguesa realizada por Luara Tomé Cyrillo e Maria Cristina dos Santos Galvão, fisioterapeutas da AACD – Associação de Assistência à Criança Deficiente, São Paulo, SP, Brasil.

Assinale (✓) a pontuação apropriada: se algum item não é testado (NT), circule o número do item na coluna à direita.

ITEM	A: DEITAR E ROLAR	PONTUAÇÃO						NT		
1	SUP: CABEÇA NA LINHA MÉDIA: vira a cabeça com membros simétricos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	1.
*2	SUP: traz as mãos para a linha média, dedos uns com os outros .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	2.
3	SUP: levanta a cabeça 45° .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3.
4	SUP: flexiona quadril e joelho direito em amplitude completa .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4.
5	SUP: flexiona quadril e joelho esquerdo em amplitude completa .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	5.
*6	SUP: alcança com o braço direito, mão cruza a linha média em direção ao brinquedo .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	6.
*7	SUP: alcança com o braço esquerdo, mão cruza a linha média em direção ao brinquedo .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	7.
8	SUP: rola para a posição prona sobre o lado direito .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	8.
9	SUP: rola para a posição prona sobre o lado esquerdo .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	9.
*10	PR: levanta a cabeça na vertical .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	10.
11	PR SOBRE OS ANTEBRAÇOS: levanta cabeça na vertical, cotovelos estendidos, peito elevado .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	11.
12	PR SOBRE OS ANTEBRAÇOS: peso sobre o antebraço direito, estende completamente o braço contralateral para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	12.
13	PR SOBRE OS ANTEBRAÇOS: peso sobre o antebraço esquerdo, estende completamente o braço contralateral para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	13.
14	PR: rola para a posição supina sobre o lado direito .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	14.
15	PR: rola para a posição supina sobre o lado esquerdo .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	15.
6	PR: pivoteia 90° para a direita usando os membros .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	16.
17	PR: pivoteia 90° para a esquerda usando os membros .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	17.
<b>TOTAL DA DIMENSÃO A</b>										
<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>										

ITEM	B: SENTAR	PONTUAÇÃO						NT		
*18	SUP: MÃOS SEGURADAS PELO AVALIADOR: puxa-se para sentar com controle de cabeça .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	18.
19	SUP: rola para o lado direito, consegue sentar .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	19.
20	SUP: rola para o lado esquerdo, consegue sentar .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	20.
*21	SENTADA SOBRE O TAPETE, APOIADA NO TÓRAX PELO TERAPEUTA: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	21.
*22	SENTADA SOBRE O TAPETE, APOIADA NO TÓRAX PELO TERAPEUTA: levanta a cabeça na linha média, mantém por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	22.
*23	SENTADA SOBRE O TAPETE, BRAÇO(S) APOIADO(S): mantém por 5 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	23.
*24	SENTADA SOBRE O TAPETE: mantém braços livres por 3 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	24.
*25	SENTADA SOBRE O TAPETE COM UM BRINQUEDO PEQUENO NA FRENTE: inclina-se para a frente, toca o brinquedo, endireita-se sem apoio do braço .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	25.
*26	SENTADA SOBRE O TAPETE: toca o brinquedo colocado 45° atrás do lado direito da criança, retorna para a posição inicial .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	26.
*27	SENTADA SOBRE O TAPETE: toca o brinquedo colocado 45° atrás do lado esquerdo da criança, retorna para a posição inicial .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	27.
28	SENTADA SOBRE O LADO DIREITO: mantém, braços livres, por 5 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	28.
29	SENTADA SOBRE O LADO ESQUERDO: mantém, braços livres, por 5 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	29.
*30	SENTADA SOBRE O TAPETE: abaixa-se para a posição prona com controle .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	30.
*31	SENTADA SOBRE O TAPETE COM OS PÉS PARA A FRENTE: atinge 4 apoios sobre o lado direito ..	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	31.
*32	SENTADA SOBRE O TAPETE COM OS PÉS PARA A FRENTE: atinge 4 apoios sobre o lado esquerdo ..	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	32.
33	SENTADA SOBRE O TAPETE: pivoteia 90° sem auxílio dos braços .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	33.
*34	SENTADA NO BANCO: mantém, braços e pés livres, por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	34.
*35	EM PÉ: atinge a posição sentada em um banco pequeno .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	35.
*36	NO CHÃO: atinge a posição sentada em um banco pequeno .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	36.
*37	NO CHÃO: atinge a posição sentada em um banco grande .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	37.
<b>TOTAL DA DIMENSÃO B</b>										
<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>										

ITEM	C: ENGATINHAR E AJOELHAR	PONTUAÇÃO					NT
38	PR: arrasta-se 1,8 metros para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38.
*39	4 APOIOS: mantém o peso sobre as mãos e joelhos, por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39.
*40	4 APOIOS: atinge a posição sentada com os braços livres .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40.
*41	PR: atinge 4 apoios, peso sobre as mãos e joelhos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41.
*42	4 APOIOS: avança o braço direito para a frente, mão acima do nível do ombro .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42.
*43	4 APOIOS: avança o braço esquerdo para a frente, mão acima do nível do ombro .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	43.
*44	4 APOIOS: engatinha ou impulsiona-se 1,8 metros para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44.
*45	4 APOIOS: engatinha 1,8 metros para a frente com movimento alternado dos membros .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45.
*46	4 APOIOS: sobe 4 degraus engatinhando sobre as mãos e os joelhos/pés .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46.
47	4 APOIOS: desce 4 degraus engatinhando para trás sobre as mãos e os joelhos/pés .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47.
*48	SENTADA SOBRE O TAPETE: atinge a posição ajoelhada usando os braços, mantém, braços livres, por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	48.
49	AJOELHADA: atinge a posição semiajoelhada sobre o joelho direito usando braços, mantém, braços livres, por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	49.
50	AJOELHADA: atinge a posição semiajoelhada sobre o joelho esquerdo usando braços, mantém, braços livres, por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50.
*51	AJOELHADA: anda na posição ajoelhada 10 passos para a frente, braços livres .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51.
<b>TOTAL DA DIMENSÃO C</b>		<input type="text"/>					

ITEM	D: EM PÉ	PONTUAÇÃO					NT
*52	NO CHÃO: puxa-se para a posição em pé apoiada em um banco grande .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52.
*53	EM PÉ: mantém, braços livres, por 3 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53.
*54	EM PÉ: segurando-se em um banco grande com uma mão, levanta o pé direito, por 3 segundos ..	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54.
*55	EM PÉ: segurando-se em um banco grande com uma mão, levanta o pé esquerdo, por 3 segundos ..	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55.
*56	EM PÉ: mantém, braços livres, por 20 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56.
*57	EM PÉ: levanta o pé esquerdo, braços livres, por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	57.
*58	EM PÉ: levanta o pé direito, braços livres, por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58.
*59	SENTADA EM BANCO PEQUENO: atinge a posição em pé sem usar os braços .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59.
*60	AJOELHADA: atinge a posição em pé passando pela posição semiajoelhada sobre o joelho direito, sem usar os braços .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60.
*61	AJOELHADA: atinge a posição em pé passando pela posição semiajoelhada sobre o joelho esquerdo, sem usar os braços .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61.
*62	EM PÉ: abaixa-se com controle para sentar no chão, braços livres .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62.
*63	EM PÉ: agacha-se, braços livres .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	63.
*64	EM PÉ: pega um objeto no chão, braços livres, retorna para a posição em pé .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64.
<b>TOTAL DA DIMENSÃO D</b>		<input type="text"/>					

ITEM	E: ANDAR, CORRER, PULAR	PONTUAÇÃO					NT
*65	EM PÉ, SEGURANDO-SE COM AS DUAS MÃOS EM UM BANCO GRANDE: anda de lado 5 passos para o lado direito .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65.
*66	EM PÉ, SEGURANDO-SE COM AS DUAS MÃOS EM UM BANCO GRANDE: anda de lado 5 passos para o lado esquerdo .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66.
*67	EM PÉ, DUAS MÃOS SEGURADAS: anda 10 passos para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67.
*68	EM PÉ, UMA MÃO SEGURADA: anda 10 passos para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68.
*69	EM PÉ: anda 10 passos para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69.
*70	EM PÉ: anda 10 passos para a frente, para, vira 180° e retorna .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70.
*71	EM PÉ: anda 10 passos para trás .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71.
*72	EM PÉ: anda 10 passos para a frente, carregando um objeto grande com as duas mãos .....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72.

*73	EM PÉ: anda 10 passos consecutivos para a frente entre linhas paralelas afastadas 20 centímetros uma da outra .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	73.
*74	EM PÉ: anda 10 passos consecutivos para a frente sobre uma linha com 2 centímetros de largura .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	75.
*75	EM PÉ: transpõe um bastão posicionado na altura dos joelhos, iniciando com o pé direito .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	75.
*76	EM PÉ: transpõe um bastão posicionado na altura dos joelhos, iniciando com o pé esquerdo .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	76.
*77	EM PÉ: corre 4,5 metros, para e retorna .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	77.
*78	EM PÉ: chuta a bola com o pé direito .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	78.
*79	EM PÉ: chuta a bola com o pé esquerdo .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	79.
*80	EM PÉ: pula 30 centímetros de altura, com ambos os pés simultaneamente .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	80.
*81	EM PÉ: pula 30 centímetros para a frente, com ambos os pés simultaneamente .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	81.
*82	EM PÉ: pula 10 vezes sobre o pé direito dentro de um círculo com 60 centímetros de diâmetro .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	82.
*83	EM PÉ: pula 10 vezes sobre o pé esquerdo dentro de um círculo com 60 centímetros de diâmetro .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	83.
*84	EM PÉ, SEGURANDO EM UM CORRIMÃO: sobe 4 degraus, segurando em um corrimão, alternando os pés .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	84.
*85	EM PÉ, SEGURANDO EM UM CORRIMÃO: desce 4 degraus, segurando em um corrimão, alternando os pés .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	85.
*86	EM PÉ: sobe 4 degraus, alternando os pés .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	86.
*87	EM PÉ: desce 4 degraus, alternando os pés .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	87.
*88	EM PÉ EM UM DEGRAU COM 15 CENTÍMETROS DE ALTURA: pula do degrau, com ambos os pés simultaneamente .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	88.

**TOTAL DA DIMENSÃO E**

Esta avaliação foi indicativa do desempenho habitual da criança: SIM  NÃO

COMENTÁRIOS:

---



---



---



---



---



---



---

RESUMO DA PONTUAÇÃO DA GMFM

DIMENSÃO	CÁLCULO DAS PONTUAÇÕES PERCENTUAIS DAS DIMENSÕES	ÁREA-META <i>Assinalar com ✓</i>
A. Deitar e Rolar	$\frac{\text{Total da Dimensão A}}{51} = \frac{\quad}{51} \times 100 = \quad \%$	A. <input type="checkbox"/>
B. Sentar	$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{\quad}{60} \times 100 = \quad \%$	B. <input type="checkbox"/>
C. Engatinhar e Ajoelhar	$\frac{\text{Total da Dimensão C}}{42} = \frac{\quad}{42} \times 100 = \quad \%$	C. <input type="checkbox"/>
D. Em Pé	$\frac{\text{Total da Dimensão D}}{39} = \frac{\quad}{39} \times 100 = \quad \%$	D. <input type="checkbox"/>
E. Andar, Correr e Pular	$\frac{\text{Total da Dimensão E}}{72} = \frac{\quad}{72} \times 100 = \quad \%$	E. <input type="checkbox"/>

**PONTUAÇÃO TOTAL** =  $\frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número total de Dimensões}}$

=  $\frac{\quad + \quad + \quad + \quad}{5} = \frac{\quad}{5} = \quad \%$

**PONTUAÇÃO-META TOTAL** =  $\frac{\text{Soma das pontuações percentuais em cada dimensão identificada como área-meta}}{\text{Número de áreas-meta}}$

=  $\frac{\quad + \quad}{\quad} = \quad \%$

Pontuação do Estimador de Habilidade Motora Grossa da GMFM-66 <sup>1</sup>	
Pontuação da GMFM-66	= $\frac{\quad}{\quad}$ a $\frac{\quad}{\quad}$ Intervalo de Confiança de 95%
Pontuação anterior da GMFM-66	= $\frac{\quad}{\quad}$ a $\frac{\quad}{\quad}$ Intervalo de Confiança de 95%
Mudança na pontuação da GMFM-66	= $\frac{\quad}{\quad}$

<sup>1</sup> Conforme o programa Estimador de Habilidade Motora Grossa (GMAE)

**TESTE COM DISPOSITIVOS DE MOBILIDADE / ÓRTESE**

Assinale abaixo com (✓) qual dispositivo de mobilidade / órtese foi utilizado e em que dimensão foi aplicado primeiramente. (Pode haver mais do que um).

Dispositivo de mobilidade	Dimensão	Órtese	Dimensão
Andador com rodas / de empurrar .....	_____	Estabilizador de quadril .....	_____
Andador .....	_____	Estabilizador de joelho .....	_____
Muleta axilar .....	_____	Estabilizador de tornozelo-pé .....	_____
Muletas .....	_____	Estabilizador de pé .....	_____
Bengala de quatro apoios .....	_____	Sapatos .....	_____
Bengala .....	_____	Nenhuma .....	_____
Nenhum .....	_____	Outra .....	_____
Outro _____ (especifique)		_____ (especifique)	

**RESUMO DA PONTUAÇÃO COM USO DE DISPOSITIVO DE MOBILIDADE / ÓRTESE**  
DIMENSÃO CÁLCULO DAS PONTUAÇÕES PERCENTUAIS DAS DIMENSÕES ÁREA-META

DIMENSÃO	CÁLCULO DAS PONTUAÇÕES PERCENTUAIS DAS DIMENSÕES			ÁREA-META
A. Deitar e Rolar	Total da Dimensão A =	_____ x 100 =	_____ %	A. <input type="checkbox"/>
	51	51		
B. Sentar	Total da Dimensão B =	_____ x 100 =	_____ %	B. <input type="checkbox"/>
	60	60		
C. Engatinhar e Ajoelhar	Total da Dimensão C =	_____ x 100 =	_____ %	C. <input type="checkbox"/>
	42	42		
D. Em Pé	Total da Dimensão D =	_____ x 100 =	_____ %	D. <input type="checkbox"/>
	39	39		
E. Andar, Correr e Pular	Total da Dimensão E =	_____ x 100 =	_____ %	E. <input type="checkbox"/>
	72	72		

**PONTUAÇÃO TOTAL** =  $\frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número total de Dimensões}}$   
=  $\frac{+ + + + +}{5} = \frac{+}{5} = \text{_____} \%$

**PONTUAÇÃO-META TOTAL** =  $\frac{\text{Soma das pontuações percentuais em cada dimensão identificada como área-meta}}{\text{Número de áreas-meta}}$   
=  $\frac{+ +}{+} = \text{_____} \%$

Pontuação do Estimador de Habilidade Motora Grossa da GMFM-66 <sup>1</sup>		
Pontuação da GMFM-66 = _____	_____ a _____	Intervalo de Confiança de 95%
Pontuação anterior da GMFM-66 = _____	_____ a _____	Intervalo de Confiança de 95%
Mudança nas pontuações da GMFM-66 = _____		

<sup>1</sup> Conforme o programa Estimador de Habilidade Motora (GMAE)

Ativar o Windows  
Acesse Configurações pa  
ativar o Windows.

## ANEXO II - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE ELETROMIOGRÁFICA DA ATIVAÇÃO MUSCULAR DO CORE E ESTABILOMÉTRICA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL APÓS O USO DE VESTIMENTAS TERAPÊUTICAS

**Pesquisador:** ANA LETICIA DE SOUZA OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 29673120.5.0000.0023

**Instituição Proponente:** Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.091.695

**Apresentação do Projeto:**

Dados retirados das Informações Básicas do Projeto.

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa e/ou do Projeto Detalhado.

A paralisia cerebral (PC) é uma condição de neurodesenvolvimento bem reconhecida que começa na primeira infância e persiste através da vida. A PC pode ser definida como um distúrbio persistente, mas não imutável de movimento e postura, aparecendo nos primeiros anos de vida devido a uma desordem não progressiva do cérebro, como resultado da interferência durante seu desenvolvimento. Crianças com PC apresentam limitação do desenvolvimento motor e menor equilíbrio postural pelo comprometimento de funções motoras e sensoriais, alterações no tônus, deformidades articulares, encurtamento e desequilíbrio muscular, com conseqüente prejuízo no desenvolvimento motor e maior dependência nas atividades de vida diária (AVDs). O principal distúrbio de postura apresentado por crianças com PC é o controle postural, que está relacionado à habilidade de manter o centro de gravidade sobre uma base de suporte, sendo fundamental no desenvolvimento motor. Com o intuito de avaliar o controle postural, além da necessidade de verificar a ativação muscular, torna-se importante analisar a estabilidade postural. Entre os vários métodos utilizados para medir a estabilidade postural durante a posição estática, o movimento do

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 70.790-075

**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3966-1511

**E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB

Continuação do Parecer: 4.091.695

centro de pressão (COP) é um dos parâmetros mais comuns. Tal avaliação pode ser realizada através da plataforma estabilométrica, que é capaz de mensurar as oscilações do COP. A variabilidade do COP pode refletir mudanças importantes no desenvolvimento motor e na aquisição de habilidades. Os movimentos da cabeça, tronco e extremidades induzem a variabilidade do COP na posição ortostática. As alterações posturais apresentadas pelas crianças com PC geram uma maior oscilação do COP dificultando o sucesso adaptativo nas atividades de vida diária. Baseado nas alterações posturais, tônicas e musculares da criança com PC, as vestimentas terapêuticas têm como objetivo prevenir deformidades e contraturas musculares; melhorar a tonicidade muscular e coordenação motora; utilizar o sistema vestibular para estimular as reações do desenvolvimento motor da criança; facilitar os movimentos finos; aumentar a força muscular com transferências dinâmicas e posturas estáticas; acelerar os padrões de movimentos e novas habilidades de aprendizagem e desenvolvimento funcional; corrigir o posicionamento biomecânico e a descarga de peso, que são fatores importantes para normalização da função sensorio-motora e do tônus muscular. Diante do exposto, é perceptível que para a realização de atividades funcionais é necessária uma ativação eficaz da musculatura do core levando a um controle postural mais satisfatório. Ainda são insuficientes as pesquisas sobre vestimentas terapêuticas em relação ao controle postural e os grupos musculares associados.

Metodologia = Protocolo: Na sessão seguinte à avaliação inicial da criança ocorrerá a colocação do Therasuit por um profissional capacitado, em seguida terá início o protocolo de intervenção que dispõe de atividades que gerem maior ativação da musculatura abdominal e paravertebral: (1) Paciente em decúbito dorsal, em cima do colchonete, pés apoiados no solo com os joelhos flexionados; elevando o tronco do chão e com o braço tentando jogar a bolinha na boca do palhaço; (2) Paciente em decúbito ventral, erguendo a cabeça, o tronco e o braço para alcançar um brinquedo ou objeto disposto acima da altura da sua cabeça; (3) Paciente sentado sobre a bola com o terapeuta segurando por ponto chave de quadril, o terapeuta realiza deslocamento lateral, anterior e posterior durante um minuto para cada deslocamento com intensidade leve podendo progredir para moderada; (4) Paciente sentado no feijão com o terapeuta posicionado a frente, o paciente é orientado a sentar e levantar com o mínimo de apoio externo, em 3 séries de 10 repetições; (5) Paciente inicia o exercício de pé depois é orientado a agachar, pegar a bola (1kg) posicionada no chão e levantar-se segurando a bola; (6) Paciente sentado sob a bola suíça com os pés apoiados no chão, com o terapeuta ao lado com uma bola, o paciente será orientado a realizar rotação de tronco para pegar a bola e voltar à posição inicial. (7) Paciente na posição de quatro apoios sobre o feijão, deve pegar as argolas posicionadas a sua frente no chão e erguer os braços

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar**Bairro:** Setor Universitário**CEP:** 70.790-075**UF:** DF**Município:** BRASILIA**Telefone:** (61)3966-1511**E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB

Continuação do Parecer: 4.091.695

e o tronco para colocá-las no cone que o terapeuta segura a sua frente na altura da cabeça do paciente. Este protocolo será realizado em 10 sessões, com duração de de 50 min a 1 hora, 3 vezes semanais, por 3 semanas. 1º dia: Ocorrerá no CAC, na sala de pediatria no 8º andar. pacientes irão chegar com os responsáveis e serão recebidos pelos pesquisadores. A sessão começará com a assinatura do TCLE pelos responsáveis seguido pelo preenchimento da ficha de avaliação e aplicação do GMFM por um profissional capacitado. Posteriormente será realizada avaliação com a EMG da musculatura do core, e a plataforma estabilométrica para medir o COP. 2º dia: Será iniciado o protocolo de exercícios com o Therasuit, e após sua realização ocorrerá uma nova avaliação eletromiográfica da musculatura do core e estabilométrica para analisar os efeitos agudos do protocolo proposto. 3º ao 9º dia: Realização do protocolo de exercícios com o uso do Therasuit. 10º dia: Continuidade da execução do protocolo de exercícios com o uso do Therasuit. Ao final da sessão a criança será reavaliada através da EMG para aferir o grau de ativação muscular do core e mensurar a oscilação do COP mediante a plataforma estabilométrica, e assim as conclusões e resultados do estudo serem definidos.

**Critério de Inclusão** = Como critérios de inclusão do estudo, estão aptas crianças com idade mínima de 3 anos, de ambos os gêneros, com diagnóstico de Paralisia Cerebral (PC), classificação GMFCS I, II ou III, compreensão de comandos, capacidade de se manter sentada e de se transferir para de pé, e o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis.

**Critério de Exclusão** = Os critérios de exclusão consistem em crianças fora da faixa etária, com outros distúrbios neurológicos salvo a Paralisia Cerebral, deformidades e contraturas que impeçam a criança de sentar e levantar, classificação GMFCS IV ou V, crianças que apresentam contra indicações do método, como Subluxação de quadril, Escoliose grave, Osteoporose grave, Cardiopatias, Epilepsia não controlada etc, e casos que não houver concordância dos responsáveis em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**Metodologia de Análise de Dados** = Método Estatístico para análise dos dados coletados será utilizada análise descritiva e para as variáveis numéricas o programa SPSS for Windows 13.0. Para análise estatística do estudo serão utilizados testes estatísticos para validar as comparações e verificar seu nível de significância. Será considerado grau de significância estatístico poder de 5% ( $p < 0,05$ ).

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário** = É analisar a ativação muscular do core através da eletromiografia de superfície, antes e após o uso de vestimentas terapêuticas durante atividades funcionais, assim como utilizar

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 70.790-075  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3966-1511 **E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB

Continuação do Parecer: 4.091.695

o COP como parâmetro para verificar as oscilações do controle postural em crianças com paralisia cerebral.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos = As vestimentas terapêuticas são um método que apresenta resistência, é uma camada a mais para a criança vestir, associado aos exercícios terapêuticos de equilíbrio, fortalecimento muscular, coordenação motora e a possibilidade de realização do protocolo em dias consecutivos, logo a criança pode fadigar, sentir calor excessivo, irritação e assim a falta de colaboração.

Benefícios = O estímulo do sistema nervoso central que se obtém com o uso do método traz vários benefícios, como facilitação da aprendizagem motora, normalização do tônus muscular, diminuição das contraturas e das deformidades, provimento do alinhamento corporal, melhora do equilíbrio e da coordenação, aumento da força muscular e da resistência física e o desenvolvimento da independência funcional nas atividades de vida diária.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta mérito acadêmico e oferece risco mínimo ao participante da pesquisa. Conta com financiamento próprio e há descrição orçamentária. O período de submissão do projeto ao CEP-UniCEUB está de acordo com o apresentado no cronograma.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados: \* Folha de rosto devidamente assinada; \* Projeto de pesquisa; \* Informações básicas do projeto; \* Aceite institucional; \* TCLE e TALE com os ajustes solicitados; \* Carta de respostas às pendências.

O TCLE foi modificado para fornecer maiores detalhes para o atendimento ao solicitado na Resolução 466/12 do CNS/MS. Tanto no TCLE quanto no TALE os pesquisadores ajustaram e adequaram as informações colocando os dados de contato dos mesmos. Na folha de rosto consta a data no campo do pesquisador responsável.

**Recomendações:**

O CEP-UniCEUB ressalta a necessidade de desenvolvimento da pesquisa, de acordo com o protocolo avaliado e aprovado, bem como, atenção às diretrizes éticas nacionais quanto aos incisos XI.1 e XI.2 da Resolução nº 466/12 CNS/MS concernentes às responsabilidades do pesquisador no desenvolvimento do projeto:

XI.1 - A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

XI.2 - Cabe ao pesquisador:

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 70.790-075

**UF:** DF

**Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3966-1511

**E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB



Continuação do Parecer: 4.091.695

- c) desenvolver o projeto conforme delineado;
- d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Observação: Ao final da pesquisa enviar Relatório de Finalização da Pesquisa ao CEP. O envio de relatórios deverá ocorrer pela Plataforma Brasil, por meio de notificação de evento. O modelo do relatório encontra-se disponível na página do UniCEUB

[http://www.uniceub.br/instituicao/pesquisa/ins030\\_pesquisacomitebio.aspx](http://www.uniceub.br/instituicao/pesquisa/ins030_pesquisacomitebio.aspx), em Relatório de Finalização e Acompanhamento de Pesquisa.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Os pesquisadores atenderam às solicitações e não existem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Protocolo previamente avaliado, com parecer n. 4.060.434/20, tendo sido homologado na 8ª Reunião Ordinária do CEP-UniCEUB do ano em 22 de maio de 2020.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Email_pesquisadora.pdf	11/05/2020 18:09:29	Marilia de Queiroz Dias Jacome	Aceito
Outros	Carta_Resposta_Conclusoes_ou_Pendencias_e_Lista_de_Inadequacoes.pdf	11/05/2020 17:56:29	Marilia de Queiroz Dias Jacome	Aceito
Outros	folha_de_rosto_corrigeida.pdf	11/05/2020 17:55:39	Marilia de Queiroz Dias Jacome	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1491439.pdf	11/05/2020 15:20:37		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodetalhadocorrigeido.pdf	11/05/2020 15:10:59	ANA LETICIA DE SOUZA OLIVEIRA	Aceito

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 70.790-075

**UF:** DF

**Município:** BRASÍLIA

**Telefone:** (61)3966-1511

**E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB

Continuação do Parecer: 4.091.695

Outros	cartarespostaspendencias.pdf	11/05/2020 15:09:53	ANA LETICIA DE SOUZA OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termoassentimentocorrigido.pdf	11/05/2020 14:48:18	ANA LETICIA DE SOUZA OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	temolivrecorrigido.pdf	11/05/2020 14:47:44	ANA LETICIA DE SOUZA OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodetalhado.pdf	03/03/2020 23:55:43	ANA LETICIA DE SOUZA OLIVEIRA	Aceito
Outros	aceiteinstitucional.pdf	03/03/2020 23:42:26	ANA LETICIA DE SOUZA OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	03/03/2020 23:41:16	ANA LETICIA DE SOUZA OLIVEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 17 de Junho de 2020

---

**Assinado por:****Marília de Queiroz Dias Jacome  
(Coordenador(a))****Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar**Bairro:** Setor Universitário**CEP:** 70.790-075**UF:** DF**Município:** BRASILIA**Telefone:** (61)3966-1511**E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br