



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Alicya Victória González Costa

Beatriz França Naves Perissé

**ANÁLISE ELETROMIOGRÁFICA DA ATIVAÇÃO MUSCULAR DO CORE E
ESTABILOMÉTRICA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL APÓS UM
PROTOCOLO INTENSIVO DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS**

BRASÍLIA

2021



Alicya Victória González Costa

Beatriz França Naves Perissé

**ANÁLISE ELETROMIOGRÁFICA DA ATIVAÇÃO MUSCULAR DO CORE E
ESTABILOMÉTRICA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL APÓS UM
PROTOCOLO INTENSIVO DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Prof^a Ana Letícia de Souza Oliveira.

BRASÍLIA

2021

AGRADECIMENTOS

Queremos, em primeiro lugar, agradecer a Deus por esta oportunidade, por todas as Suas bênçãos e por ter nos capacitado ao longo de todo o desenvolvimento desta pesquisa.

Não poderíamos deixar de agradecer a nossa família, que sempre esteve ao nosso lado nos apoiando emocionalmente e financeiramente, além de acreditar em nosso potencial e nos ajudar a realizar todos os nossos sonhos em nossa futura profissão.

À nossa querida orientadora Ana Letícia, que aceitou fazer parte desta etapa tão importante da nossa trajetória acadêmica. Muito obrigada por sempre transmitir os seus ricos conhecimentos e ensinamentos, disponibilizar o seu tempo, ter confiado em nós para a realização desta pesquisa e por toda a ajuda ao longo deste processo. Você é uma professora que nos inspira.

Ao nosso professor Felipinho, pelas orientações e treinamento, por disponibilizar os equipamentos necessários para o andamento da nossa pesquisa, pelo seu tempo, ensinamentos e espaço físico (Clínica Cefite) dedicados a nós durante cada etapa.

Gostaríamos de agradecer a todas as mães e pais por deixarem os seus filhos participarem do nosso estudo.

Muito obrigada Ana Lara, Arthur, Bernardo, Caroline, Gabriel, Isabela, Juan, Maria Valentina, Murilo e Thierry por fazerem parte desse estudo e, principalmente, por terem marcado um lugar muito especial em nossos corações. Acompanhar vocês nos fez crescer e aprender muito, além de nos fazer entender que pacientes também podem se tornar amigos e que independente de qualquer coisa estarão sempre em nossas vidas. Estaremos sempre torcendo e desejando o melhor para vocês. Já estamos com saudades de conversar e brincar com vocês, além de celebrar cada vitória e alegrias ao longo de seus protocolos intensivos.

Queremos, em especial, agradecer a todas as Fisioterapeutas que disponibilizaram as suas clínicas e um pouco do seu tempo para nos enriquecer com grandes conhecimentos e experiências. Muito obrigada por também fazerem esta pesquisa acontecer: Dani, Marina, Raissa, Graci, Bárbara, Angela, Mayara, Marta, Cíntia, Márcia, Raquel e Valéria. Vocês se tornaram grandes referências na área da Fisioterapia Pediátrica para nós.

Eu, Beatriz, agradeço a minha amiga e dupla de PIC Alicya por ter aceitado caminhar comigo nesta pesquisa e, por me ajudar não só em questões de estudo, mas também por me apoiar e incentivar. Obrigada por todos os momentos que eram para ser reuniões e se tornaram horas de conversa. Foi 1 ano de muitas alegrias e conquistas, e até os desafios e perrengues que enfrentamos se tornaram mais leves ao seu lado. Obrigada, minha irmã Amanda, por sempre estar ao meu lado, por me ajudar e me motivar da melhor forma quando precisei. Agradeço também de forma geral aos meus amigos, mãe, pai e pessoas queridas que tenho em minha vida que de alguma forma me ajudaram, me incentivaram, me entenderam e estiveram presentes ao longo da realização e processo deste sonho, além de torcerem pelo meu sucesso profissional e acreditarem em mim. Cada um possui um lugar especial em meu coração.

Eu, Alicya, agradeço primeiramente a minha dupla, parceira de PIC e minha amiga desde o início Beatriz, pela confiança em compartilharmos conhecimentos durante todo o estudo, pela paciência e tempo de qualidade depositados sobre mim. Por ter aceitado embarcar comigo nessa jornada, por todos os perrengues, alegrias e todas as vitórias que conquistamos juntas durante esse ano, que foram essenciais para crescermos profissional e academicamente. Agradeço aos meus amigos Maryna e Jonhny, que também me apoiaram, além de terem paciência e não me deixarem desistir. Minha gratidão às minhas irmãs Bárbara e Catherine por respeitarem meu espaço e todo o processo de desenvolvimento da pesquisa, pela paciência e por me incentivarem sempre, assim como meus pais, meus avós, meus tios e meus primos. Gratidão aos meus chefes Thiago, Thaís e Daiara por me liberarem quando precisei, a Daiane e a Bia que assim como todos os outros sempre perguntava como ia o andamento da pesquisa, além de sempre me incentivarem a ir adiante e agregar conhecimento à minha formação profissional.

RESUMO

A Paralisia Cerebral 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. O objetivo do presente estudo foi analisar a diferença de ativação muscular, função motora grossa e oscilação do centro de gravidade de crianças com Paralisia Cerebral após um protocolo intensivo de exercícios terapêuticos. Trata-se de um estudo de 8 casos, sendo que os critérios de inclusão foram ter idade entre 2 e 13 anos, diagnóstico de Paralisia Cerebral e classificação *Gross Motor Function Classification System* entre os níveis I e IV. 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 dos dois hemisférios 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. No geral, as crianças apresentaram aumento em média na função motora grossa de 3,73% entre antes e após o treinamento; 25% dos pacientes apresentaram aumento de todas ou da maioria das musculaturas; 50% 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, 37,5% dos pacientes reduziram a distância de oscilação com olhos abertos e 62,5% reduziram com os olhos fechados; 25% apresentaram aumento da distância com olhos abertos e com olhos fechados 37,5% e outros 25% não apresentaram resultados relevantes nas distâncias com olhos abertos. Quanto às oscilações látero laterais e ântero posteriores, 25% reduziram e 12,5% aumentaram as oscilações látero laterais com os olhos abertos, 12,5% aumentaram e 37,5% reduziram oscilações ântero posteriores. Já com olhos fechados, 37,5% reduziram oscilações látero laterais e 25% reduziram oscilações ântero posteriores. Novas pesquisas de caráter longitudinal, com número e características entre os participantes mais homogêneas, além da utilização de outras ferramentas podem colaborar para aprofundar as análises obtidas. 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.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1. Paralisia Cerebral	11
2.2. Eletromiografia de Superfície (EMG)	12
2.3. Controle Postural	13
2.4. Protocolo Intensivo de Exercícios Terapêuticos	13
MÉTODO	15
3.1 Instrumentos de avaliação	15
3.1.1 Gross Motor Function Measure (GMFM)	16
3.1.2 Eletromiografia de Superfície (EMG)	16
3.1.3 Plataforma Estabilométrica	16
3.1.4 Procedimentos de pesquisa	17
3.2 Análise dos dados	20
RESULTADOS	20
4.1 Caracterização de cada paciente	21
4.1.1. Paciente 1 - A. L. R.	21
4.1.1.1 Características da criança e do PIET	21
4.1.1.2 GMFM	22
4.1.1.3 EMG	22
4.1.1.4 COP	22
4.1.2. Paciente 2 - A. D. D.	23
4.1.2.1 Características da criança e do PIET	23
4.1.2.2 GMFM	25
4.1.2.3 EMG	25
4.1.2.4 COP	25
4.1.3. Paciente 3 - B. B. A.	27
4.1.3.1 Características da criança e do PIET	27
4.1.3.2 GMFM	28
4.1.3.3 EMG	28
4.1.3.4 COP	28
4.1.4. Paciente 4 - C. S.	29
4.1.4.1 Características da criança e do PIET	29
4.1.4.2 GMFM	30

4.1.4.3	EMG	30
4.1.4.4	COP	31
4.1.5.	Paciente 5 - G. R.	32
4.1.5.1	Características da criança e do PIET	32
4.1.5.2	GMFM	33
4.1.5.3	EMG	33
4.1.5.4	COP	33
4.1.6.	Paciente 6 - J. R.	34
4.1.6.1	Características da criança e do PIET	34
4.1.6.2	GMFM	35
4.1.6.3	EMG	35
4.1.6.4	COP	36
4.1.7.	Paciente 7 - M. C. D.	37
4.1.7.1	Características da criança e do PIET:	37
4.1.7.2	GMFM	38
4.1.7.3	EMG	38
4.1.7.4	COP	39
4.1.8.	Paciente 8 - T. F.	40
4.1.8.1	Características da criança e do PIET	40
4.1.8.2	GMFM	41
4.1.8.3	EMG	41
4.1.8.4	COP	42
4.2	RESULTADOS GERAIS	42
	DISCUSSÃO	43
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	53

1 INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) ou Encefalopatia 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.¹

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.²

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.³

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.⁴ 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.⁴

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.^{5,6,7} 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.^{7,8}

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.⁹

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.¹⁰

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.¹¹

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.^{11,12,13,14,15}

OBJETIVOS

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 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Paralisia Cerebral

A PC, é definida como uma lesão não progressiva do cérebro durante o período fetal ou infantil. Este quadro provoca distúrbios do desenvolvimento em relação ao movimento e controle postural, além de ser classificada de acordo e com o comprometimento motor, topografia e funcionalidade.^{1,2,16}

Crianças com esse tipo de lesão possuem um desenvolvimento atípico em relação às diversas funções primordiais a serem realizadas e aprimoradas. Alguns exemplos dos atrasos motores que podem ser citados são: o aprendizado e a evolução do rolar, sentar, engatinhar e caminhar. Estes atrasos estão relacionados com a diminuição da ativação muscular do core, fraqueza e dificuldades motoras em razão do comprometimento motor. Dito isso, crianças com PC exibem menor equilíbrio postural pela implicação de funções motoras e sensoriais, alterações no tônus, deformidades articulares, encurtamentos e desequilíbrios musculares, resultando em prejuízos no desenvolvimento motor e funcionalidade.²

Visando melhor agrupar as crianças com PC a partir da sua funcionalidade, a classificação mundialmente utilizada é a Gross Motor Function Classification System (GMFCS), em que nivela as crianças conforme suas capacidades motoras grossas e seu potencial funcional. Baseia-se no movimento iniciado voluntariamente, com ênfase no sentar, transferências e mobilidade, classificados em 5 níveis: sendo o primeiro sem limitações e o último totalmente dependente, fundamentadas em habilidades e, além disso, utiliza como principal critério que as distinções entre os níveis sejam significativos na AVD's.¹⁷

Buscando sempre aprimorar as capacidades das crianças com PC, a reabilitação fisioterapêutica é de suma importância para o desenvolvimento e aprimoramento de diversas habilidades que são essenciais para a vida. Por fim, o foco é diminuir os malefícios causados pelos atrasos motores e sensoriais, como por exemplo, o desenvolvimento de independência e fortalecimento da musculatura do core, que serão fundamentais para os pacientes adquirirem maior equilíbrio postural e confiança para realizarem as suas AVD 's.

2.2. Eletromiografia de Superfície (EMG)

A EMG é uma técnica não invasiva que registra os sinais elétricos gerados pelas células musculares, permitindo a análise da atividade muscular durante o movimento. Atualmente vem sendo bastante utilizada no âmbito fisioterapêutico por ser um método quantitativo, contribuindo para a avaliação de respostas pré e pós exercícios terapêuticos em relação à análise da quantificação da atividade muscular, detecção da presença de fadiga muscular e produção de força, além de avaliar o tipo de contração e função muscular em algumas atividades. Dessa forma, pode ser uma boa ferramenta para coletar informações sobre a ativação muscular em crianças com PC que realizam um PIET.^{5,18,19}

Esta técnica é realizada com a aplicação de eletrodos na superfície da pele higienizada, para que seja mensurado os potenciais elétricos das membranas excitáveis dos músculos avaliados.^{7,8} Assim sendo, é preciso levar em consideração que durante a metodologia da EMG é necessário ter atenção nas distâncias, tipos, quantidade e posicionamento dos eletrodos no músculo, além de conhecer a anatomia dos grupos musculares e observar o tamanho do tecido subcutâneo do paciente, para que os eletrodos sejam inseridos da forma mais adequada.^{7,8}

Tendo em vista os objetivos do estudo em questão, a EMG será essencial para a verificação da diferença de recrutamento muscular do core, na comparação entre os momentos antes e após o protocolo fisioterapêutico com a utilização de vestimentas terapêuticas, avaliando maior ou menor ativação e não força máxima, o que alguns estudos utilizando a eletromiografia trazem.²⁰

2.3. Controle Postural

O controle postural, medido por meio da plataforma estabilométrica, compreende o controle da posição do corpo no espaço em diferentes posturas, em busca de manter a estabilidade e a orientação corporal do paciente.²¹

Em detrimento das deficiências neuromotoras, as crianças com PC possuem associado ao desalinhamento do tronco, deformidades musculoesqueléticas que geram déficits no desenvolvimento e principalmente no controle postural, podendo provocar alterações na função motora e em diversas posturas, como na sentada.²²

Levando em consideração a posição sentada, a importância da sua repetitividade nas crianças abrange o aprimoramento de habilidades que são fundamentais nas AVD's e no desenvolvimento neurofuncional. Dentre elas, há a rotação de tronco (que facilita o alcance de objetos nos três planos de movimento) e o alongamento da musculatura do complexo lombo-pélvico-quadril, que também estabiliza a coluna vertebral e auxilia a criança a manter o equilíbrio por mais tempo. Ademais, outra relevância da repetição da posição sentada é adquirir a transferência para as posições em gatas, semi-ajoelhado e ajoelhado, que são fundamentais para posteriormente a criança conseguir se manter de pé.^{17,23}

Além disso, na literatura há explicações sobre como o controle postural é complexo e como funciona a sua dependência com o sistema visual. Em resumo, controle postural ocorre por meio de respostas neuromusculares provenientes da ação em conjunto entre os sistemas nervoso, sensorial e motor.^{3,24, 25, 26}

2.4. Protocolo Intensivo de Exercícios Terapêuticos

Atualmente, nos estudos voltados para a área da fisioterapia neurológica pediátrica, a realização de um protocolo ou programa de exercícios terapêuticos associado ou não com o uso de vestimentas terapêuticas têm sido discutido e utilizada para o tratamento dos comprometimentos associados às crianças com PC, por ser uma abordagem que trabalha o ganho e melhora de determinadas habilidades motoras de forma global. Ainda que seu uso

tenha se tornado popular atualmente, as evidências científicas que sustentam sua eficácia ainda são escassas, mas muitas já abordam diversos benefícios após a realização.^{11,14,27}

As vestes possuem as suas respectivas diferenças, sendo as mais conhecidas e utilizadas a *Pediasuit*[®] e *Therasuit*[®], entretanto, são usadas da mesma forma no tratamento de distúrbios neuromusculares, principalmente em crianças com PC. Esta técnica é realizada dentro de uma gaiola de metal tridimensional, promove o treino de variadas posturas, ganho de equilíbrio e treinamento de musculaturas específicas, e são realizadas de forma intensa todos os dias durante 4 semanas, associada ou não com outros tratamentos multidisciplinares. Além disso, proporcionam estímulos aferentes, como o proprioceptivo no Sistema Nervoso para recuperar o atraso motor.^{12, 28}

É importante ressaltar que os protocolos intensivos também são conhecidos como programa intensivo ou terapia neuromotora intensiva, em virtude de não existir regras a serem seguidas, sendo necessário sempre traçar objetivos e estipular as características da terapia, como (tempo, intensidade, atendimento multiprofissional) alinhado de acordo com as necessidades específicas da criança, além de que todos os exercícios devem ser realizados de forma lúdica, visando a maior aceitação, participação e função dos pacientes.¹⁵

É relatado na literatura a não obtenção de nenhum efeito decorrente do uso isolado do traje sem a associação de um protocolo intensivo de exercícios, isso significa, que para os objetivos terapêuticos serem alcançados e benéficos para o paciente, é necessário vincular o uso da vestimenta terapêutica com um protocolo intensivo de exercícios. Por conseguinte, neste estudo a utilização das vestimentas terapêuticas tem como objetivo verificar se há de fato uma maior ativação muscular do core antes e após o uso em atividades funcionais com diferentes posturas, a fim de trazer mais evidências científicas nesse âmbito.²⁹

3 MÉTODO

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

Em relação aos critérios de inclusão do estudo, foram selecionadas 8 crianças com idade mínima de 2 anos e máxima de 13 anos, de ambos os gêneros, com diagnóstico de PC e classificação do GMFCS níveis I, II, III e IV. Os pais ou responsáveis deveriam assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e as crianças o Termo de Assentimento (TA) (Apêndice B).

Não foram consideradas aptas a participar do estudo aquelas crianças fora da faixa etária, com outros distúrbios musculoesqueléticos associados a PC, classificadas em GMFCS nível V por não serem capazes de ficar na postura sentada, 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 houver concordância dos responsáveis em participar da pesquisa.

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).

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 - FisioeMov; 5) Clínica FisioSupera - Reabilitação Neurológica e 6) Clínica Neuropédia - Terapias Integradas.

3.1 Instrumentos de avaliação

Para cumprir os objetivos da pesquisa os instrumentos de avaliação utilizados foram: Gross Motor Function Measure (GMFM), para medir a função motora grossa das crianças; a

EMG, com o objetivo de analisar a ativação muscular; a Plataforma Estabilométrica para mensurar a oscilação do COP das crianças. Todas as medidas foram coletadas antes e após o PIET.

3.1.1 Gross Motor Function Measure (GMFM)

A GMFM é uma escala de avaliação que mensura para avaliar 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.¹²

3.1.2 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.³⁰ 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.³¹ 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.³⁰ 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.³²

3.1.3 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.³³

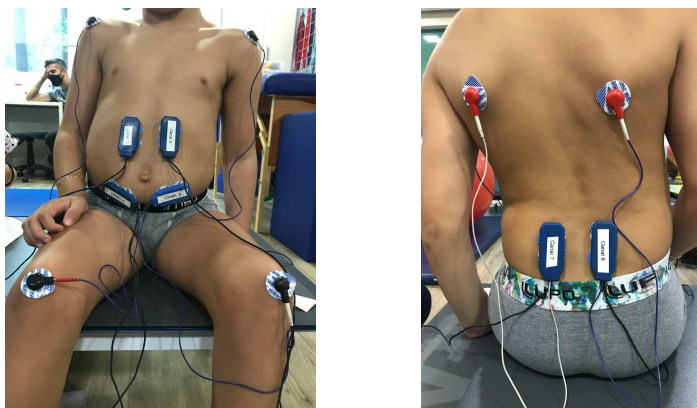
3.1.4 Procedimentos de pesquisa

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 AI, as pesquisadoras agendaram um dia e horário para conversar com os pais e/ou responsáveis sobre a pesquisa. Os pais e as crianças concordando 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 com a Plataforma Estabilométrica.

Primeiramente foi realizada a tricotomia e higiene com álcool 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.³⁴ 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.



Figuras 1 e 2: Posicionamento dos eletrodos da EMG.

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.

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 treinamento 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 e 9 constam alguns exercícios realizados por algumas das crianças participantes do presente estudo.



Figura 4: PIET paciente 1.



Figura 5: PIET paciente 2.



Figura 6: PIET paciente 4.



Figura 7: PIET paciente 5.



Figura 8: PIET paciente 7.



Figura 9: PIET paciente 8.

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.

3.2 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 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 média da oscilação ântero-posterior (COP Y) e latero-lateral (COP X) entre os dois momentos e a diferença, entre os dois momentos, da distância de oscilação do centro de gravidade em percentil.

4 RESULTADOS

No início do processo de seleção dos pacientes, foram recrutadas 10 crianças com GMFCS de II a V, entretanto, foram excluídas 2 com classificação nível V. Sendo assim, a amostra total foi de 8 crianças, sendo a classificação GMFCS nível 4 a mais prevalente, seguido de GMFCS nível 3 e, além disso, o sexo masculino foi mais dominante do que o sexo feminino. Na Tabelas 1, 2 e 3 estão descritas a caracterização da amostra.

Tabela 1 - Classificação GMFCS.

	GMFCS II	GMFCS III	GMFCS IV	Total
Porcentagem	12,5%	37,5%	50%	100%

Tabela 2- Idade dos participantes.

	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos	7 anos	11 e 13 anos	Total
Porcentagem	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	25%	25%	100%

Tabela 3 - Sexo dos participantes.

	Sexo Masculino	Sexo Feminino
Porcentagem	75%	25%

4.1 Caracterização de cada paciente

4.1.1. Paciente 1 - A. L. R.

4.1.1.1 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*[®] em Novembro de 2020 e o segundo em Maio de 2021. Apresenta diplegia e espasticidade bilateral 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.

4.1.1.2 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%.

4.1.1.3 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 nas Tabelas 4 e 5.

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

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Pré	7,12545	14,77765	6,3088	5,31335	8,0195	4,09875
Pós	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: Obliquo Abdominal Direito; Obli E: Obliquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifidos Direito; Mult E: Multifidos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final

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

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Diferença entre Pré e Pós	+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: Obliquo Abdominal Direito; Obli E: Obliquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifidos Direito; Mult E: Multifidos Esquerdo. *Resultados relevantes.

4.1.1.4 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%). Além da

diminuição da oscilação ântero-posterior (Cop Y) e latero-lateral (Cop X) de olhos abertos e menor oscilação (Cop Y) de olhos fechados, conforme os valores presentes nas tabelas 6 e 7.

Tabela 6 - Valores do COP X e Y pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 1.

	Cop X Pré	Cop X Pós	Cop Y Pré	Cop Y Pós
Olhos abertos	-8,3*	-0,2*	-1,5*	-0,5*
Olhos fechados	2,7*	-1,7*	-1,7*	0*

Legenda: Olhos abertos: avaliação da criança com os olhos abertos; Olhos fechados: avaliação da criança com os olhos fechados; Cop X Pré: média da oscilação latero-lateral desvio do centro de pressão na avaliação inicial; médio latero-lateral, Cop X Pós: média da oscilação latero-lateral do centro de pressão na avaliação final; Cop Y Pré: média da oscilação desvio médio do centro de pressão ântero-posterior inicial; Cop Y Pós: média da oscilação do centro de pressão ântero-posterior final. *Resultados relevantes.

Tabela 7 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 1.

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
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.

4.1.2. Paciente 2 - A. D. D.

4.1.2.1 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*[®], porém, no último intensivo realizado no mês de Maio a fisioterapeuta responsável optou por não utilizar a roupa. Apresenta diparesia 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, espuma 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.

4.1.2.2 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%.

4.1.2.3 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 nas tabelas 4 e 5.

Tabela 4 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 2.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Pré	11,1077	10,82895	4,02125	19,07515	58,30825	7,52705
Pós	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: Multifidos Direito; Mult E: Multifidos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final *Resultados relevantes.

Tabela 5 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 2.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Diferença entre Pré e Pós	- 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: Multifidos Direito; Mult E: Multifidos Esquerdo

4.1.2.4 COP

No que diz respeito ao COP, a criança apresentou uma diminuição da oscilação latero-lateral (Cop X), tanto com os olhos abertos quanto com os olhos fechados. Ademais,

de acordo com os dados nas tabelas 6 e 7, 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 sugerem que a criança passou a oscilar com menos frequência nas laterais devido à aproximação da ativação entre as musculaturas dos 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.

Tabela 6 - Valores do COP X e Y pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 2.

	Cop X Pré	Cop X Pós	Cop Y Pré	Cop Y Pós
Olhos abertos	5,7*	0,9*	1,5	-0,9
Olhos fechados	-1,4*	-0,3*	2	-1,3

Legenda: Olhos abertos: avaliação da criança com os olhos abertos; Olhos fechados: avaliação da criança com os olhos fechados; Cop X Pré: média da oscilação latero-lateral desvio do centro de pressão na avaliação inicial; médio latero-lateral, Cop X Pós: média da oscilação latero-lateral do centro de pressão na avaliação final; Cop Y Pré: média da oscilação desvio médio do centro de pressão ântero-posterior inicial; Cop Y Pós: média da oscilação do centro de pressão ântero-posterior final. *Resultados relevantes.

Tabela 7 - 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 Fechados	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos
511,6	1383,8	33,74%	698,1*	462,5*	63,02%

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.

4.1.3. Paciente 3 - B. B. A.

4.1.3.1 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*[®] e *Theratogs*[®] e atualmente, no ano de 2021 utilizou apenas a *Theratogs*[®]. 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.

4.1.3.2 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%.

4.1.3.3 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 nas tabelas 4 e 5). Além de uma aproximação de todas as médias de RMS das musculaturas avaliadas no momento pós.

Tabela 4 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 3.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Pré	28,2346	35,5848	9,78925	3,873144	5,5721	10,30085
Pós	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: Multífidios Direito; Mult E: Multífidios Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final *Resultados relevantes.

Tabela 5 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 3.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Diferença entre Pré e Pós	-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: Multífidios Direito; Mult E: Multífidios Esquerdo

4.1.3.4 COP

Em relação ao COP, é possível analisar de acordo com as tabelas 6 e 7, que houve uma diminuição da distância com os olhos abertos (31,74%) consequente a uma diminuição do COP ântero posterior.

Tabela 6 - Valores do COP X e Y pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 3.

	Cop X Pré	Cop X Pós	Cop Y Pré	Cop Y Pós
Olho aberto	1,8	3,8	3,3	-9,9
Olho fechados	3,1	11,2	8,8*	7,9*

Legenda: Olhos abertos: avaliação da criança com os olhos abertos; Olhos fechados: avaliação da criança com os olhos fechados; Cop X Pré: média da oscilação latero-lateral desvio do centro de pressão na avaliação inicial; médio latero-lateral, Cop X Pós: média da oscilação latero-lateral do centro de pressão na avaliação final; Cop Y Pré: média da oscilação desvio médio do centro de pressão ântero-posterior inicial; Cop Y Pós: média da oscilação do centro de pressão ântero-posterior final.. *Resultados relevantes.

Tabela 7 - 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	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
2155,6*	1471,3*	1068,6	1766,6	31,74%*	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.

4.1.4. Paciente 4 - C. S.

4.1.4.1 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*[®] 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.

4.1.4.2 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%.

4.1.4.3 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.

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

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

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

Tabela 5 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 4.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Diferença entre Pré e Pós	-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: Obliquo Abdominal Direito; Obli E: Obliquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifidos Direito; Mult E: Multifidos Esquerdo

4.1.4.4 COP

No que diz respeito ao COP, a criança apresentou maior oscilação ântero posterior (COP Y) e latero-lateral (COP X) , mas com uma pequena diminuição da distância (2,71%) percorrida, quando de olhos abertos. Já com os olhos fechados, houve uma diminuição da oscilação latero-lateral (COP X), porém com uma maior distância percorrida, com um aumento de 37,80%, vinculada possivelmente a uma maior oscilação ântero posterior.

Estes dados estão expostos nas Tabelas 6 e 7.

Tabela 6 - Valores do COP X e Y pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 4.

	Cop X Pré	Cop X Pós	Cop Y Pré	Cop Y Pós
Olhos abertos	1,6	9	0,2	2,1
Olhos fechados	8,3*	0,8*	2,3	-0,9

Legenda: Olhos abertos: avaliação da criança com os olhos abertos; Olhos fechados: avaliação da criança com os olhos fechados; Cop X Pré: média da oscilação latero-lateral do centro de pressão na avaliação inicial; , Cop X Pós: média da oscilação latero-lateral do centro de pressão na avaliação final; Cop Y Pré: média da oscilação do centro de pressão ântero-posterior inicial; Cop Y Pós: média da oscilação do centro de pressão ântero-posterior final. F. *Resultados relevantes.

Tabela 7 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 4.

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

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.

4.1.5. Paciente 5 - G. R.

4.1.5.1 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*[®], 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 bilateral, 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, transversos 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.

4.1.5.2 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%.

4.1.5.3 EMG

Ao analisar as tabelas 4 e 5, 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.

Tabela 4 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 5.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Pré	21,4296	57,46155	60,4615	69,2246	222,60545	32,7974
Pós	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: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final *Resultados relevantes.

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

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Diferença entre Pré e Pós	+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: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo*Resultados relevantes.

4.1.5.4 COP

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

Tabela 6 - Valores do COP X e Y pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 5.

	Cop X Pré	Cop X Pós	Cop Y Pré	Cop Y Pós
Olho aberto	0,2	-1	1,1	-0,5
Olhos fechados	0,7*	0*	0,9	-0,1

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.

Tabela 7 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 5.

Cop Distância Pré Olhos Abertos	Cop Distância Pós Olhos Abertos	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
300	652,3	174,2*	375,9*	54,00%	- 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.

4.1.6. Paciente 6 - J. R.

4.1.6.1 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*[®], sendo que o último foi iniciado em Fevereiro de 2021. Apresenta diplegia espástica bilateral, 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.

4.1.6.2 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%.

4.1.6.3 EMG

Paciente apresentou redução de ativação em todas as musculaturas avaliadas, porém, de acordo com as tabelas 4 e 5, há uma maior aproximação das médias dos valores de RMS entre ambos os lados no momento pós, principalmente entre os Oblíquos e os Multifídeos.

Tabela 4 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 6.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Pré	41,7005	18,37645	28,12225	259,6078	11,30555	13,96855
Pós	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: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo; Pré: avaliação inicial; Pós: avaliação final *Resultados relevantes.

Tabela 5 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 6.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Diferença entre Pré e Pós	-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: Multifídeos Direito; Mult E: Multifídeos Esquerdo.

4.1.6.4 COP

A criança não apresentou resultados relevantes no COP quando de olhos abertos. Apresentou uma diminuição da oscilação ântero-posterior, porém com aumento da distância percorrida (78,34%) com os olhos fechados, conforme observado nas tabelas 6 e 7.

Tabela 6 - Valores do COP X e Y pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 6.

	CopX Pré	CopX Pós	CopY Pré	CopY Pós
Olho aberto	2,1	-2,7	-0,9	3,5
Olho fechados	-3,5	0,3	8,1*	0*

Olhos abertos: avaliação da criança com os olhos abertos; Olhos fechados: avaliação da criança com os olhos fechados; Cop X Pré: média da oscilação latero-lateral desvio do centro de pressão na avaliação inicial; médio latero-lateral, Cop X Pós: média da oscilação latero-lateral do centro de pressão na avaliação final; Cop Y Pré: média da oscilação desvio médio do centro de pressão ântero-posterior inicial; Cop Y Pós: média da oscilação do centro de pressão ântero-posterior final. *Resultados relevantes.

Tabela 7 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 6.

Cop Distância Pré Olhos Abertos	Cop Distância Pós Olhos Abertos	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
607,2	1279,5	1073,8	4958,1	52,54%	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.

4.1.7. Paciente 7 - M. C. D.

4.1.7.1 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*[®] em Abril de 2021. Apresenta diplegia espástica bilateral, 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.

4.1.7.2 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%.

4.1.7.3 EMG

A criança apresentou redução de ativação na maioria das musculaturas avaliadas, com exceção do Multifido 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 (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 7.

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

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

Tabela 5 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 7.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Diferença entre Pré e Pós	+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: Obliquo Abdominal Direito; Obli E: Obliquo Abdominal Esquerdo; Mult D: Multifidos Direito; Mult E: Multifidos Esquerdo

4.1.7.4 COP

Quanto ao COP, na avaliação de olhos abertos não houveram resultados positivos. Enquanto de olhos fechados, a criança apresentou melhora no COP X (latero - lateral) e também uma pequena diminuição da distância de oscilação durante o momento com os olhos fechados de 0,06%, segundo os dados nas tabelas 6 e 7.

Tabela 6 - Valores do COP X e Y pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 7.

	Cop X Pré	Cop X Pós	Cop Y Pré	Cop Y Pós
Olhos abertos	-2,1	2,4	0,2	1,7
Olhos fechados	-2,1*	-1,2*	1,3	1,5

Olhos abertos: avaliação da criança com os olhos abertos; Olhos fechados: avaliação da criança com os olhos fechados; Cop X Pré: média da oscilação latero-lateral desvio do centro de pressão na avaliação inicial; médio latero-lateral, Cop X Pós: média da oscilação latero-lateral do centro de pressão na avaliação final; Cop Y Pré: média da oscilação desvio médio do centro de pressão ântero-posterior inicial; Cop Y Pós: média da oscilação do centro de pressão ântero-posterior final. *Resultados relevantes.

Tabela 7 - 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	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
338,3	878,8	446,1*	445,8*	61,50%	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.

4.1.8. Paciente 8 - T. F.

4.1.8.1 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*[®] 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.

4.1.8.2 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%.

4.1.8.3 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.

Tabela 4 - Médias de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 8.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Pré	21,8648	22,00145	13,60755	11,8881	7,5136	7,05905
Pós	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.

Tabela 5 - Diferença em porcentagem de ativação das musculaturas avaliadas Pré e Pós - Paciente 8.

	Reto D	Reto E	Obli D	Obli E	Mult D	Mult E
Diferença entre Pré e Pós	-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.

4.1.8.4 COP

De acordo com as tabelas 6 e 7, é possível perceber que a criança apresentou menor oscilação ântero-posterior e menor distância percorrida quando de olhos fechados. Porém de olhos abertos não houveram resultados positivos.

Tabela 6 - Valores do COP X e Y pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 8.

	Cop X Pré	Cop X Pós	Cop Y Pré	Cop Y Pós
Olho aberto	3,3	3,6	1,9	3,1
Olho fechado	3,5	4	2,6*	1,4*

Olhos abertos: avaliação da criança com os olhos abertos; Olhos fechados: avaliação da criança com os olhos fechados; Cop X Pré: média da oscilação latero-lateral desvio do centro de pressão na avaliação inicial; médio latero-lateral, Cop X Pós: média da oscilação latero-lateral do centro de pressão na avaliação final; Cop Y Pré: média da oscilação desvio médio do centro de pressão ântero-posterior inicial; Cop Y Pós: média da oscilação do centro de pressão ântero-posterior final. *Resultados relevantes.

Tabela 7 - Valores e diferenças entre o COP distância pré e pós com os olhos abertos e fechados - Paciente 8.

Cop Distância Pré Olhos Abertos	Cop Distância Pós Olhos Abertos	Cop Distância Pré Olhos Fechados	Cop Distância Pós Olhos Fechados	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Abertos	Diferença entre COP distância Pré e Pós Olhos Fechados
201,4	236	394,2*	161,4*	48,90%	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.

4.2 RESULTADOS GERAIS

Todos os pacientes, sem exceções, aumentaram os escores de pontuação geral na avaliação do GMFM. No geral, as crianças apresentaram aumento na função motora grossa com a avaliação do GMFM de 3,73% (média entre as diferenças pré e pós), sendo que o maior percentual de ganho foi de 12,00% e o menor foi de 0,70%.

Em relação ao EMG, 25% (paciente 1 e 5) apresentaram aumento de ativação de todas ou da maioria das musculaturas, 50% (paciente 2, 3, 4 e 7) apresentaram uma maior

aproximação dos valores das médias de RMS associados a uma redução de ativação. 25% (paciente 6 e 8) apresentaram redução de ativação de todas ou na maioria das musculaturas avaliadas.

No COP, 37,5% dos participantes reduziram a distância de oscilação com os olhos abertos e 62,5% reduziram com os olhos fechados; 25% apresentou aumento da distância com olhos abertos e 37,5% com olhos fechados. E 25% não apresentou resultados relevantes nas distâncias com olhos abertos.

Quanto às oscilações latero-laterais e ântero-posteriores, com os olhos abertos: 25% reduziu e 12,5% aumentou as oscilações latero-laterais, 12,5% aumentou e 37,5% reduziu oscilações ântero-posteriores. Com os olhos fechados: 37,5% reduziu oscilações látero-laterais e 25% reduziu oscilações ântero-posteriores.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo investigou os possíveis efeitos de um PIET na ativação muscular do core, na melhora da função motora grossa e na oscilação do tronco. Como resultados gerais, foi possível observar que todas as crianças apresentaram aumento na função motora grossa em média de 3,73%. Quanto à análise dos resultados da EMG, 25% das crianças obtiveram aumento de ativação muscular da maioria ou de todas as musculaturas do core e 50% diminuíram mas aproximaram as médias de RMS na comparação entre os hemisférios. Em relação ao COP distância, observou-se que 37,5% das crianças reduziram apenas com os (OA) e 62,5% apenas com os (OF). 25% reduziram o COP com os (OF) e 37,5% com os (OA), já no COP X, 37,5% diminuíram com (OF) e 25% com os (OA), além de variações de aumento também no plano sagital e frontal.

A prevalência de GMFCS na pesquisa foi de 50% nível IV, 37,5% nível III e 12,5% nível II. Segundo Chagas et al. (2008), os GMFCS níveis II, III e IV, e a categorização quanto a topografia hemiplegica, diplégica e quadriplégica são classificadas, respectivamente, como leves, moderadas e graves em relação à capacidade motora grossa e desempenho funcional.

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.³⁶ A partir dos dados foi possível observar que houve uma melhora funcional (GMFM) em todos os pacientes, mesmo os 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 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 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 musculatura 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).

Ainda em relação ao desempenho motor, foi analisado que 2 crianças, (paciente 5 e 6), não apresentaram ganhos importantes na avaliação da função motora grossa no atual estudo. Vitor. et. al. (2015) observou em pacientes com PC que, no geral, quanto maior o comprometimento de acordo com a avaliação do GMFCS, maior será 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 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.³⁸ 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 que seja possível também mensurar esses ganhos.

Quanto à EMG, 25% 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.^{29,39} 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 (em média realizavam exercícios direcionados para essas musculaturas por 3 horas) torna-se possível 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.

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 (músculo sóleo avaliado) 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 em virtude da possibilidade que o programa tem de oferecer estímulos do desenvolvimento motor, da coordenação motora e do equilíbrio, além de trabalhar o alongamento muscular. Assim, é possível sugerir que os PIETs podem provocar aumento de ativação muscular quando os exercícios forem focados para musculaturas específicas. Além disso, geram tensão resistida na musculatura (pela vestimenta ou sistema de polias), estímulos sensoriais motores importantes e maior alinhamento biomecânico, ou seja, atuam na melhora das ativações musculares e no fortalecimento muscular. O que pode ter ocorrido nos resultados mencionados de aumento da média de ativação muscular.

Entretanto, quando se analisa o GMFM dos pacientes (1 e 5) 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.^{41,42}

Outro resultado observado na EMG foi a diminuição da média de RMS com a aproximação dos valores entre os lados esquerdo e direito 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 lados para conseguirem realizar a sua ação de acordo com o objetivo idealizado.⁴³ Este resultado pode estar relacionado com a maior ativação, dominância e assimetria de um determinado hemicorpo antes do intensivo, que com 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 do esquerdo, melhor movimentação e estabilidade, como o analisado de maneira geral nos pacientes 2, 3, 4, 6, 7 e 8. 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. Observaram também maior dominância em um hemicorpo das crianças e maior ativação muscular dos paravertebrais direito e esquerdo em comparação com os abdominais direito e esquerdo, pois durante a postura em pé a musculatura abdominal não possui ação primordial de recrutamento quando comparado com a cadeia posterior do corpo e outras musculaturas do MMII. Portanto, pelas características do PIETs, é possível induzir

que as contrações musculares 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, conseqüentes 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.⁴⁴ 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 é necessário o equilíbrio em conjunto entre a ação dos sistemas (visual, vestibular e somatossensorial) com a atividade músculo esquelética adequada. 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 (37,5%) que apresentaram diminuição do Cop Distância quando de (OA). 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 distúrbios 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.⁴⁸ 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 62,5% 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 (OF). 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 a uma melhor interação entre o sistema vestibular e somatossensorial.^{49,50} 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.^{40,45} 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.^{3,51,52,53} Dessa forma, o ganho

de estímulo sensorial e motor por meio do PIET promove uma melhor consciência corporal, ativação e função, e assim, a criança não se desequilibra tanto. 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 e 8).^{49,54}

Ainda em relação aos dados a respeito do controle postural, foi visto que os pacientes 1, 3, 6, 7 e 8 reduziram a oscilação no plano ântero-posterior (Cop Y) tanto com os (OA) quanto (OF). As crianças com PC apresentam déficits não só motores, como também sensoriais, intelectuais, no equilíbrio e no sistema músculo esquelético e, em consequência disso, tendem a usar outras estratégias de controle postural ou podem aderir um alinhamento biomecânico atípico para compensar a diminuição de ativação muscular e as alterações sensoriomotoras.³ Dentre os déficits no controle postural interligados com o sistema motor e mecânico, há a espasticidade, menos força muscular no tronco, coativação excessiva dos músculos antagonistas, além de maior rigidez articular.⁵⁵ Uma possível explicação para este resultado seria que durante o PIET algumas atividades realizadas pelas crianças envolveram a musculatura do tronco de maneira global, como o alcance manual anterior, e principalmente o foco nas musculaturas abdominais, primordiais para o controle postural adequado. Assim, as crianças possivelmente recrutaram mais as musculaturas abdominais, diminuindo a oscilação no plano ântero-posterior, mantendo a posição com mais equilíbrio.

Já os pacientes 1, 2, 4 e 5 diminuíram a oscilação no plano latero-lateral (Cop X) tanto com os (OA) quanto (OF), além de terem apresentado aumento ou aproximação das médias de ativação dos Multifídeos. Foi visto no estudo de Burtner. et. al (1998) que a reabilitação dessas crianças devem ser focada em ambos os sistemas (neural e motor), visando trabalhar o ganho de equilíbrio por meio de treinamento individualizado para que o sincronismo e recrutamento muscular aconteçam de forma correta. Podemos discutir que estes resultados podem ter ocorrido devido aos treinos terem sido realizados com foco em exercícios para o tronco, principalmente em ativação dos Multifídeos, que são musculaturas responsáveis pela

lateralização do tronco. 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.

Atualmente, também tem sido comum a abordagem com a equoterapia em crianças com PC, que utiliza os princípios dos movimentos tridimensionais do cavalo, em seus três eixos distintos para cima e para baixo, para um lado e para outro e para frente e para trás, que são estímulos somatossensoriais, proprioceptivos e vestibulares para o praticante desenvolver o controle e equilíbrio postural, reações de ajuste, de defesa e de endireitamento corporal.⁵⁷ Ainda sobre os resultados de ativação muscular, função motora grossa e controle postural discutidos anteriormente, quando se compara o PIET com a equoterapia podemos observar algumas similaridades, como o maior recrutamento das musculaturas reto abdominal e multífidos e ativação mais homogênea dos músculos do tronco após um tratamento equoterapêutico.⁵⁷ Deve ser cautelosa essa comparação, mas é promissor que um PIET possa promover efeitos benéficos na mesma proporção ou em dimensões maiores em razão de ser um treino mais intenso, repetitivo e que possibilita o terapeuta ter tempo o suficiente para treinar de forma mais específica todas as habilidades, movimentos e posturas necessárias para a criança.

Podemos também, a partir destes dados, discutir que em alguns casos o aumento de ativação muscular isoladamente não necessariamente deve ser o ponto a mais importante a ser alcançado em um PIET, sendo que o controle postural e o melhor desempenho funcional também podem ser obtidos por meio de uma melhor qualidade na biomecânica do movimento e equilíbrio entre as musculaturas do lado direito e esquerdo, além daquelas que atuam como agonistas e antagonistas e geram um recrutamento muscular ideal em um determinado movimento.

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 de participantes, 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 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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, parece ser promissor na ativação mais harmônica das musculaturas do core avaliadas e na menor oscilação de tronco quando de olhos fechados.

7 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, Keti 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, Guanis 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, Guanis 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=905718BF7837A9236EBC09FDD8ACB17FE3077A69C3AA006FAE94AA116E783650890C452136CA023CEB2FB47A872030F>.
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 Pediasuit 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. GIRAY, Esra, Evrim Karadag-Saygi. The effects of vest type dynamic elastomeric fabric orthosis on sitting balance and gross manual dexterity in children with cerebral palsy: a single-blinded randomised controlled study. (2018). Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2018.1501098?journalCode=idre20>
17. 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>
18. OCARINO, Juliane de Melo; SILVA, Lanna Pereira; VAZ, Daniela Virginia; AQUINO, Cecilia Ferreira; BRICIO, Rachel Soares; FONSECA, Sérgio Teixeira. Eletromiografia: interpretações aplicações nas ciências da reabilitação. Fisioterapia Brasil - Volume 6 - Número 4 - julho/agosto de 2005. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2012/3142>.
19. SCHMIDT, Bruna Garcia; GERZSON, Laís Rodrigues; ALMEIDA, Carla Skilhan de. O uso da eletromiografia de superfície como medida de desfecho da fisioterapia em crianças com Paralisia Cerebral: uma revisão sistemática. J. Hum. Growth Dev., São Paulo , v. 30, n. 2, p. 216-226, ago. 2020 . Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822020000200008&lng=pt&nrm=iso.
20. DUCHENE, Youri, Guillaume Mornieux. The trunk's contribution to postural control under challenging balance conditions. Journal of Elsevier (2020). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966636220306457?via%3Dihub>
21. DONG Wook Rha, DONG, Jin Kim; EUN, Sook Park. Effect of Hinged Ankle-Foot Orthoses on Standing Balance Control in Children with Bilateral Spastic Cerebral Palsy. Yonsei Med J <http://www.ymj.org> Volume 51 Number 5 September 2010. DOI 10.3349/ymj.2010.51.5.746. pISSN: 0513-5796, eISSN: 1976-2437. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/45201021_Effect_of_Hinged_Ankle-Foot_Orthoses_on_Standing_Balance_Control_in_Children_with_Bilateral_Spastic_Cerebral_Palsy.
22. CUNHA, Andréa Baraldi; POLIDO, Graziela Jorge; BELLA, Geruza Perlato; GARBELLINI, Daniela; FORNASARI, Carlos Alberto. Relação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.16, n.1, p.22-7, jan./mar. 2009. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/fp/a/JPVJVSyq5ZZDqkDSctMqxSK/?format=pdf&lang=pt#:~:text=mostrou%20que%20crian%C3%A7as%20com%20paralisia,alinhamento%20postural%2C%20melhor%20o%20de%2D>

23. RODRIGUES, Fernanda Reinert; TRICHES, Patricia Barbosa Martins. Treinamento do Core. FDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Ano 17, Nº 17, Outubro de 2012. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd173/treinamento-do-core.htm>.
24. 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>
25. DUARTE, Marcos; FREITAS, Sandra M. S. F. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 183-92, maio/jun. 2010. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/hFQTppgw4q3jGBCDKV9fdCH/?format=pdf&lang=pt>
26. 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>
27. KARADAĞ-SAYGI, Evrim; GIRAY, Esra. Os aspectos clínicos e a eficácia das terapias adequadas para paralisia cerebral: uma revisão sistemática. *Turk J Phys Med Rehabil*. Março de 2019; 65 (1): 93-110. Publicado online em 14 de fevereiro de 2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6648185/>
28. NEVES, Eduardo Borba; KRUEGER, Eddy; DE POL, Stéphani; 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>
29. ALMEIDA, Kênnea 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/>
30. 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>.
31. 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>.

32. 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>
33. 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>.
34. Seniam Sensor Locations. Disponível em : http://seniam.org/sensor_location.htm
35. 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/JzYvJMTTrtkczJpRR5qP6hVH/?lang=pt&format=pdf>.
36. 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.
37. 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
38. 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>
39. 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>
40. 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>
41. 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>
42. 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/>
43. 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>.
44. 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>
45. 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>
46. 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>
47. 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.
48. 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/>
49. 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>
50. 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/>
51. 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>
52. 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>
53. 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>
54. 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>
55. Burtner PA, Qualls C, Woollacott MH. Muscle activation characteristics of stance balance control in children with spastic cerebral palsy. *Gait Posture*, Oxford, v. 8, n.3 ,p. 163-174, 1998. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966636298000320>
56. Espindula, Ana Paula; Simões, Mayara; de Assis, Iramaia Salomão Alexandre; Fernandes, Mariane; Ferreira, Alex Abadio; Ferraz, Patrícia Fonseca; Cunha, Isabella Cardoso; Ferraz, Mara Lúcia da Fonseca; de Souza, Luciane Aparecida Pascucci Sande; Teixeira, Vicente de Paula Antunes. Análise eletromiográfica durante sessões de equoterapia em praticantes com paralisia cerebral. *ConScientiae Saúde*, 2012;11(4):668-676. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/3276/2397>

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: Alicya Victória González Costa e Beatriz França Naves Perissé

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, Alicya Victória González Costa e Beatriz França Naves Perissé, 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. 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 Leticia Oliveira

Ana Leticia de Souza Oliveira, celular (61) 99213-4243 / ana.leticia@ceub.edu.br

Alicya Victoria Gonzalez

Alicya Victória González Costa, celular (61) 98254-7254 alicyagonzalez@sempreceub.com

Beatriz França Naves Perissé.

Beatriz França Naves Perissé, celular (61) 98675-1011 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](tel:(61)3966-1201)

APÊNDICE B - Termo de Assentimento

Termo de Assentimento

Para participantes crianças, adolescentes ou pessoas interditas 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: Alicya Victória González Costa e Beatriz França Naves Perissé

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, tabelas de dados, fotos, vídeos, termos de assentimento e consentimento e entrevistas) ficará guardado sob a responsabilidade de Ana Letícia de Souza Oliveira, Alicya Victória González Costa e Beatriz França Naves Perissé, 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.

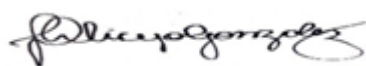
Assentimento

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.

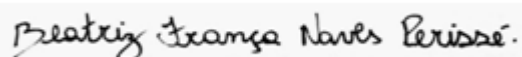
Participante



Ana Leticia de Souza Oliveira, celular (61) 99213-4243 / ana.leticia@ceub.edu.br



Alicya Victória González Costa, (61) 98254-7254 / alicyagonzalez@sempreceub.com



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

Endereço dos(as) responsável(is) 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](tel:(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.





Os materiais que iremos usar durante o encontro e nas brincadeiras são bolas de vários tamanhos e pesos, os adesivos (eletromiografia), roupas coloridas, tapete, feijão inflável e outros brinquedos.





Usar a roupa colorida enquanto brincamos não oferece perigo, mas pode te deixar um pouco cansado, com calor e com vontade de parar.



Mas no final traz coisas legais como te deixar mais forte, com uma postura melhor, com mais equilíbrio, e te ajudar a fazer as coisas sozinho (a).



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, Gláucia Ladwell B. Cavale, do cargo Sup. da Uniceub, RG N° 3106871, CPF N° 002.591.447 Autorizo BLANCA VAZ DE SOUZA, CPF N°: 054.848.311-64, RG N°: 19467 e TYCLANE CRISTINA DE ARAUJO FONTENELE, CPF N°: 051.272.881-09, RG N°: 3.168.962, estudantes de Fisioterapia do UniCEUB, matrícula 21550240 e 21508988, respectivamente, sob a orientação da Ana Leticia, CPF N°: 02646313152, RG N°: 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 I - 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 N° 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 Furtado Paixão, do cargo fisioterapeuta, RG N° 1.861.570-SSP/DF CPF N° 919.248.131-72, 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 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 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, 31 de março de 2021.



Assinatura da Responsável

Accite Institucional

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, Raquel Abouelb Khalida, do cargo Fisioterapeuta, RG N° 323952, CPF N° 05565621-8 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 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 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 2015.

Raquel Abouelb Khalida

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 Feres, do cargo Responsável Técnico, RG N° 950.511, CPF N° 293749876-0, Autorizo Alicia 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 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 Abxil de 2021.

Marta Rosa Gonçalves Feres

Assinatura da Responsável

Aceite Institucional

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, Mauna Lora Machado Linguera do cargo Responsável Técnica, RG N° 4072432, CPF N° 037.302.70189 Autorizo Alicia 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 Linguera

Assinatura da Responsável

Aceite 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 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 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, Reinosa R. de Azevedo, do cargo Fisioterapeuta,
RG N° 2638407, CPF N° 00730965106 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 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 5°, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Brasília, 26 de Janeiro de 2021.



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 GMFCS¹

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 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 - Website: www.canchild.ca.

¹ 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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.
*2	SUP: traz as mãos para a linha média, dedos uns com os outros	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.
3	SUP: levanta a cabeça 45°	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.
4	SUP: flexiona quadril e joelho direito em amplitude completa	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.
5	SUP: flexiona quadril e joelho esquerdo em amplitude completa	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.
*6	SUP: alcança com o braço direito, mão cruza a linha média em direção ao brinquedo	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6.
*7	SUP: alcança com o braço esquerdo, mão cruza a linha média em direção ao brinquedo	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7.
8	SUP: rola para a posição prona sobre o lado direito	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8.
9	SUP: rola para a posição prona sobre o lado esquerdo	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.
*10	PR: levanta a cabeça na vertical	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.
11	PR SOBRE OS ANTEBRAÇOS: levanta cabeça na vertical, cotovelos estendidos, peito elevado	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13.
14	PR: rola para a posição supina sobre o lado direito	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14.
15	PR: rola para a posição supina sobre o lado esquerdo	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15.
6	PR: pivoteia 90° para a direita usando os membros	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16.
17	PR: pivoteia 90° para a esquerda usando os membros	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17.
TOTAL DA DIMENSÃO A								

ITEM	B: SENTAR	PONTUAÇÃO						NT
*18	SUP: MÃOS SEGURADAS PELO AVALIADOR: puxa-se para sentar com controle de cabeça	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18.
19	SUP: rola para o lado direito, consegue sentar	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.
20	SUP: rola para o lado esquerdo, consegue sentar	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22.
*23	SENTADA SOBRE O TAPETE, BRAÇO(S) APOIADO(S): mantém por 5 segundos	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23.
*24	SENTADA SOBRE O TAPETE: mantém braços livres por 3 segundos	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27.
28	SENTADA SOBRE O LADO DIREITO: mantém, braços livres, por 5 segundos	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28.
29	SENTADA SOBRE O LADO ESQUERDO: mantém, braços livres, por 5 segundos	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29.
*30	SENTADA SOBRE O TAPETE: abaixa-se para a posição prona com controle	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32.
33	SENTADA SOBRE O TAPETE: pivoteia 90° sem auxílio dos braços	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33.
*34	SENTADA NO BANCO: mantém, braços e pés livres, por 10 segundos	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34.
*35	EM PÉ: atinge a posição sentada em um banco pequeno	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35.
*36	NO CHÃO: atinge a posição sentada em um banco pequeno	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36.
*37	NO CHÃO: atinge a posição sentada em um banco grande	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37.
TOTAL DA DIMENSÃO B								

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.
TOTAL DA DIMENSÃO C							

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.
TOTAL DA DIMENSÃO D							

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 <small>Assinalar com ✓</small>
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-66¹

Pontuação da GMFM-66 = _____ a _____
Intervalo de Confiança de 95%

Pontuação anterior da GMFM-66 = _____ a _____
Intervalo de Confiança de 95%

Mudança na pontuação da GMFM-66 = _____

¹ 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	<input type="checkbox"/>	_____	Estabilizador de quadril	<input type="checkbox"/>	_____
Andador	<input type="checkbox"/>	_____	Estabilizador de joelho	<input type="checkbox"/>	_____
Muleta axilar	<input type="checkbox"/>	_____	Estabilizador de tornozelo-pé	<input type="checkbox"/>	_____
Muletas	<input type="checkbox"/>	_____	Estabilizador de pé	<input type="checkbox"/>	_____
Bengala de quatro apoios	<input type="checkbox"/>	_____	Sapatos	<input type="checkbox"/>	_____
Bengala	<input type="checkbox"/>	_____	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	_____
Nenhum	<input type="checkbox"/>	_____	Outra	<input type="checkbox"/>	_____
Outro	<input type="checkbox"/>	_____	(especifique)		

RESUMO DA PONTUAÇÃO COM USO DE DISPOSITIVO DE MOBILIDADE / ÓRTESE

DIMENSÃO	CÁLCULO DAS PONTUAÇÕES PERCENTUAIS DAS DIMENSÕES			ÁREA-META <small>Assinalar com ✓</small>
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 = $\frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número total de Dimensões}}$

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

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

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

Pontuação do Estimador de Habilidade Motora Grossa da GMFM-66¹		
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 = _____		

¹ Conforme o programa Estimador de Habilidade Motora (GMAE)

Ativar o Windows
Acesse Configurações para
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: BRASILIA

Telefone: (61)3966-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br

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: BRASÍLIA

Telefone: (61)3966-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br

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

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: BRASILIA

Telefone: (61)3966-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br

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, 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_corrigena.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	projetodetalhadocorrigena.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