

A influência do controle de tronco nas habilidades de membros superiores em crianças com paralisia cerebral

The influence of trunk control on upper limb skills in children with cerebral palsy

RAFAELA SOARES COUTO SILVEIRA

Discente de Fisioterapia (UNIPAM)
E-mail: rafaelascs@unipam.edu.br

KÊNIA CARVALHO COUTINHO

Professora orientadora (UNIPAM)
E-mail: keniacc@unipam.edu.br

Resumo: Foi feita uma pesquisa aplicada do tipo transversal, com abordagem quantitativa, realizada com dez crianças com paralisia cerebral, a fim de verificar a influência do controle de tronco nas habilidades de membros superiores. Foram empregados os instrumentos Sistema de Classificação da Função Motora Grossa, Sistema de Classificação da Habilidade Manual, Escala Segmentar do Controle de Tronco e Medida de Independência Funcional para Crianças. Houve maior proporção do gênero masculino, e a idade média foi de 9,1 anos. Foi observada correlação alta entre os níveis do Sistema de Classificação da Habilidade Manual e controle de tronco ($\rho = 0,793$), entre controle de tronco e a pontuação na Medida de Independência Funcional para crianças ($\rho = -0,743$) e entre o Sistema de Classificação da Habilidade Manual e a Medida de Independência Funcional ($\rho = -0,879$). Constatou-se que o controle de tronco reduzido mantém correlação alta com o déficit nas habilidades manuais.

Palavras-chave: encefalopatia crônica não progressiva; neuropediatria; função manual.

Abstract: A cross-sectional applied research with a quantitative approach was conducted with ten children with cerebral palsy to verify the influence of trunk control on upper limb skills. The instruments used were the Gross Motor Function Classification System, Manual Ability Classification System, Segmental Trunk Control Scale, and Pediatric Functional Independence Measure. There was a higher proportion of males, and the mean age was 9.1 years. A high correlation was observed between levels of the Manual Ability Classification System and trunk control ($\rho = 0.793$), between trunk control and the Pediatric Functional Independence Measure score ($\rho = -0.743$), and between the Manual Ability Classification System and the Pediatric Functional Independence Measure ($\rho = -0.879$). It was found that reduced trunk control maintains a high correlation with deficits in manual abilities.

Keywords: non-progressive chronic encephalopathy; neuropediatrics; manual function.

1 INTRODUÇÃO

Deliberada em primeiro plano por Willian Little, a encefalopatia crônica não progressiva, habitualmente chamada de paralisia cerebral (PC), é um distúrbio da postura e do movimento, resultante de uma lesão ou encéfalo imaturo nos períodos pré, peri ou pós-natal. O *Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy*, em 2006, a descreveu como um grupo de desordens permanentes, atribuídas aos impactos não progressivos ocorridos no desenvolvimento fetal ou infantil (Heidrich; Rotta, 2018).

Para Freitas, Costin e Mélo (2018), essa patologia é uma perturbação estática provocada no Sistema Nervoso Central, atingindo crianças com o cérebro em desenvolvimento, antes dos três anos de idade. Os riscos para o surgimento dessa disfunção incluem a elevada prevalência de doenças, gestações incompletas e/ou com complicações, assim como condições socioeconômicas adversas.

Aproximadamente 75% das crianças com PC são ambulatorias, com demasiada mutabilidade de gravidade e tipo. São observadas três principais categorias: (1) topografia de deficiência (hemiplegia, diplegia e quadriplegia), (2) distúrbio motor (espásticos, atetóticos, distônicos, hipotônicos, atáxicos e misto) e (3) capacidade funcional no Sistema de Classificação da Função Motora Grossa. É fato que as aquisições em Atividades de Vida Diária (AVDs) são afetadas pela alteração dos mecanismos neurológicos que envolvem o controle da postura, do equilíbrio e do movimento (Armand; Decoulon; Bonnefoy-Mazure, 2016; Balbinotti, 2022).

Evidencia-se o predomínio do tipo espástico, distúrbio que compromete o neurônio motor superior, resultando em espasticidade, hiperreflexia, clônus e reflexo cutaneoplantar em extensão (sinal de Babinski). A criança com espasticidade (hipertonia elástica) mostra resistência muscular à movimentação passiva no início do movimento, que cede depois de algum esforço, mas, terminada a distensão, o segmento retorna à posição primitiva (Fonseca *et al.*, 2008; Østlie; Simic; Rekand, 2023).

De modo específico, Kenji *et al.* (2017) sustentam que o aumento de tônus da musculatura flexora dos Membros Superiores (MMSS) e extensora-adutora dos membros inferiores acontecem em graus variados, subdividindo a paralisia espástica em quadriplégica (forma mais grave, acometimento significativo dos quatro membros), hemiplégica (déficit unilateral) e diplégica (comprometimento bilateral, maior em membros inferiores).

Segundo Cominetti, Gerzson e Almeida (2020), constantemente examinam-se alterações musculoesqueléticas ligadas a esse diagnóstico, dividindo-se em primárias (espasticidade, fraqueza e perda do controle motor seletivo) e secundárias (contraturas, torções ósseas, deformidades da coluna e morfologia alterada do quadril). Esses itens têm o potencial de mudar os padrões de controle de tronco e, conseqüentemente, habilidades manuais, chamando a atenção para o dado de que apenas 33% dos indivíduos com PC são independentes no uso das mãos.

Em sua investigação, Souza *et al.* (2018) informam que o controle postural é responsável por preservar e monitorar o centro de massa do corpo dentro da base de apoio, prevenindo quedas e coordenando os movimentos pretendidos. Em crianças com PC, é perceptível uma ampla variedade de complicações, as quais favorecem a ausência deste domínio. Almeida, Rodrigues e Moreira (2020) vinculam as lesões no córtex motor

e no trato córtico-espinal às falhas na coordenação motora fina, circunstância que está relacionada à não experimentação de padrões normais de movimentos funcionais.

O padecimento do controle motor abala as reações de equilíbrio, envolvendo alterações dos mecanismos antecipatórios e de retroalimentação, com o risco de nunca adquirir o controle independente do movimento do tronco. Como efeito, esse apanágio é um forte indicador de prognóstico funcional, determinando as AVDs que o indivíduo conseguirá executar e adaptar (Sá *et al.*, 2017; Santarelli, 2018). A partir da relação com os MMSS, nota-se o desenvolvimento de instrumentos para avaliar essas questões, pois sem a mensuração apropriada não é possível fornecer a terapêutica justa.

Diante o exposto, o presente estudo teve como objetivo verificar a influência do controle de tronco nas habilidades de membros superiores em crianças com encefalopatia crônica não progressiva, por meio da classificação dos níveis de função motora grossa e função manual, análise do nível de controle de tronco e avaliação do nível de independência funcional.

2 METODOLOGIA

Foi feita uma pesquisa aplicada do tipo transversal, com enfoque descritivo e abordagem quantitativa. De acordo com as conveniências, a amostra foi composta por dez crianças com paralisia cerebral atendidas na Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), no período de fevereiro a março de 2023.

Os critérios de inclusão foram: indivíduos de ambos os sexos, com idade entre dois e dezesseis anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, com mobilidade de membros superiores e residentes da cidade de Patos de Minas. Outrossim, os critérios de exclusão foram: pacientes indispostos e recusa dos responsáveis em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

De acordo com os parâmetros da Resolução n. 466 de 2012 (Brasil, 2012), esta pesquisa fundamentou-se em fatos científicos adequados à área específica, tornando-a relevante socialmente. À vista disto, submeteu-se ao Comitê de Ética em Pesquisa do UNIPAM e recebeu aprovação mediante o protocolo 5.669.567.

É importante pontuar que questões pertinentes ao registro de dados e à segurança no tocante aos riscos ou danos à integridade física foram esclarecidas aos participantes e responsáveis antes que fossem colhidas as assinaturas, sendo que os voluntários tiveram livre acesso a uma cópia do TCLE. Ao término das orientações quanto ao desenvolvimento da pesquisa, iniciaram-se os procedimentos. Em um primeiro momento, os dados foram coletados com a cuidadora, individualmente, na cidade de Patos de Minas, Minas Gerais, em um consultório reservado da Clínica de Fisioterapia do UNIPAM, durante o atendimento da criança.

A posteriori, os prontuários dos pacientes foram consultados para verificar os dados sobre o diagnóstico clínico e fisioterapêutico, além de confirmar o nível da função motora grossa por meio do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), instrumento responsável por classificar a mobilidade da criança e do adolescente com PC. O GMFCS considera o movimento autoiniciado ou realizado voluntariamente, principalmente nas habilidades de sentar-se, transferir-se e andar, além da necessidade

de dispositivos auxiliares. Para cada faixa etária, há definições de desempenho de mobilidade esperado e, quanto mais velha, mais estável é a criança (Frônio *et al.*, 2021).

A catalogação do desempenho da função motora grossa deve excluir julgamentos preconcebidos a respeito da qualidade do movimento ou prognóstico de melhora. Palisano (2007 *apud* Hara *et al.*, 2020, p. 241) declara que a escala é dividida em cinco níveis funcionais, de acordo com limitações, necessidades de adaptações e meios auxiliares para movimentação:

Nível I corresponde às crianças e adolescentes com independência total, ou seja, que conseguem andar sozinhos com passos largos e subir escadas segurando algum objeto. O Nível II apresenta limitações que necessitam, por exemplo, de corrimões para subir escadas. O Nível III corresponde àqueles que necessitam de auxílio ou suporte. O Nível IV inclui as crianças/adolescentes mais dependentes, que utilizam a tecnologia assistiva para se mover. Já no Nível V é gravemente limitada na mobilidade, corresponde aos indivíduos totalmente dependentes, mesmo com o uso de tecnologia assistiva (Palisano, 2007 *apud* Hara *et al.*, 2020, p. 241).

Analogamente, através do prontuário também se coletou o nível do Sistema de Classificação da Habilidade Manual (MACS), descrito por Rocha, Massaro e Deliberato (2017) como um instrumento que permite observar como as crianças com paralisia cerebral usam suas mãos para manipular objetos em atividades diárias, ou seja, é utilizado para classificar a função motora fina. Os itens do teste são aqueles relevantes e apropriados à idade e que estão dentro do espaço pessoal das crianças, excluindo-se aqueles que estão fora do seu alcance. É crucial considerar que atividades com exigência de habilidades especiais não estão incluídas.

Os cinco níveis do MACS são baseados na capacidade da criança de iniciar sozinha a manipulação de objetos e a necessidade de assistência para realizar o que lhe é solicitado, sendo eles: (I) crianças que são capazes de manipular objetos facilmente; (II) crianças que manipulam objetos com menor qualidade; (III) crianças que manipulam objetos com dificuldade necessitando de ajuda ou adaptação da atividade; (IV) crianças que executam atividades manuais com êxito limitado, precisando de supervisão contínua e (V) crianças severamente comprometidas nas habilidades manuais, carecendo de assistência total. Ao atribuir o nível do paciente, deve ser marcado aquele que melhor descreve o desempenho global típico, considerando limitações funcionais, não a capacidade máxima (Eliasson *et al.*, 2006).

Ulteriormente, empregou-se o questionário Medida de Independência Funcional para Crianças (WeeFIM), preenchido pelas respostas dadas pelos pais e/ou responsáveis para assimilar a demanda de auxílio e a gravidade da inaptidão das crianças com PC. Esse instrumento mensura o nível de independência no autocuidado (seis itens), no controle esfinteriano (dois itens), na locomoção (dois itens), na mobilidade (três itens), na comunicação (dois itens) e na cognição (três itens). Cada um dos seis domínios recebe uma pontuação que varia de 1 a 7 (Santos *et al.*, 2016).

Sarmento (2014) indica a contagem dos níveis em: (7) independência completa; (6) independência modificada, a criança necessita de alguma ajuda; (5)

supervisão ou preparação, a criança precisa de uma pessoa para incentivá-la ou instruí-la a realizar tarefas; (4) assistência com contato mínimo, é necessário apenas tocar a criança para a realização da atividade; (3) assistência moderada, a criança precisa de pouca ajuda para os afazeres; (2) grande esforço para auxiliar a criança em suas funções e (1) a criança faz menos que 25% de sua capacidade funcional, praticamente em total dependência.

Por essa razão, a implementação do WeeFIM com os pais ou responsáveis foi executada enquanto um aluno estagiário atendia a criança em outra sala. A fim de inspecionar os níveis de controle de tronco dos participantes, utilizou-se a Escala Segmentar do Controle de Tronco (SATCo), um método em que o paciente deve estar sentado de modo ereto, extremidades superiores livres de qualquer contato externo, pés apoiados no chão e quadril estabilizado por um sistema de cintas (Sá *et al.*, 2017).

Ponderam-se sete tópicos correspondentes aos apoios oferecidos pelo examinador ao tronco da criança, avaliando-se controle estático (fixação do olhar), controle ativo (rotação lenta da cabeça para cada lado) e controle reativo (desequilíbrio gerado nos pontos designados). O controle é considerado presente se o indivíduo conseguir retornar à posição inicial, do contrário é classificado como ausente, caso em que não ocorre a preservação do centro de massa dentro da base de apoio e o paciente chega ao limite de sua amplitude (Santarelli, 2018).

Considerando-se esses aspectos, a aplicação do SATCo foi realizada após a sessão fisioterapêutica da criança na sala em que ela foi atendida, com uma média de quinze minutos para cada indivíduo. Aplicou-se suporte manual firme horizontalmente ao redor do tronco de cada criança em cada nível estipulado, suficiente para assegurar uma postura vertical neutra e a eliminação de qualquer instabilidade. Em cada etapa, a criança foi orientada a continuar ereta, elevar os membros superiores e manter os pés apoiados no chão. A fase de controle reativo teve um assistente que permaneceu afastado da linha de visão do paciente para aplicar um único desequilíbrio leve no esterno, na sétima vértebra cervical e nos acrômios.

Os dados foram compilados e analisados através dos *softwares Microsoft Excel LTSC MSO* (versão 2002, *build* 12527.20612) e *Statistical Package for the Social Sciences* (versão 23.0, SPSS Inc., IL, USA). Logo, foram ponderados em medidas descritivas, expressos em número absoluto (porcentagem) para variáveis categóricas e em média e desvio padrão para variáveis numéricas. Por último, com a análise das informações obtidas, foi possível verificar que os dados eram não paramétricos, escolhendo-se dessa forma o teste de correlação de *Spearman*. Destaca-se que para todas as análises o nível de significância abordado foi de $p < 0,05$.

3 RESULTADOS

A população total foi constituída por dez crianças com diagnóstico clínico de paralisia cerebral, com idade média de 9,1 anos ($\pm 5,1$), sendo que houve uma maior proporção de crianças do gênero masculino (70%). Os participantes foram submetidos à avaliação inicial, bem como aplicação do GMFCS para verificar o grau de comprometimento da função motora, do MACS para examinar o uso das mãos para

manipulação de objetos, do questionário WeeFIM para apurar o nível de independência funcional e do teste SATCo para inspecionar os níveis de controle de tronco.

A fim de compreender a classificação de paralisia cerebral referente à distribuição topográfica (quadriparesia/quadriplegia, diparesia/diplegia e hemiparesia/hemiplegia), foi feita a análise dos resultados, Tabela 1.

Tabela 1: Frequência absoluta e relativa da distribuição topográfica das crianças com PC

Distribuição topográfica	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Quadriparesia/Quadriplegia	5	50
Diparesia/Diplegia	3	30
Hemiparesia/Hemiplegia	2	20

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

A Tabela 2 indica a associação entre a topografia de deficiência das crianças com Paralisia Cerebral e os níveis de GMFCS e MACS.

Tabela 2: Frequência absoluta do grau de comprometimento da Função Motora Grossa e do grau de funcionalidade das extremidades superiores em relação à distribuição topográfica

Instrumento	Níveis	Topografia de deficiência			Total
		Quadriparesia	Diparesia	Hemiparesia	
GMFCS	Grau I	0	0	2	2
	Grau II	0	2	0	2
	Grau III	0	1	0	1
	Grau IV	3	0	0	3
	Grau V	2	0	0	2
	Total	5	3	2	10
MACS	Grau I	0	1	1	2
	Grau II	0	2	1	3
	Grau III	1	0	0	1
	Grau IV	2	0	0	2
	Grau V	2	0	0	2
	Total	5	3	2	10

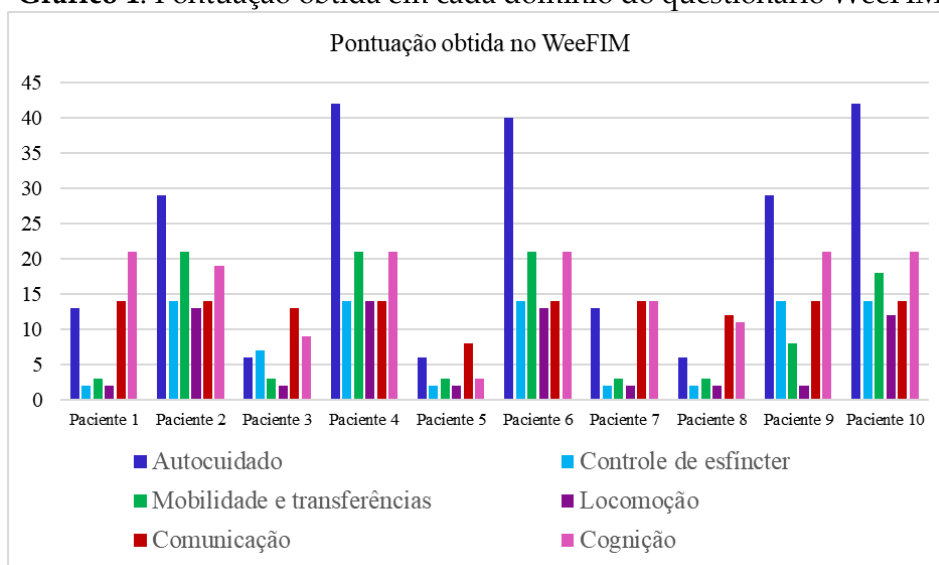
GMFCS: Sistema de Classificação da Função Motora Grossa.

MACS: Sistema de Classificação da Habilidade Manual.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

O Gráfico 1 exprime a pontuação total em cada domínio do questionário aplicado com os responsáveis, destacando-se que a coluna de “autocuidado” é mais elevada devido à quantidade de subitens. As crianças com maior prejuízo motor obtiveram resultados mais baixos, refletindo em maior dependência em autocuidado, mobilidade e transferências, controle de esfíncter e locomoção.

Gráfico 1: Pontuação obtida em cada domínio do questionário WeeFIM



Fonte: dados da pesquisa, 2023.

A respeito da avaliação de tronco por meio do SATCo, sete crianças apresentaram controle completo, ou seja, notou-se a existência de controle estático, ativo e reativo. Desses indivíduos, dois eram hemiplégicos, três diplégicos e dois quadriplégicos, carecendo de diversos graus de suporte para voltar à posição de partida. Os demais participantes, os quais possuíam níveis mais altos do MACS (IV e V), obtiveram resultados distintos entre si. Observou-se uma oscilação excessiva com retorno à posição vertical em casos de transtorno de equilíbrio mínimo. A seguir, está exposta a relação dos níveis de SATCo e MACS, na Tabela 3.

Tabela 3: Frequência absoluta do grau de comprometimento da função manual das crianças com Paralisia Cerebral em relação ao nível de controle de tronco

Grau de comprometimento da função manual	Níveis de controle de tronco					
	Estático		Ativo		Reativo	
	-	+	-	+	-	+
Grau I	0	2	0	2	0	2
Grau II	0	3	0	3	0	3
Grau III	0	1	0	1	0	1
Grau IV	0	2	0	2	1	1
Grau V	1	1	2	0	2	0
Total	1	9	2	8	3	7

-: ausente; +: presente.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Em suma, a análise estatística das variáveis (GMFCS, MACS, SATCo e WeeFIM) foi executada através do Microsoft Excel e do SPSS, utilizando ainda o teste de correlação de Spearman (Tabela 4). O coeficiente de correlação, rho (ρ) no caso do teste de Spearman, pode ser classificado como correlação fraca ($\rho \geq 0,3$), moderada ($\rho \geq 0,5$), alta ($\rho \geq 0,7$) e muito alta ($\rho \geq 0,9$) (Hinkle; Wiersma; Jurs, 2003). Observou-se correlação

positiva e alta entre os níveis de MACS e controle de tronco ($\rho = 0,793$), além de correlação negativa alta entre controle de tronco e a pontuação no WeeFIM ($\rho = -0,743$). Para mais, notou-se correlação positiva muito alta entre MACS e GMFCS ($\rho = 0,918$), correlação negativa muito alta entre GMFCS e a pontuação no WeeFIM ($\rho = -0,979$) e correlação negativa alta entre MACS e a pontuação no WeeFIM ($\rho = -0,879$).

Tabela 4: Análise de correlação entre GMFCS, MACS, SATCo e WeeFIM

	GMFCS	MACS	Controle de tronco	Pontuação WeeFim
GMFCS	1.000	.918**	-.786**	-.979**
MACS	.918**	1.000	.793**	-.879**
Controle de Tronco	-.786**	.793**	1.000	-.743*
Pontuação WeeFim	-.979**	-.879**	-.743*	1.000
Distribuição Topográfica	.941**	.857**	.653*	-.921**

* para $p < 0,05$; ** para $p < 0,01$.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

4 DISCUSSÃO

Evidências exibem que a prevalência da PC é maior no sexo masculino, acometendo em sua maioria crianças que nasceram prematuras e por via de parto normal (Binha; Maciel; Bezerra, 2018; Santos *et al.*, 2019). A respeito dos diagnósticos fisioterapêuticos, Santos *et al.* (2021) sustentam que quadriplegia e diplegia espástica são predominantes. Igualmente, neste estudo 70% das crianças eram do gênero masculino e 50% foram classificadas clinicamente como quadriplégicas.

Pavão (2021) elucida que o GMFCS pretende determinar qual nível melhor representa as habilidades e limitações da função motora grossa presentes em crianças e adolescentes com PC, considerando a performance rotineira da criança em seu ambiente usual, sem contar sua capacidade máxima em ambientes controlados e adaptados, o que é definido como capacidade pela classificação. Frônio *et al.* (2021) concluíram que o MACS apresenta bons índices de confiabilidade e estabilidade, porém o profissional deve ficar atento à idade das crianças, pois menores de 4 anos têm maior probabilidade de mudar de nível ao longo do tempo, devendo ser reclassificadas longitudinalmente.

Ao discorrer sobre a temática, Cabral *et al.* (2023) indicam que o MACS é um sistema de classificação, não uma medida de resultados, porém, através da documentação dos níveis de MACS e GMFCS, pode-se anteciper um retrato dos desafios das crianças com PC. Ao serem combinados com a distribuição topográfica, esses instrumentos potencializam a avaliação e os planos de tratamento individualizados.

Hidecker *et al.* (2012) identificaram que apenas 16% das 222 crianças tiveram o mesmo nível de classificação para todas as escalas estudadas. Na avaliação estatística utilizando coeficientes de correlação de *Spearman*, níveis de GMFCS foram altamente correlacionados com os níveis do MACS ($\rho = 0,852$), resultado próximo ao encontrado no presente trabalho. Burgess *et al.* (2019) verificaram que as crianças classificadas nos níveis III e IV do MACS mudam de nível na próxima avaliação cerca de 50% das vezes, carecendo de avaliação regular.

No que concerne aos MMSS, Almeida, Rodrigues e Moreira (2020) assinalam que a capacidade de carga no desenvolvimento motor normal é um fator fulcral para que os indivíduos conquistem novas competências. Não obstante, comprova-se o envolvimento no processo de aquisição de habilidades manuais em crianças com PC, estando relacionado a não experimentação de padrões normais de movimentos funcionais, fato que gera aparecimento tardio, ou até mesmo, não aparecimento de alguns padrões maduros.

Sob outro enfoque, o controle postural típico é o pilar dos segmentos corporais, responsável por preservar e monitorar o centro de massa do corpo dentro da base de apoio, prevenindo quedas e coordenando os movimentos pretendidos. Sobretudo, em crianças com PC, é perceptível uma ampla variedade de complicações, como o padecimento do controle motor que envolve alterações dos mecanismos antecipatórios, de retroalimentação e algumas disfunções musculoesqueléticas. Logo, o desempenho motor dos MMSS será reduzido, aspecto ligado ao posicionamento do tronco e déficit de equilíbrio (Santarelli, 2018).

Kirby *et al.* (2011) alegam que as funções dos MMSS estão afetadas em uma faixa de 57 a 83% dos casos de PC. De maneira específica, Visser *et al.* (2013) expressam que as deficiências na função manual são capazes de provocar desuso e falta de oportunidades de aprendizagem no início da vida, limitando, portanto, as oportunidades de manipulação e exploração de objetos, causando impacto negativo até no desenvolvimento cognitivo. Antagonicamente, os resultados do item “Cognição” do questionário WeeFIM são animadores, tendo em vista que a maior parte dos indivíduos com mau prognóstico motor possuem boas funções cognitivas, com exceção apenas do paciente 5.

Laurentino e Silva Júnior (2018) investigaram as habilidades funcionais de crianças com distúrbios neuromotores e concluíram que, apesar dos diferentes diagnósticos clínicos apresentados, o WeeFIM é uma ferramenta que viabiliza o conhecimento acerca das limitações e dependências, tornando-se um facilitador no direcionamento de intervenções de acordo com as maiores necessidades do indivíduo. De maneira semelhante, Damante *et al.* (2023) denotam que os atributos desse instrumento incluem alta confiabilidade entre avaliadores e reteste, utilidade interdisciplinar, correlação moderada com graus de comprometimento neurológico e medidas de qualidade de vida em crianças com PC.

O questionário supratranscrito envolve o “peso do cuidado”, dado que é pontuado para indicar quanta assistência determinada pessoa com deficiência necessita. Algumas evidências sugerem que ele seja genérico por medir o efeito da disfunção sobre a funcionalidade de um indivíduo, sendo pouco utilizado no Brasil (Levitt, 2014; Santos *et al.*, 2016). Acrescenta-se que, na maior parte dos artigos encontrados sobre essa ferramenta, a população estudada encontra-se entre seis meses e sete anos, contrariando a média de idade dos participantes desta investigação.

Considerando estes aspectos, Türker e Özkeskin (2023) examinaram a relação entre distúrbios miccionais, independência funcional e qualidade de vida em crianças com PC, por meio do sistema de classificação da função motora grossa. Os autores indicaram uma correlação negativa alta entre GMFCS e WeeFIM, pois, à medida

que o nível da função motora grossa dos indivíduos aumentou, a independência funcional e a qualidade de vida diminuíram, assim como nos achados deste estudo.

Gunel *et al.* (2009) objetivaram compreender a relação entre os sistemas MACS, GMFCS e WeeFIM em 185 crianças com PC espástica, de 4 a 15 anos de idade. Os estudiosos encontraram correlação entre os instrumentos de acordo com os subtipos e todos os parâmetros foram correlacionados ao nível de $p < 0,01$. Seguindo tais evidências, a adaptação de ambas as escalas e do WeeFIM e sua utilização conjunta são necessárias, explicando de forma coesa todos os itens aos responsáveis, sem condicioná-los a determinadas respostas.

Quanto ao SATCo, Carvalho, Sato e Sá (2021) esclarecem que esse sistema é minucioso e facilita a identificação exata do déficit de controle de tronco, oportunizando uma intervenção mais direcionada. Nesse viés, o grande diferencial é a inclusão de três componentes do controle de tronco (estático, ativo e reativo) e a utilização do alinhamento vertical e estável, apresentando breves desvios nos planos frontal e sagital.

Em acréscimo, ao avaliar as propriedades psicométricas da SATCo em crianças com PC tetraplégica espástica, Tedla e Reddy (2021) concluíram que o conhecimento acerca do instrumento é muito útil para fins clínicos, uma vez que a administração e o registro dessa ferramenta são considerados fáceis, mesmo quando se trata de um profissional jovem e inexperiente. De fato, seu caráter econômico e simples proporcionará ao avaliador confiança para utilizá-lo e categorizar adequadamente os indivíduos de acordo com seus níveis exatos de controle do tronco, desempenhando importante papel no planejamento da intervenção.

Pin *et al.* (2019) encontraram uma correlação moderada a boa entre o status de controle segmentar do tronco estático e ativo e as habilidades motoras grossas na posição sentada. Ainda que o estudo piloto tenha contado com uma amostra de bebês com desenvolvimento típico aos oito meses de idade, corrobora os resultados descritos no tópico anterior, mostrando correlação negativa alta entre SATCo e GMFCS.

Indubitavelmente, averiguar os efeitos do controle postural e função dos MMSS na independência funcional permite enxergar o indivíduo de maneira mais profunda, haja vista que os instrumentos expostos não avaliam uma única unidade, fazendo com que o fisioterapeuta observe não somente a capacidade estática e ativa, mas também a recuperação da criança pelo equilíbrio. Destarte, o foco do tratamento é transformado, passando a integrar tais habilidades para melhorar a independência funcional do indivíduo na realização de AVDs (Seyhan-Biyik; Erdem; Günel, 2022).

Em suma, dentre as limitações desta pesquisa pode-se citar que, ainda que tenha adequada aplicabilidade, os dados coletados durante o questionário WeeFIM podem sofrer influência direta de fatores pessoais, emocionais e o nível de entendimento dos pais. Para Majnemer *et al.* (2007), o estresse dos responsáveis e impasses no processo de enfretamento podem afetar negativamente os escores de qualidade de vida e funcionalidade. Além disso, houve dificuldade em encontrar evidências científicas que correlacionem independência, controle de tronco e habilidades manuais em crianças com PC.

Perscrutar os conhecimentos acerca do desempenho funcional das crianças e adolescentes caracteriza-se como a principal contribuição deste trabalho, em virtude da fundamentalidade da noção do nível de assistência dos cuidadores tanto para

desenvolver estratégias de educação em saúde, quanto para um melhor direcionamento de avaliações, planejamento de tratamento, orientações aos familiares, contribuindo para a qualidade de vida das crianças e a qualificação dos serviços prestados.

5 CONCLUSÃO

Em virtude dos fatos elencados, o presente estudo permitiu classificar e associar os níveis da função motora grossa, função manual, controle do tronco e nível de independência das crianças com PC, constatando-se que o controle de tronco reduzido mantém correlação alta com o prejuízo nas habilidades de membros superiores. Adiciona-se que a distância entre os diferentes níveis no GMFCS e MACS não deve ser considerada igual ou com distribuição homogênea entre os cinco níveis, como evidenciado nas tabelas.

Admite-se também que quanto menor for a quantidade de auxílio fornecido nas atividades, mais independentes as crianças serão, exibindo melhor desempenho nos aspectos pontuados no WeeFIM. Diante dessas colocações, recomenda-se que em pesquisas futuras sejam usadas amostras mais amplas com possibilidade de reavaliação para verificar se os níveis dos instrumentos estudados sofreriam modificações, auxiliando no direcionamento de intervenções oferecidas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. D.; RODRIGUES, A.; MOREIRA, D. O. Efeito da terapia do espelho na coordenação motora fina de uma criança com paralisia cerebral. **Revista Científica Pro Homine**, Lavras, v. 2, n. 1, p. 33-43, 2020.

ARMAND, S.; DECOULON, G.; BONNEFOY-MAZURE, A. Gait analysis in children with cerebral palsy. **EFORT Open Reviews**, Bristol, v. 1, n. 12, p. 448-460, 2016.

BALBINOTTI, J. **O efeito do treinamento locomotor com suporte parcial de peso na função motora grossa, equilíbrio, marcha e funcionalidade de crianças e adolescentes com paralisia cerebral**: uma revisão de literatura. 2022. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia), Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre, 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. O Plenário do Conselho Nacional de Saúde, em sua 240ª Reunião Ordinária, realizada nos dias 11 e 12 de dezembro de 2012, no uso de suas competências regimentais e atribuições conferidas revoga as Resoluções CNS 196/96, 303/2000 e 404/2008, e substitui pela Resolução CNS 466, de 12 de outubro de 2012, (2) que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras, a serem observadas a partir de 13 de junho de 2013 – data de sua publicação. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.

BINHA, A. M. P.; MACIEL, S. C.; BEZERRA, C. C. A. Perfil epidemiológico dos pacientes com paralisia cerebral atendidos na AACD – São Paulo. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 02-05, 2018.

BURGESS, A. *et al.* Stability of the manual ability classification system in young children with cerebral palsy. **Developmental Medicine and Child Neurology**, Londres, v. 61, n. 7, p. 798-804, 2019.

CABRAL, T. I. *et al.* Manual abilities and cognition in children with cerebral palsy: do fine motor skills impact cognition as measured by the bayley scales of infant development?. **Behavioral Science**, Louisville, v. 13, n. 7, p. 542, 2023.

CARVALHO, R. P.; SATO, N. T. S.; SÁ, C. S. C. Avaliação segmentar do controle de tronco – versão brasileira. In: TUDELLA, E.; FORMIGA, C. K. M. R. **Fisioterapia neuropediátrica: abordagem biopsicossocial**. Santana de Parnaíba: Manole, 2021. cap. 18, p. 146-148.

COMINETTI, E. P. A.; GERZSON, L. R.; ALMEIDA, C. S. Aplicação da escala *Spinal Alignment and Range of Motion Measure* (SAROMM) em crianças e adultos com paralisia cerebral, em uma instituição de abrigagem de Porto Alegre (RS). **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 277-286, 2020.

DAMANTE, M. A. *et al.* Impact of etiology on seizure and quantitative functional outcomes in children with cerebral palsy and medically intractable epilepsy undergoing hemispherotomy/hemispherectomy. **World Neurosurgery**, Ohio, v. 175, p. 769-774, 2023.

ELIASSON, A. C. *et al.* The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. **Developmental Medicine and Child Neurology**, Oxford, v. 48, n. 7 p. 549-554, 2006.

FONSECA, L. F. *et al.* Paralisia cerebral: classificação e apresentação clínica. In: FONSECA, L. F.; LIMA, C. L. A. **Paralisia cerebral**. Rio de Janeiro: MedBook, 2008. cap. 6, p. 47-50.

FREITAS, J.; COSTIN, A. C. M. S.; MÉLO, T. R. Avaliação psicomotora de crianças com paralisia cerebral deambuladoras: caracterização e aplicabilidade. **ConScientiae Saúde**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 322-331, ago. 2018.

FRÔNIO, J. S. *et al.* Paralisia cerebral. In: TUDELLA, E.; FORMIGA, C. K. M. R. **Fisioterapia neuropediátrica: abordagem biopsicossocial**. Santana de Parnaíba: Manole, 2021. cap. 28, p. 226-240.

GUNEL, M. K. *et al.* Relationship among the Manual Ability Classification System (MACS), the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), and the functional status (WeeFIM) in children with spastic cerebral palsy. **European Journal of Pediatrics**, Heidelberg, v. 168, n. 4, p. 477-485, 2009.

HARA, Y. B. *et al.* Classificação da função motora grossa em alunos com paralisia cerebral. **Revista Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, Marília, v. 22, n. 2, p. 237-246, 2020.

HEIDRICH, R. O.; ROTTA, N. T. *Brain-computer interface* como auxílio na aprendizagem. In: ROTTA, N. T.; FILHO, C. A. B.; BRIDI, F. R. S. **Plasticidade cerebral e aprendizagem: abordagem multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2018. cap. 6, p. 101-110.

HIDECKER, M. L. C. *et al.* Inter-relationships of functional status in cerebral palsy: analyzing gross motor function, manual ability, and communication function classification systems in children. **Developmental Medicine and Child Neurology**, Londres, v. 54, n. 8, p. 737-742, 2012.

HINKLE, D. E.; WIERSMA, W.; JURIS, S. G. **Applied statistics for the behavioral sciences**. 5. ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 2003.

KENJI, M. *et al.* Quais os tipos de distúrbios motores na paralisia cerebral. In: KENJI, M. *et al.* **49 perguntas sobre paralisia cerebral**. São Paulo: Manole, 2017. cap. 8, p. 17.

KIRBY, R. S. *et al.* Prevalence and functioning of children with cerebral palsy in four areas of the United States in 2006: a report from the Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network. **Research in Developmental Disabilities**, Nova York, v. 32, n. 1, p. 462-469, 2011.

LAURENTINO, E. K. F.; SILVA JÚNIOR, R. A. Avaliação das habilidades funcionais e independência de crianças com distúrbios neuromotores: estudo preliminar. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 19, n. 5, p. 48-57, 2018.

LEVITT, S. Avaliação para terapia e para função diária. In: LEVITT, S. **Tratamento da paralisia cerebral e do atraso motor**. 5. ed. Barueri: Manole, 2014. cap. 8, p. 134.

MAJNEMER, A. *et al.* Determinants of life quality in school-age children with cerebral palsy. **Journal of Pediatrics**, Saint Louis, v. 151, n. 5, p. 470-475, 2007.

ØSTLIE, K.; SIMIC, J.; REKAND, T. Spasticity treatment in Norwegian hospitals. **Journal of the Norwegian Medical Association**, Chistiania, v. 143, n. 12, p. 1054-1057, 2023.

PAVÃO, S. L. Função motora grossa na criança: como classificá-la e avaliá-la. *In*: TUDELLA, E.; FORMIGA, C. K. M. R. **Fisioterapia neuropediátrica**: abordagem biopsicossocial. Santana de Parnaíba: Manole, 2021. cap. 21, p. 173-175.

PIN, T. W. *et al.* Relationship between segmental trunk control and gross motor development in typically developing infants aged from 4 to 12 months: a pilot study. **BMC Pediatrics**, London, v. 19, n. 1, p. 425, 2019.

ROCHA, A. N. D. C.; MASSARO, M.; DELIBERATO, D. Relações entre função motora, habilidade manual e função comunicativa em usuários de comunicação alternativa. **Revista Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, Marília, v. 18, n. 1, p. 19-36, 2017.

SÁ, C. S. C. *et al.* Versão brasileira da *Segmental Assessment of Trunk Control (SATCo)*. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 89-99, 2017.

SANTARELLI, M. C. **Controle de tronco e função manual em crianças com paralisia cerebral**. 2018. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia), Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2018.

SANTOS, N. S. C. *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes com paralisia cerebral atendidos na clínica de fisioterapia da Universidade São Judas Tadeu. **Revista Brasileira de Ciências Biomédicas**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 01-07, 2021.

SANTOS, P. D. *et al.* Instrumentos que avaliam a independência funcional em crianças com paralisia cerebral: uma revisão sistemática de estudos observacionais. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 318-328, 2016.

SANTOS, R. A. *et al.* Perfil epidemiológico e assistência à saúde de crianças e adolescentes com paralisia cerebral em um município do ES. **Residência Pediátrica**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 252-260, 2019.

SARMENTO, V. P. **Tradução, adaptação cultural e confiabilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional para Crianças (WeeFIM)**. 2014. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde), Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2014.

SEYHAN-BIYIK, K.; ERDEM, S.; GÜNEL, M. K. The effects of postural control and upper extremity functional capacity on functional Independence in preschool-age children with spastic cerebral palsy: a path model. **Physiotherapy Theory and Practice**, Londres, v. 39, n. 1, p. 01-10, 2022.

SOUZA, D. C. B. *et al.* Controle de tronco, equilíbrio e capacidade de transferência de peso após acidente vascular encefálico: ferramentas de aferição e acompanhamento. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 19, n. 5, p. 693-699, 2018.

TEDLA, J. S.; REDDY, R. S. Evaluation of psychometric properties of the segmental assessment of trunk control (SATCo) in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, Mumbai, v. 24, n. 7, p. 1077-1081, 2021.

TÜRKER, A.; ÖZKESKIN, M. Investigation of urinary disorders, functional independence, and quality of life in children with cerebral palsy. **Neurourology Urodynamics**, Nova York, v. 42, n. 3, p. 597-606, 2023.

VISSER, L. *et al.* Validity and suitability of the Bayley-III Low Motor/Vision version: a comparative study among young children with and without motor and/or visual impairments. **Research in Developmental Disabilities**, Nova York, v. 34, n. 1, p. 3736-3745, 2013.