

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
REABILITAÇÃO**

Priscilla Pereira Antunes

**USO DA ESCALA DO
DESENVOLVIMENTO MOTOR (EDM)
COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
DE CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL.**

UFCSPA
Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

**Porto Alegre
2015**

Priscilla Pereira Antunes

**USO DA ESCALA DO
DESENVOLVIMENTO MOTOR (EDM)
COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
DE CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre

Orientador: Dr. Alcyr Alves de Oliveira Júnior
Co-orientadora: Dra. Daniela Centenaro Levandowski

**Porto Alegre
2015**

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação para todas as crianças que participaram deste trabalho e todas as outras que já passaram pela minha vida. O sorriso, simplicidade e a alegria de vocês foram minha fonte de inspiração durante todo este processo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Alcyr Alves de Oliveira Júnior, por ter me acompanhado neste período, bem como pela sua contribuição e pelos ensinamentos prestados durante a realização e concretização deste trabalho.

À minha co-orientadora, Daniela Centenaro Levandowski, por todas as sugestões e correções que contribuíram de forma expressiva para a conclusão desta etapa e, principalmente, pelo incentivo e motivação dedicados a mim durante este processo.

Ao Prof. Dr. Antônio Cardoso dos Santos pelo apoio e colaboração.

À fisioterapeuta Fabiana Rita Camara Machado, que tive como referência desde a graduação, me direcionando e incentivando para que eu trilhasse este caminho.

À Gabriela Gehlen e à Fernanda Anderle, agradeço pela dedicação e comprometimento despendidos continuamente.

A todas as pessoas que de alguma forma auxiliaram e contribuíram, fazendo-se presentes durante este período.

Aos meus amigos, em especial à Taís Salvi Sipriani, por todo apoio e amizade incondicional.

Aos meus familiares, em especial meu pai, João Emílio Guimarães Antunes, e minha mãe, Ana Beatriz Pereira Antunes, e aos meus avós, Nelson Alves Pereira e Otilia Carvalho Pereira, que sempre me acompanharam, me estimulando e incentivando com imenso amor e resiliência em todas as etapas e escolhas da minha vida. Sem vocês, essa conquista não seria possível.

RESUMO

Contextualização: O desenvolvimento motor de crianças com Paralisia Cerebral (PC) tem sido avaliado com vários tipos de escalas, que buscam, em geral, identificar déficits na aquisição de habilidades motoras grossas. Um dos instrumentos mais amplamente usados para a avaliação motora de crianças com PC é a Gross Motor Function Measure (GMFM). Entretanto, assim como a maioria dos demais instrumentos, a GMFM não contempla a avaliação de indicadores relevantes, como a motricidade fina, a representação de esquema corporal, a habilidade de organização espacial e temporal e a lateralidade. Por sua vez, a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) apresenta esta possibilidade, mas não possui correlatos para a população de crianças com PC. Objetivo: Investigar a relação existente entre a EDM e a GMFM para a avaliação do desenvolvimento motor de crianças com PC, verificando se as informações obtidas pela aplicação da EDM complementam o conhecimento sobre as condições motoras destas crianças. Método: 27 crianças com PC foram submetidas primeiramente ao Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), para classificá-las funcionalmente, seguido da realização de duas avaliações motoras, nas quais foram aplicadas a GMFM e a EDM. Resultados: Encontrou-se relação positiva e estatisticamente significativa entre o escore total da GMFM e o quociente motor geral obtido na EDM ($r=0,667$, $p<0,001$). Quanto ao quociente motor geral (QMG), se observou que 59,3% das crianças apresentaram um desenvolvimento motor classificado como muito inferior seguido pela classificação inferior (22,2%), normal baixo (3,7%), normal médio (3,7%), normal alto (7,4%) e superior (3,7%). Houve predomínio do desenvolvimento motor classificado como muito inferior em todos os itens, com maior número de crianças pertencentes a esta classificação nos itens motricidade fina (77,4%) e equilíbrio (70,4%). Conclusão: O presente estudo revelou que as escalas de avaliação motora GMFM e EDM apresentam coerência de informações relativas ao desenvolvimento motor de crianças com PC e que as informações obtidas pela aplicação da EDM complementam aquelas fornecidas pela GMFM. Através da EDM foram verificados atrasos na aquisição de habilidades motoras já exploradas e outras pouco descritas e avaliadas nestas crianças, como motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal, linguagem e lateralidade.

Palavras-chave: paralisia cerebral; escalas motoras; desenvolvimento motor; criança.

ABSTRACT

Background: The motor development of children with Cerebral Palsy (CP) has been evaluated with a variety of scales, seeking generally identify deficits in the acquisition of gross motor skills. One of the tools most widely used for motor assessment of children with CP is the Gross Motor Function Measure (GMFM). However, like most other instruments, the GMFM does not include the assessment of relevant indicators such as fine motor skills, the representation of body schema, the ability of spatial and temporal organization and laterality. In turn, the Motor Development Scale (EDM) shows this possibility, but it has related to the population of children with CP. **Objective:** To investigate the relationship between the EDM and the GMFM for the evaluation of motor development of children with CP, making sure that the information obtained by the application of EDM complement the knowledge of the motor conditions of these children. **Method:** 27 children with CP were first submitted to the system of Gross Motor Function Classification (GMFCS), to classify them functionally, followed by the achievement of two motor evaluations, which were applied to GMFM and EDM. **Results:** There was a positive and statistically significant relationship between the total score of GMFM and the quotient general motor obtained in the EDM ($r = 0.667$, $p < 0.001$). As for the general motor quotient, it was observed that 59.3% of children had a motor development rated very low, followed by the lower classification (22.2%), low normal (3.7%), medium normal (3.7%), high normal (7.4%) and higher (3.7%). **Conclusion:** This study revealed that the motor rating scales GMFM and MDS have consistent information about the motor development of children with CP and that information obtained by the application of MDS complement those provided by the GMFM. By EDM were delays in acquiring motor skills already explored and other little described and evaluated in these children, like particular motor skills, global motor skills, balance, body scheme, spatial and temporal organization, language and laterality.

Key words: Cerebral palsy; motor scales; motor development; child.

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1: Demonstração da comparação entre médias da Idade Cronológica das crianças e Idade Motora geral obtida na Escala do Desenvolvimento Motor (EDM).....51

Gráfico 2: Desempenho motor alcançado nas escalas GMFM e EDM conforme o nível de classificação funcional.....52

LISTA DE TABELAS

Tabela A – Escalas de avaliação do desenvolvimento motor utilizadas para crianças com PC.....	21
Tabela B – Apresentação de estudos que utilizaram a EDM para a avaliação de crianças.....	24
Tabela C – Descrição das provas de avaliação motora de cada item da EDM.....	27
Tabela 1 – Dados de caracterização sociodemográfica e de saúde da amostra.....	49
Tabela 2 – Desempenho motor das crianças nos testes da EDM.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CP	Cerebral Palsy
DP	Desvio-Padrão
EDM	Escala do Desenvolvimento Motor
EPCNI	Encefalopatia Crônica Não-Progressiva da Infância
GMFCS	Gross Motor Function Classification System
GMFM	Gross Motor Function Measure Scale
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
IM	Idade Motora
IMG	Idade Motora Geral
PC	Paralisia Cerebral
QMG	Quociente Motor Geral
SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 DESENVOLVIMENTO MOTOR	13
2.2 PARALISIA CEREBRAL	14
2.3 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL	15
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
4 ARTIGO EMPÍRICO	31
ANEXOS	52
ANEXO A - Normas de formatação do periódico Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT)	54
ANEXO B – Parecer Consubstanciado do CEP da UFCSPA	63
ANEXO C – Parecer Consubstanciado do CEP do HCPA	65
ANEXO D – Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	69
ANEXO E – Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)	70
ANEXO F – Alberta Infant Motor Scale (AIMS)	71
ANEXO G – Manual Ability Classification System (MACS)	72
ANEXO H – Gross Motor Function Measure Scale (GMFM)	73
ANEXO I – Escala do Desenvolvimento Motor (EDM)	74
ANEXO J – Questionário de dados sociodemográficos	75

1 INTRODUÇÃO

Uma das causas para a ocorrência de alterações do desenvolvimento neuropsicomotor na infância é a Paralisia Cerebral (PC), definida como uma encefalopatia crônica não-progressiva da infância (EPCNI), que afeta o sistema nervoso central (SNC) em fase de maturação estrutural e funcional¹⁻³. Tanto sob o ponto de vista etiológico como também em relação ao quadro clínico, os indivíduos com PC constituem um grupo heterogêneo, que apresenta como característica principal a sintomatologia motora. Essa é caracterizada por um transtorno persistente, contudo variável, do tônus, postura e movimento, associado ou não a outros sinais e sintomas³⁻⁸

Atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor serão geralmente observados em todas as crianças com PC, necessitando-se identificar o mais precocemente possível os déficits motores e cognitivos apresentados por esta população, para evitar maiores complicações decorrentes destas alterações⁸⁻¹⁰. Para a identificação de possíveis déficits motores de crianças com PC, instrumentos de avaliação foram desenvolvidos, avaliando principalmente as habilidades motoras de forma global. Entre os principais instrumentos de avaliação descritos na literatura e direcionados para estas crianças estão a Gross Motor Function Measure (GMFM) e o Gross Motor Function Classification System (GMFCS)¹¹.

A GMFM é utilizada com o objetivo de avaliar as mudanças na função motora grossa sob o aspecto quantitativo, não levando em consideração a qualidade do desempenho. É esperado que uma criança com cinco anos de idade, sem atrasos no desenvolvimento motor consiga completar todos os itens propostos na avaliação^{12,13}. Ao contrário da GMFM, o GMFCS busca uniformizar as avaliações realizadas acerca do comprometimento motor do indivíduo com PC, tendo como objetivo principal classificar a função motora grossa por meio de cinco níveis motores¹⁴. Nessa escala, a classificação motora é dependente da idade, portanto, cada nível motor apresenta uma descrição agrupada conforme a faixa etária da criança. Os níveis de função motora distinguem-se conforme as limitações funcionais e a necessidade de tecnologia assistiva, incluindo aparelhos auxiliares de locomoção (andadores, muletas e cadeira de rodas). Dessa forma, crianças classificadas funcionalmente em nível I apresentam limitações motoras mínimas, sem necessidade de utilização de dispositivos auxiliares. Já aquelas pertencentes ao nível V apresentam comprometimento motor grave, com necessidade de utilização de dispositivos auxiliares de locomoção¹⁵.

Embora amplamente utilizados, estes instrumentos não possibilitam uma avaliação completa do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com PC, pois não identificam déficits na aquisição de habilidades em elementos básicos da motricidade, como a

motricidade fina, o equilíbrio, o esquema corporal, a organização espacial e temporal e a lateralidade^{11,12}. Entretanto, estes elementos são indispensáveis para o bom desempenho motor e cognitivo de crianças, principalmente em idade pré-escolar e escolar^{6,16}, e frequentemente aparecem afetados na vigência de uma PC.

Por outro lado, responsável por avaliar os mais diversos quesitos da motricidade descritos acima, a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM), proposta por Neto (2002) e validada para população brasileira, é direcionada para crianças com dificuldades na aprendizagem, atrasos no desenvolvimento e alterações neurológicas mentais e sensoriais. Esse instrumento vem sendo utilizado em crianças com transtornos do desenvolvimento, inclusive PC, demonstrando os atrasos na aquisição de habilidades motoras destes indivíduos¹⁷⁻²⁰. Contudo, como mencionado, não se trata de um instrumento especificamente desenvolvido para a avaliação neuropsicomotora de crianças com PC.

De fato, poucas escalas direcionadas para crianças com PC e comumente descritas na literatura avaliam o desenvolvimento neuropsicomotor de forma integral. Assim, torna-se essencial o estabelecimento de novas formas de avaliação, que identifiquem déficits nos principais elementos da motricidade^{11,12} e não apenas na função motora grossa. Uma avaliação mais ampla e aprofundada do desenvolvimento neuropsicomotor possibilitará o estabelecimento de objetivos e condutas mais adequadas e pertinentes durante o processo de reabilitação, focando nos principais déficits na aquisição não apenas de habilidades motoras globais, mas também motoras finas, muitas vezes apresentados por crianças com PC^{6,21-23}.

Nesse intuito, o presente estudo teve, como objetivo geral, investigar a relação entre os escores da EDM e da GMFM na avaliação do desenvolvimento motor de crianças com PC. Já como objetivo específico, verificar se as informações obtidas com o uso da EDM, concomitantemente ao uso da GMFM, acrescentam conhecimento sobre as condições motoras destas crianças. A dissertação encontra-se dividida em duas partes. A primeira parte corresponde ao referencial teórico, objetivando realizar um levantamento das escalas e instrumentos utilizados para a avaliação das habilidades motoras de crianças com PC no contexto brasileiro. Na segunda parte é exposto o estudo derivado de uma investigação empírica, no qual crianças com PC foram classificadas através do GMFCS e avaliadas através do GMFM e EDM. A submissão do artigo está prevista para o *Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT)*. Por isso, o material encontra-se formatado conforme as normas deste periódico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DESENVOLVIMENTO MOTOR

Entende-se por desenvolvimento neuropsicomotor o processo pelo qual o indivíduo passará desde o nascimento até a vida adulta. Este desenvolvimento está sujeito a diversas transformações de caráter evolutivo, suscetíveis a interações e a estimulações do meio²⁴. No período inicial da vida da criança, ocorre a expansão de redes neurais, com grande plasticidade do sistema nervoso (SN), havendo evidências de que é nesta fase que as experiências irão colaborar de forma mais significativa para a maturação desse sistema^{9,10}.

Desde o nascimento, a criança já enfrenta diversos novos estímulos, como por exemplo, o frio e o calor, cólicas e a necessidade de manter posturas e realizar movimentos contra a ação gravitacional. Isso faz com que o indivíduo esteja superando dificuldades a ele impostas continuamente, ocorrendo uma adaptação contínua que torna-se possível pela maturação do SNC¹⁰.

As etapas do desenvolvimento global, não são individuais e ocorrem simultaneamente em diversas áreas, entre elas estão às funções sensitivas, processos cognitivos, sociais e emocionais, organização acústica, fala receptiva e expressiva e funções motoras¹⁰.

Através da construção de seu desenvolvimento motor, a criança, enquanto desenvolve consciência sobre ela mesma e também sobre sua relação com o mundo exterior, vivencia um processo contínuo de aquisições de novas habilidades²⁴.

Assim, existe um padrão de normalidade esperado para o surgimento destas habilidades, iniciando pela aquisição de marcos simples do desenvolvimento motor, seguida por aquisições posteriores mais complexas. Ou seja, primeiro será observado o aparecimento do controle cervical e preensão das mãos, para posteriormente surgirem a capacidade de rolar, sentar, engatinhar, ficar em pé e caminhar, entre outros²⁵. Contudo, embora estes marcos geralmente obedeçam a uma sequência fixa de surgimento, o ritmo com que estas habilidades serão adquiridas é variável^{8,24}.

O primeiro ano de vida da está relacionado principalmente com evolução do sistema nervoso, com funções surgindo e desaparecendo, além de mecanismos reflexos que evoluem para complexos e voluntários. Portanto, algumas atividades presentes ao nascimento são inibidas no primeiro ano, ressurgindo como atividades voluntárias e complexas⁸.

Sabe-se que dentre as habilidades motoras necessárias para o desenvolvimento global da criança está o aparecimento do controle cervical. Assim que funções motoras primárias já estão desenvolvidas, o controle postural de cabeça e tronco são aprimorados e funções antigravitacionais são adquiridas⁸. Durante os dois primeiros anos de vida, passa-se a dominar a estabilidade corporal, caracterizada pela sustentação gradual do corpo contra a ação da gravidade; a locomoção, com intuito de movimentar-se e explorar o ambiente a sua volta e a manipulação, que inclui habilidades de segurar, soltar, alcançar e explorar objetos¹⁰.

Após dominar as habilidades motoras iniciais, espera-se que a criança desenvolva atividades que necessitem de maior destreza motora, em áreas da motricidade até então pouco exploradas e que necessitem de maior refinamento para a realização dos movimentos¹⁸.

Poderão ser observadas alterações nesse processo típico de desenvolvimento motor, associadas ao aparecimento de anormalidades motoras, neurológicas e sensoriais¹⁰. Uma das condições que promovem tais anormalidades motoras e neurológicas é a paralisia cerebral.

2.2 PARALISIA CEREBRAL

Diversos fatores contribuem para a ocorrência de alterações neuropsicomotoras na infância, entre elas, a Paralisia Cerebral (PC). Definida como uma encefalopatia crônica não-progressiva da infância (EPCNI), caracteriza-se por uma disfunção sensória e motora, associada a alterações do tônus muscular, postura e movimentos, decorrentes de lesão ao sistema nervoso central (SNC) em fase de maturação estrutural e funcional^{1-3,9}.

No Brasil, estima-se que, a cada 1.000 crianças que nascem, sete sejam portadoras de PC. Os fatores de risco da PC estão ligados a causas pré, peri e pós-natais, com etiologia multifatorial. Entre as possíveis causas podem estar a hipóxia durante o parto, leocomalácia periventricular, acidente vascular encefálico, além de infecções, como toxoplasmose, rubéola e citomegalovírus^{2,3}. Além disso, problemas gestacionais, más condições de nutrição materna e infantil e inadequado atendimento médico e hospitalar, dada a demanda das condições clínicas apresentadas principalmente por crianças nascidas antes da completa maturação neurológica, contribuem de forma significativa para o desenvolvimento da PC^{6,23,26}. Sabe-se que recém-nascidos prematuros extremos que sobrevivem ao período neonatal apresentam, em longo prazo, risco elevado de apresentar

alterações no desenvolvimento motor⁸. Assim o nascimento pretermo, é apontado com uma das principais causas de PC, sendo observado em cerca de 30% dos casos^{1,2}.

Tanto sob o ponto de vista etiológico como também em relação ao quadro clínico, os indivíduos com PC constituem um grupo heterogêneo, que apresenta como característica principal a sintomatologia motora. Essa é caracterizada por um transtorno persistente, contudo variável, do tônus, postura e movimento, associado ou não a outros sinais e sintomas, como por exemplo, a deficiência intelectual, a epilepsia, os transtornos da linguagem, auditivos, oculares e/ou de conduta^{3-5,7,8}.

A classificação da PC pode ser baseada na distribuição topográfica do comprometimento motor, no nível de funcionalidade e no tônus muscular e localização. Em relação ao tônus e localização, é dividida em três categorias: espástica ou piramidal, coreoatetósica ou extrapiramidal, e por último, atáxica e mista, sendo a forma espástica a mais prevalente^{3,13,27}. Quanto à distribuição topográfica, as crianças espásticas podem ser classificadas em hemiparéticas (acometimento de um hemilado do corpo), diparéticas (acometimento dos quatro membros, com maior predomínio dos membros inferiores) e tetraparéticas (acometimento dos quatro membros)^{2,13,28}.

As alterações presentes nestas crianças, dependendo da área do sistema nervoso afetada, podem interferir na aquisição e desempenho não só de marcos motores básicos (rolar, sentar, engatinhar, andar), mas também em atividades de vida diária como tomar banho, vestir-se e locomover-se em ambientes variados^{6, 23}.

Desta forma, atualmente a literatura vem demonstrando uma preferência dos profissionais e pesquisadores em classificar crianças com PC através do nível de funcionalidade nas funções motoras grossas (níveis I, II, III, IV e V). Essa avaliação é realizada através do Gross Motor Function Classification System (GMFCS)¹¹, bem como pela utilização de outros instrumentos²⁸, mencionados a seguir.

2.3 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM PC

A realização da avaliação motora em crianças com PC é de extrema importância, pois permite identificar habilidades e limitações com precisão, auxiliando na definição de metas individualizadas e no planejamento de intervenções bem orientadas. Além disso, permite uma avaliação minuciosa dos progressos decorrentes de determinada terapia²⁹.

Além do sistema de classificação da função motora grossa, o GMFCS (Anexo D), existem outros instrumentos de avaliação descritos na literatura e direcionados para estas

crianças. Entre eles estão o *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI), a *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), a *Gross Motor Function Measure* (GMFM) e o *Manual Ability Classification System* (MACS), apresentados na Tabela A^{11,14,28,30,31}.

As escalas PEDI (Anexo E) e AIMS (Anexo F) avaliam o déficit motor de forma global, verificando a função de forma geral, independentemente da existência da doença. A primeira objetiva descrever o desempenho funcional da criança nas atividades de vida diária, documentando sua evolução nas áreas de autocuidado, mobilidade e função social^{11,31,32}. Já a AIMS avalia a seqüência do desenvolvimento motor e o controle da musculatura antigravitacional nas posturas prono, supino, sentado e de pé, de crianças a termo e pré-termo^{30,33}.

A funcionalidade é comumente categorizada através da GMFCS, a qual classifica as crianças conforme a função motora grossa apresentada, com ênfase no movimento de sentar e caminhar, em cinco níveis motores¹⁴. A classificação é feita conforme a idade da criança. Constata-se um bom grau de estabilidade na classificação da criança por este sistema ao longo dos anos, isto é, a criança geralmente irá permanecer no mesmo nível de classificação inicial^{15,28}.

Nessa escala, os níveis de função motora distinguem-se conforme as limitações funcionais e a necessidade de tecnologia assistiva, incluindo aparelhos auxiliares de locomoção (andadores, muletas e cadeira de rodas)¹⁵. A classificação motora, como mencionado, é dependente da idade, portanto, cada nível motor apresenta descrição agrupada conforme a faixa etária da criança. Crianças com disfunções neuromotoras pertencentes ao nível I normalmente apresentam limitações funcionais menores do que aquelas normalmente associadas à PC, sendo tradicionalmente diagnosticadas como tendo "PC de severidade mínima"¹⁵.

Para uma criança com cinco anos de idade, a classificação pelo GMFCS no nível I indicaria que a mesma consegue locomover-se sem restrições. Já no nível II, esta criança apresentaria limitação para a realização da marcha em ambiente externo. Contudo, as distinções entre os níveis I e II não são tão evidentes quanto nos outros níveis, especialmente em crianças com idade inferior a dois anos. O nível III é atribuído àquelas que necessitam de apoio para locomoção. No nível IV há necessidade de equipamentos auxiliares para mobilidade e, no nível V, a criança apresenta restrição grave de movimentação, mesmo com o uso de tecnologias mais avançadas^{14,15}.

De forma semelhante ao GMFCS, o MACS (Anexo G) classifica as crianças com PC em cinco níveis, descrevendo a forma com que elas usam suas mãos para manipular objetos em atividades diárias em casa, escola e ambientes comunitários, como por exemplo,

durante o brincar e o lazer, comendo e vestindo-se. Embora seja utilizado na população brasileira, esse instrumento não se encontra validado para tal^{28,34}.

A GMFM (Anexo H), traduzida para a língua portuguesa como Medida da Função Motora Grossa, é um sistema quantitativo, que objetiva avaliar as alterações na função motora ampla em crianças com PC, descrevendo seu nível de função, sem considerar a qualidade do movimento. Esse instrumento auxilia na elaboração do plano de tratamento, visando à melhora da função³⁵. É dividido em cinco dimensões, sendo elas: A - deitado e rolando (17 itens); B - sentado (20 itens); C - engatinhando e ajoelhando (14 itens); D - ficando em pé (13 itens); e E – andando, correndo e pulando (24 itens). Cada item é dividido em quatro pontos, sendo 0 (não inicia), 1 (inicia a tarefa), 2 (completa parcialmente a tarefa) e 3 (completa a tarefa), sendo calculado ao final a média do escore percentual total de cada dimensão, obtendo-se o escore total^{11,15,36}.

A proposta desse instrumento é quantificar o quanto de função motora a criança é capaz de demonstrar e não como ela desempenha tal função. Contudo, apresenta menor sensibilidade para detectar mudanças em crianças com idades superiores a seis anos e inferiores a três anos, e também naquelas que apresentam escores nos limites superiores ou inferiores, ou seja, categorias extremas de comprometimento motor^{35,36}. De forma geral, crianças classificadas nos níveis superiores através do GMFCS, indicando maior gravidade do comprometimento motor, apresentam menores pontuações na avaliação da função motora grossa avaliada através do GMFM, quando comparadas a crianças com níveis inferiores, com comprometimento motor leve e moderado²⁸.

Embora internacionalmente aceita para quantificar as habilidades motoras grossas em crianças com PC, a GMFM apresenta limitações para a documentação de melhoras nessas habilidades em crianças classificadas no nível I através do GMFCS, pois essas, com mais de cinco anos, apresentariam pontuação final próxima a 100%²⁹.

De acordo com o exposto, muitas das escalas direcionadas para crianças com atrasos no desenvolvimento motor, citadas acima, apresentam limitações e não se dispõem a avaliar os diversos itens da motricidade humana, não identificando déficits na aquisição de habilidades em elementos básicos da motricidade, como a motricidade fina, o equilíbrio, o esquema corporal, a organização espacial, a linguagem, a organização temporal e a lateralidade. Sendo assim, torna-se necessária a utilização de escalas com este propósito e que sejam aplicáveis em crianças com PC^{11,12,29}.

Nesse sentido, responsável por avaliar os mais diversos quesitos da motricidade descritos anteriormente, a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) – Anexo I, proposta por Neto (2002) e validada para população brasileira, é direcionada para crianças com idade

entre 2 e 11 anos, com dificuldades na aprendizagem, atrasos no desenvolvimento e alterações neurológicas mentais e sensoriais^{17,18}. Nos últimos anos, muitas pesquisas com diferentes tipos de população já foram realizadas utilizando a EDM (Tabela B). Grande parte desses estudos esteve direcionada para crianças com desenvolvimento motor atípico, com indicadores de algum tipo de alteração e, ainda, para escolares com dificuldades de aprendizagem, que podem apresentar desenvolvimento tardio nas funções motoras e cognitivas¹⁸. Contudo, apenas um estudo utilizou a EDM para avaliação de uma criança com PC do tipo atáxica³⁷.

A EDM é uma escala de fácil manejo para o examinador. Em geral as provas são muito estimulantes e a criança colabora durante o exame, estabelecendo confiança e empatia perante o examinador, o que resulta em uma maior confiabilidade dos resultados¹⁸.

Este instrumento descreve a idade motora apresentada pela criança em cada uma das seguintes variáveis: motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2), equilíbrio (IM3), esquema corporal (IM4), organização espacial (IM5), linguagem e organização temporal (IM6) e lateralidade, obtidas através da pontuação alcançada nos testes. Também fornece a idade motora geral (IMG), através da soma e divisão de todos os itens avaliados (Neto, 2014). A descrição detalhada das provas motoras de cada item pode ser observada na Tabela C. Com exceção da lateralidade, as demais áreas são avaliadas por dez tarefas cada uma, distribuídas em grau progressivo de dificuldade, entre as idades de 2 e 11 anos.

Cada tarefa completada com sucesso determina um ponto na Idade Motora (IM) correspondente e, a partir do cálculo das idades motoras em cada área, realiza-se o cálculo de seu Quociente Motor Geral (QMG) e quociente motor específico para cada um dos itens avaliados (QM1, QM2, QM3, QM4, QM5, QM6). Os quocientes motores são categorizados, quantificados e classificados conforme a pontuação alcançada em cada teste, em: muito superior (130 ou mais), superior (120-129), normal alto (110-119), normal médio (90-109), normal baixo (80-89), inferior (70-79) e muito inferior (69 ou menos). A EDM pode ser iniciada pela idade mínima do instrumento (2 anos) ou pela idade inferior à idade cronológica do examinando. Quando o êxito é obtido, se avança para as tarefas referentes às idades seguintes, até que um erro seja detectado¹⁸.

Dentre os elementos que contemplam o desenvolvimento motor está a motricidade fina, caracterizada como a capacidade de controlar pequenos músculos para exercícios seletivos e refinados^{18,38}. Nesta habilidade, se observa a integração de objeto, olho e mão, utilizando simultaneamente um conjunto de músculos que auxiliem na manutenção do membro superior, assim como músculos óculo motores que regulem a fixação do olhar¹⁸. Para uma boa integração destes elementos, se faz necessária a integração de centros

nervosos motores e sensoriais, que são vistos pela organização de programas motores e por inúmeras sensações oriundas dos receptores sensoriais¹⁸.

Déficits de funcionalidade manual ocasionam a diminuição da entrada de informações sensoriais, podendo provocar diversas alterações funcionais na vida diária da criança. Assim, verifica-se desempenho muito inferior ao esperado neste item em indivíduos com PC^{37,39,40}. Embora crianças com hemiparesia decorrente da PC apresentem déficits motores no membro superior afetado, interferindo na motricidade fina, não existem instrumentos capazes de avaliar e não apenas classificar funcionalmente de forma efetiva as atividades realizadas com o braço afetado⁴⁰.

Já a capacidade de controlar grandes movimentos corporais, incluindo gestos, ritmo, atitudes e deslocamentos, é chamada de motricidade global⁴¹. Em crianças com PC, déficits nestes componentes são avaliados em inúmeros estudos, comprovando maior deficiência motora relacionada às atividades de sentar, ficar em pé, andar e correr^{22,23,39}.

Por sua vez, o equilíbrio e o esquema corporal são fatores essenciais para a organização do indivíduo no seu meio, sendo o primeiro destes a base para todas as ações realizadas nos segmentos corporais. Assim, quanto mais precário ele for, mais dispêndio de energia haverá para a realização de determinadas tarefas motoras^{18,41}. Na PC, estratégias diferenciadas de equilíbrio são adotadas, podendo haver alinhamento biomecânico diferente para compensar a fraqueza muscular ou deficiências sensoriais^{22,42}. A manutenção do equilíbrio fica prejudicada principalmente devido aos déficits do sistema nervoso central, mudanças mecânicas no alinhamento corporal e ativação muscular alterada⁴².

Já a construção do esquema corporal se dá através da organização das sensações do próprio corpo da criança e as interações que ela desempenha com o mundo exterior. Os testes envolvem tarefas de controle sobre o próprio corpo e rapidez, como a imitação de gestos simples com as mãos e braços^{43,44}. Poucos estudos descrevem a avaliação deste item em crianças com PC. Contudo, Corrêa, Costa e Fernandes (2004) verificaram prováveis distúrbios e atrasos na construção do esquema e imagem corporal destes indivíduos.

Por fim, a organização espacial se refere a um termo abstrato, que se expressa como noção do espaço, ou seja, abrange tanto o espaço ocupado pelo próprio corpo, como aquele espaço que rodeia o indivíduo¹⁸. Até o momento não foram encontrados estudos que descrevam o desenvolvimento desta habilidade em crianças com PC.

Poucas escalas direcionadas para crianças com PC e comumente descritas na literatura avaliam o desenvolvimento neuropsicomotor de forma integral, tornando-se essencial o estabelecimento de novas formas de avaliação, que identifiquem déficits nos

principais elementos da motricidade^{11,12}. A avaliação é um processo contínuo de coleta de informações, que contribui de forma determinante no planejamento de um programa terapêutico¹³. Assim, a busca por novos instrumentos de avaliação motora proporcionaria ao fisioterapeuta elaborar planos de tratamento mais fidedignos para as necessidades específicas de cada criança. Uma avaliação mais ampla e aprofundada do desenvolvimento neuropsicomotor possibilitará o estabelecimento de objetivos e condutas mais adequadas e pertinentes durante o processo de reabilitação, focando nos principais déficits na aquisição de habilidades motoras globais, motricidade fina, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal e lateralidade, muitas vezes apresentados por crianças com PC^{9,21,22}

Tabela A: Escalas de avaliação do desenvolvimento motor utilizadas para crianças com PC.

Instrumento	Autor/Ano de publicação	Faixa etária	Descrição do teste
Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	Hiratuka et al., 2010 ¹⁴	0-12 anos	<p>Classifica a função motora grossa em cinco níveis motores (I, II, III, IV e V) com ênfase no movimento de sentar e caminhar</p> <p><u>Nível I:</u> Marcha independente, sem limitações (domicílio e comunidade). Pula e corre Velocidade, coordenação e equilíbrio prejudicados.</p> <p><u>Nível II:</u> Anda no domicílio e na comunidade com limitações mesmo para superfícies planas. Desloca-se em quatro apoios. Dificuldade para pular e correr.</p> <p><u>Nível III:</u> Anda no domicílio e na comunidade com auxílio de muletas e andadores. Sobe escadas segurando em corrimão. Depende da função dos membros superiores para realizar a propulsão da cadeira de rodas para longas distâncias.</p> <p><u>Nível IV:</u> Senta-se em cadeira adaptada. Faz transferências com a ajuda de um adulto. Anda com andador para curtas distâncias, com dificuldades em superfícies irregulares. Pode adquirir autonomia em cadeira de rodas motorizada.</p> <p><u>Nível V:</u> Necessita de adaptações para sentar-se. É totalmente dependente em atividades de vida diária e em locomoção. Pode tocar cadeira de rodas motorizada com adaptações.</p>
Gross Motor Function Measure (GMFM)	Palisano, 2000 ¹⁵	0-18 anos	<p>Avalia a função motora grossa e permite uma avaliação quantitativa de aspectos motores estáticos e dinâmicos. Divide-se em cinco dimensões e possui duas versões, uma com 88 itens e a versão reduzida, com 66 itens. Uma pontuação de 0 (não inicia a tarefa) a 3 (completa a tarefa) é dada para cada um dos itens avaliados e ao final se obtêm um escore específico para cada uma das dimensões e o geral.</p> <p>Dimensão A: deitar e rolar Dimensão B: sentar Dimensão C: engatinhar e ajoelhar Dimensão D: em pé Dimensão E: andar, correr e pular</p>
Alberta Infant	Valentini e	0-18	É um instrumento de observação que

Motor Scale (AIMS)	Saccani, 2011 ³⁰	meses	avalia o desenvolvimento motor de recém nascidos. Compõe-se de 58 itens divididos em 5 subescalas (prono, supino, sentada e em pé) que descrevem a movimentação espontânea e as habilidades motoras. A escala apresenta categorização do desempenho motor em: normal (<25%); suspeito (entre 25% e 5%); anormal (<5%).
Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)	Mancini, 2005 ³¹	6 meses-7 anos e 6 meses	<p>Mensura a funcionalidade a partir das atividades que a criança realiza em sua rotina diária e de sua dependência do cuidador, como por exemplo, vestir-se e alimentar-se. Este teste contempla três dimensões, divididas em três partes, sendo a primeira referente ao desempenho funcional em atividades do dia a dia. A segunda diz respeito ao nível de auxílio do cuidador para a realização das atividades e a terceira avalia a frequência de adaptações que a criança necessita para realizar tais atividades.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dimensão Autocuidado: abrange alimentação, higiene pessoal, uso do toalete, vestuário e controle esfinteriano. 2) Dimensão Mobilidade: informa sobre a funcionalidade relacionada a transferências, locomoção em ambiente interno e externo, e uso de escadas. 3) Dimensão Função Social: abrange questões relativas à comunicação, resolução de problemas, interação com colegas, entre outros.
Manual Ability Classification System (MACS)	Eliasson et al., 2006 ³⁴	4-18 anos	<p>Classifica as crianças com PC de acordo com a habilidade de manipular objetos que estão relacionados com as atividades de vida diária, utilizados durante o brincar e o lazer, comendo e vestindo-se.</p> <p>Nível I: Manipula objetos facilmente e com êxito. Pode haver limitação em tarefas de velocidade e destreza. Não apresenta limitações para as atividades de vida diária.</p> <p>Nível II: Manipula a maioria dos objetos, mas com lentidão. Pode escolher formas alternativas de execução. Sem limitação para as atividades de vida diária.</p>

			<p>Nível III: Manipula objetos com dificuldade. Necessita de ajuda para preparar ou modificar as atividades. A execução é lenta e os resultados com êxito são limitados em quantidade e qualidade. Pode necessitar de adaptações.</p> <p>Nível IV: Manipula somente alguns objetos especialmente selecionados. Requer esforço e tem êxito limitado. Requer suporte contínuo e assistência e/ou adaptações para atingir êxitos parciais.</p> <p>Nível V: Não manipula objetos. Tem habilidade limitada para executar ações simples de manipulação. Requer total assistência para tarefas muito simples.</p>
--	--	--	--

Tabela B: Apresentação de estudos que utilizaram a EDM para a avaliação de crianças.

Autores	Participantes	Objetivos	Principais resultados
Caetano, Silveira, & Gobbi, 2005 ⁵⁴	35 crianças (3-7 anos)	Analisar as mudanças no comportamento motor de crianças no intervalo de 13 meses	Nos anos da infância (3 a 7 anos) há um desenvolvimento não homogêneo, que não ocorre igualmente para todos os componentes da motricidade.
Medina, Rosa, & Marques, 2006 ⁴⁸	34 crianças com dificuldades de aprendizagem (8-10 anos)	Avaliar o desenvolvimento da organização temporal de crianças	Idade motora inferior à idade cronológica. Déficit no desenvolvimento da organização temporal.
Rosa et al., 2008 ³⁷	Uma criança com PC atáxica (10 anos)	Analisar o desenvolvimento de uma criança com PC do tipo atáxica, e verificar os efeitos de um programa de atividades motoras no meio aquático	Desenvolvimento motor classificado como “muito inferior”, caracterizando um déficit motor preocupante, principalmente nas áreas de motricidade fina e motricidade global.
Amaro, Santos, Brusamarello, Xavier, & Neto, 2009 ⁴⁹	101 crianças (6-10 anos)	Verificar a consistência interna das baterias de testes de motricidade global e equilíbrio da EDM	Boa consistência interna para o item motricidade global e fraca para o item equilíbrio.
Medina-Papst & Marques, 2010 ⁴⁶	30 crianças com dificuldades de aprendizagem (8-10 anos)	Investigar se crianças com dificuldades de aprendizagem apresentam comprometimento motor	Idade motora inferior à idade cronológica em todos os testes avaliados. Atraso nos itens organização espacial, temporal e corporal.
Olkuda, Lourencetti, Santos, Padula, & Cepellini, 2010 ⁵³	22 escolares do ensino fundamental, divididos em 11 escolares com TDAH e 11 com dislexia (6-11 anos)	Descrever e comparar o desempenho da coordenação motora fina em escolares com dislexia e com TDAH	A maioria dos escolares apresentou desenvolvimento motor fino muito inferior ao esperado para a idade. 10% dos escolares com dislexia apresentaram desenvolvimento normal baixo ao esperado para a idade e 10% dos escolares com TDAH apresentaram desenvolvimento inferior ao esperado para a idade.
Santos, Weiss, & Almeida, 2010 ⁴⁷	Uma criança com Síndrome de Down (7 anos)	Descrever a avaliação e intervenção de uma criança com Síndrome de Down	Déficit motor em todas as áreas, com maiores prejuízos na organização temporal, linguagem e motricidade fina. Após a intervenção, observou-se melhorias importante nas áreas motricidade global,

			equilíbrio e organização espacial.
Neto et al., 2010 ¹⁹	101 crianças (6-10 anos)	Verificar a fidedignidade da bateria de testes de motricidade fina da EDM	Alta correlação entre a variável idade motora fina e idade motora geral, indicando boa consistência interna.
Neto et al., 2010 ⁴⁴	101 escolares (6-10 anos)	Traçar o perfil motor de crianças sem queixa de dificuldades na aprendizagem e analisar a confiabilidade da EDM	Desenvolvimento motor dentro dos parâmetros de normalidade em 96% dos escolares. Alta correlação entre a Idade Cronológica e Idade Motora Geral, indicando boa consistência interna.
Thomé et al., 2010 ⁵¹	14 crianças (4-5 anos)	Avaliar o desenvolvimento motor de pré-escolares nas áreas de equilíbrio e lateralidade	O equilíbrio apresentou-se dentro da normalidade para ambas as idades das crianças.
Fin & Barreto, 2010 ⁵²	60 escolares (5-15 anos)	Verificar o perfil do desenvolvimento motor de escolares com algum tipo de dificuldade no aprendizado escolar	Na maioria das crianças avaliadas, o perfil motor apresentou-se dentro da normalidade (38,3%), enquanto outros apresentaram índices classificados como Normal baixo (36,7%), Inferior (20%) e Muito inferior (5%).
Alano et al., 2011 ⁵⁰	52 escolares do ensino fundamental (7- 11 anos)	Avaliar o desenvolvimento motor e o nível de aptidão física em escolares com dificuldade de aprendizagem	A média do quociente motor geral foi "Normal Baixo" e a idade motora predominantemente negativa, apresentando valores abaixo do esperado.
Neto et al., 2011 ⁴³	39 crianças com dificuldades de aprendizagem (6-10 anos)	Investigar o desenvolvimento motor na área do esquema corporal de escolares com dificuldades de aprendizagem	Esquema corporal apresentou valores classificados como "muito inferiores", com aumento do déficit conforme a idade.
Goulardins et al., 2013 ²⁰	34 crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) (7- 11 anos)	Avaliar o perfil motor de crianças com TDAH	Os quocientes motores de todas as áreas estudadas foram menores no grupo TDAH do que no grupo controle. Foram observadas diferenças significativas entre os grupos na idade motora geral, quociente motor geral, equilíbrio, organização espacial e motricidade fina e global.
Silvia Leticia Pavão, Arnoni, Oliveira, &	Uma criança com PC espástica	Verificar o efeito de um protocolo	Após a intervenção, a criança passou de um desempenho

Rocha, 2014 ^{4b}	hemiparética (7 anos)	terapêutico baseado em realidade virtual (RV) sobre o desempenho motor e o equilíbrio funcional de uma criança com PC	motor "muito inferior" para apenas "inferior" na avaliação realizada com a EDM.
---------------------------	-----------------------	---	---

Tabela C: Descrição das provas de avaliação motora de cada item da EDM

Níveis	Motricidade Fina	Motricidade global	Equilíbrio	Esquema corporal/Rapidez	Organização espacial	Linguagem/Organização temporal
2	Construção de uma torre com cubos	Subir sobre um banco	Equilíbrio estático sobre um banco	Imitação de gestos simples de mãos e braços (7-12 acertos)	Tabuleiro figuras geométricas	Linguagem expressiva (frase de duas palavras)
3	Construção de uma ponte com cubos	Saltar sobre uma corda	Equilíbrio sobre um joelho	Imitação de gestos simples de mãos e braços (7-12 acertos)	Tabuleiro invertido	Linguagem expressiva (frase de seis a sete sílabas)
4	Enfiar a linha na agulha	Saltar sobre o mesmo lugar	Equilíbrio com o tronco flexionado	Imitação de gestos simples de mãos e braços (13-16 acertos)	Prova dos palitos	Linguagem expressiva (repetir frases de 5 a 6 palavras)
5	Fazer um nó	Saltar uma altura de 20cm	Equilíbrio na ponta dos pés	Imitação de gestos simples de mãos e braços (17-20 acertos)	Jogo de paciência (dois triângulos e um retângulo)	Linguagem expressiva (repetir frases de 7 a 8 palavras)
6	Labirinto	Caminhar em linha reta	Pé manco estático	Prova de rapidez com papel quadriculado (57-73 traços)	Conhecimento sobre si (direita e esquerda)	Estruturas temporais (6-13 acertos)
7	Bolinhas de papel	Pé manco	Fazer um quatro	Prova de rapidez com papel quadriculado (74-90 traços)	Execução de movimentos de direita e esquerda	Estruturas temporais (14-18 acertos)
8	Ponta do polegar/dedos	Saltar uma altura de 40cm	Equilíbrio de cócoras	Prova de rapidez com papel quadriculado (91-99 traços)	Reconhecimento sobre o outro (direita e esquerda)	Estruturas temporais (19-23 acertos)
9	Lançamento com uma bola	Saltar sobre o ar	Equilíbrio com o tronco flexionado e ponta dos pés	Prova de rapidez com papel quadriculado (100-106 traços)	Reprodução humana (demonstração e execução)	Estruturas temporais (24-26 acertos)
10	Círculo com o polegar	Pé manco com retângulo de madeira	Equilíbrio na ponta dos pés com olhos fechados	Prova de rapidez com papel quadriculado (107-114 traços)	Boneco esquemático (cartões com figuras e execução)	Estruturas temporais (27-31 acertos)
11	Agarrar uma bola	Saltar sobre uma cadeira	Pé manco com olhos fechados	Prova de rapidez com papel quadriculado (115 ou mais)	Posição de três objetos	Estruturas temporais (32-40 acertos)

3 REFERÊNCIAS

1. Fairhurst C. Cerebral palsy: the whys and hows. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2012;97(4):122-31.
2. Jones MW, Morgan E, Shelton JE, Thorogood C. Cerebral palsy: introduction and diagnosis (part I). *J Pediatr Health Care* 2007;21(3):146-52.
3. Rotta NT. [Cerebral palsy, new therapeutic possibilities]. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78 Suppl 1:S48-54.
4. Bottcher L. Children with spastic cerebral palsy, their cognitive functioning, and social participation: a review. *Child Neuropsychol* 2010;16(3):209-28.
5. Crowe LM, Catroppa C, Babl FE, Anderson V. Executive function outcomes of children with traumatic brain injury sustained before three years. *Child Neuropsychol* 2013;19(2):113-26.
6. Rothstein JR, Beltrame TS. Características motoras e biopsicossociais de crianças com paralisia cerebral R. *Bras. Ci. e Movi* 2013;21(3):118-23.
7. Pavão SL, Dos Santos AN, Woollacott MH, Rocha NA. Assessment of postural control in children with cerebral palsy: A review. *Res Dev Disabil* 2013;34(5):1367-75.
8. Martinello M, Levone BR, Piucco E, Ries LGK. Desenvolvimento do controle cervical em criança com encefalopatia crônica não-progressiva da infância. *HU Revista* 2010;36(3):209-14.
9. Payne AH, Hintz SR, Hibbs AM, Walsh MC, Vohr BR, Bann CM et al. Neurodevelopmental Outcomes of Extremely Low-Gestational-Age Neonates With Low-Grade Periventricular-Intraventricular Hemorrhage. *JAMA Pediatr* 2013:1-9.
10. Rech DMR. Influências de um programa de educação motora com três diferentes abordagens interventivas no desempenho motor de crianças nascidas pré-termo. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2005.
11. Teixeira NM, Costa IS. Apresentação dos principais instrumentos utilizados para avaliação do desenvolvimento motor de crianças com paralisia cerebral. *Juiz de Fora: Estação científica*; 2012. p 1-13.
12. Brunton LK, Bartlett DJ. Validity and reliability of two abbreviated versions of the Gross Motor Function Measure. *Phys Ther* 2011;91(4):577-88.
13. Zardim FBX, Vieira VC, Laraia EMS, Soares NDC, Reis FA. Observação da medida da função motora grossa (gmfm) em portadores de paralisia cerebral do tipo hemiparéticos e diparéticos. *Ter Man* 2010;8(39):434-40.
14. Hiratuka E, Matsukura TS, Pfeifer LI. Cross-cultural adaptation of the Gross Motor Function Classification System into Brazilian-Portuguese (GMFCS). *Rev Bras Fisioter* 2010;14(6):537-44.
15. Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, Russell DJ, Walter SD, Wood EP et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Phys Ther* 2000;80(10):974-85.
16. Moura TC, Santos LHC, Bruck I, Camargo RMR, Oliver KA, Zonta MB. Independência funcional em indivíduos com paralisia cerebral associada à deficiência intelectual. *Rev Pan-Amaz Saude* 2012;3(1):25-32.
17. Neto FR. Manual de Avaliação Motora. São Paulo, Brasil: Artmed; 2002.
18. Neto FR. Manual de avaliação motora. 2º edição ed. Florianópolis/SC; DIOESC 2014.
19. Neto FR, Santos APMD, Xavier RFC, Amaro KN. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantropom e Desempenho Hum* 2010;12(6):422-7.
20. Goulardins JB, Marques JC, Casella EB, Nascimento RO, Oliveira JA. Motor profile of children with attention deficit hyperactivity disorder, combined type. *Res Dev Disabil* 2013;34(1):40-5.

21. Anttila H, Autti-Rämö I, Suoranta J, Mäkelä M, Malmivaara A. Effectiveness of physical therapy interventions for children with cerebral palsy: a systematic review. *BMC Pediatr* 2008;8:14.
22. Chen YN, Liao SF, Su LF, Huang HY, Lin CC, Wei TS. The effect of long-term conventional physical therapy and independent predictive factors analysis in children with cerebral palsy. *Dev Neurorehabil* 2013; 16(5):357-62.
23. Mancini MC, Alves ACM, Schaper C, Figueiredo EM, Sampaio RF, Coelho ZAC et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. *Rev Bras de Fisioter* 2004;8(3):253-60.
24. Gallahue D, Ozmun JC. Compreendendo o desenvolvimento motor : bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte; 2005.
25. Panceri C, Pereira KRG, Valentini NC, Sikilero RHAS. A influência da hospitalização no desenvolvimento motor de bebês internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Revista HCPA* 2012;32(2):161-8.
26. Richards CL, Malouin F. Cerebral palsy: definition, assessment and rehabilitation. *Handb Clin Neurol* 2013;111:183-95.
27. Brianeze ACGeS, Cunha AB, Peviani SM, Miranda VCR, Tognetti VBL, Rocha NACF et al. Efeito de um programa de fisioterapia funcional em crianças com paralisia cerebral associado a orientações aos cuidadores: estudo preliminar. *Fisioterapia e pesquisa* 2009;16:40-5.
28. Chagas P, Defilipo E, Lemos R, Mancini M, Frônio J, Carvalho R. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(5):409-16.
29. Glazebrook CM, Wright FV. Measuring advanced motor skills in children with cerebral palsy: further development of the Challenge module. *Pediatr Phys Ther* 2014;26(2):201-13.
30. Mancini M. Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI): manual da versão brasileira. Belo Horizonte; Editora UFMG, 2005
31. Hiratuka, E, Matsukura, T. S., Pfeifer, L. I. Cross-cultural adaptation of the Gross Motor Function Classification System into Brazilian-Portuguese (GMFCS). *Rev Bras Fisioter* 2010; 14(6): 537-44
32. Paicheco R, Matteo JM, Cucolicchio S, Gomes C, Simone MF, Assumpção FB. Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI): aplicabilidade no diagnóstico de transtorno invasivo do desenvolvimento e retardo mental. *Rev Med Reab* 2010;29(1):9-12.
33. Herrero D, Gonçalves H, Siqueira AAF, Abreu LC. Escalas de desenvolvimento motor em lactentes: Test of Infant Motor Performance e Alberta Infant Motor Scale *Rev Bras Cresc e Desenvol Hum* 2011;21(1):122-32.
34. Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Arner M, Ohrvall AM et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Dev Med Child Neurol* 2006;48(7):549-54.
35. Pina LVd, Loureiro APC. O GMFM e sua aplicação na avaliação motora de crianças com paralisia cerebral. *Fisioterapia em movimento* 2006;19(2):91-100.
36. Rézio GS, Cunha JOdV, Formiga CKMR. Estudo da independência funcional, motricidade e inserção escolar de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Ed Especial* 2012;18(4):601-14.
37. Rosa GKB, Marques I, Papst JM, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de criança com paralisia cerebral: avaliação e intervenção. *Rev Bras Ed Especial* 2008;14(2):163-76.
38. Cameron CE, Brock LL, Murrah WM, Bell LH, Worzalla SL, Grissmer D et al. Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Dev* 2012;83(4):1229-44.
39. Kwon TG, Yi SH, Kim TW, Chang HJ, Kwon JY. Relationship between gross motor function and daily functional skill in children with cerebral palsy. *Ann Rehabil Med* 2013;37(1):41-9.

40. Lemmens RJ, Janssen-Potten YJ, Timmermans AA, Defesche A, Smeets RJ, Seelen HA. Arm hand skilled performance in cerebral palsy: activity preferences and their movement components. *BMC Neurol* 2014;14:52.
41. Neto FR, Almeida GF, Caon G, Ribeiro J, Caram JA, Piucco EC. Desenvolvimento motor de crianças com indicadores de dificuldades na aprendizagem escolar. *R Bras Ci Mov* 2007;15(1):45-51.
42. Teixeira CS, Alves RF, Pedroso FS. Equilíbrio corporal em crianças com paralisia cerebral. *Salusvita* 2010;29(2):69-81.
43. Neto FR, Amaro KN, Prestes DB, Arab C. O esquema corporal de crianças com dificuldade de aprendizagem. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional* 2011;5(1):15.
44. Neto FR, Santos APMD, Xavier RFC, Amaro KN. Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantropom e Desempenho Hum* 2010;2(6):422-7.
45. Pavão SL, Arnoni JLB, Oliveira AKCd, Rocha NACF. Impacto de intervenção baseada em realidade virtual sobre o desempenho motor e equilíbrio de uma criança com paralisia cerebral: estudo de caso. *Rev Paul Pediatr.* 2014;32(4):389-94.
46. Medina-Papst J, Marques I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem *Rev Bras Cineantropom e Desempenho Hum* 2010;10(1):36-42.
47. Santos APM, Weiss SLI, Almeida GMF. Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma criança com síndrome de down. *Rev Bras Ed Esp* 2010;16(1):19-30.
48. Medina J, Rosa G, Marques I. Desenvolvimento da organização temporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Ed Física* 2006;17(1):107-16.
49. Amaro KN, Santos APM, Brusamarello S, Xavier RF, Neto FR. Validação das baterias de motricidade global e equilíbrio da EDM. *Rev Bras Ci Mov.* 2009;17(2).
50. Alano Vd, Silva C, Santos A, Pimenta R, Weiss S, Neto FR. Aptidão física e motora em escolares com dificuldades na aprendizagem *Rev Bras Ci Mov.* 2011;19(3):69-75.
51. Thomé K, Alonso JP, Monego K, Fogaça FC, Ferretti F, Nascimento R. Avaliação do equilíbrio e lateralidade em crianças pré-escolares. *Revista Inspirar: Movimento e Saúde* 2010;1(4):24-33.
52. Fin G, Barreto DBM. Avaliação motora de crianças com indicadores de dificuldades no aprendizado escolar, no município de Fraiburgo, Santa Catarina. *Unoesc & Ciência* 2010;1(1):5-12.
53. Olkuda PMM, Lourencetti MD, Santos LCA, Padula NAdMR, Cepellini SA. Coordenação motora fina de escolares com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Revista CEFAC* 2010;13(5): 876-885.
54. Caetano MJD, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Rev Bras Cineantrop Desempenho Human* 2005;7(2):5-13.
55. Santos GAd, Bicalho WAF, Almeida MdCRe. Estudo da coordenação motora fina em uma criança com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). *Movimentum - Revista Digital de Educação Física* 2009;4(1).

4 ARTIGO EMPÍRICO

Título completo: Uso da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) como instrumento de avaliação de crianças com paralisia cerebral

Título resumido: Avaliação motora de crianças com PC

PRISCILLA PEREIRA ANTUNES¹, ALCYR ALVES DE OLIVEIRA JÚNIOR², DANIELA CENTENARO LEVANDOWSKI³, ANTONIO DOS SANTOS CARDOSO⁴, FABIANA RITA CAMARA MACHADO⁵, GABRIELA GEHLEN⁶, FERNANDA ANDERLE⁷

¹ Fisioterapeuta, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil

² Docente, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil

³ Docente, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil

⁴ Docente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

⁵ Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Reabilitação, Serviço de Fisiatria e Reabilitação, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS, Brasil

⁶ Acadêmica do Curso de Psicologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil

⁷ Acadêmica do Curso de Psicologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil

Autor de correspondência:

Priscilla Pereira Antunes

Endereço: Rua Bom Jesus, nº500, Bairro Bom Jesus, Porto Alegre/RS, Brasil

e-mail: prisantunes@hotmail.com

telefone: 51- 81033058

Palavras-chave: paralisia cerebral; escalas motoras; desenvolvimento motor; criança;

Key words: cerebral palsy, motor scales, motor development, child

Resumo

Objetivo: Investigar a relação existente entre a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) e a Gross Motor Function Measure (GMFM) para a avaliação do desenvolvimento motor de crianças com PC, verificando se as informações obtidas pela aplicação da EDM complementam o conhecimento sobre as condições motoras destas crianças. **Métodos:** 27 crianças com PC foram submetidas primeiramente ao Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), para classificá-las funcionalmente. Após, foram realizadas duas avaliações motoras, nas quais foram aplicados a GMFM e a EDM. **Resultados:** Encontrou-se relação positiva e estatisticamente significativa entre o escore total da GMFM e o quociente motor geral obtido na EDM ($r=0,667$, $p<0,001$). Quanto ao quociente motor geral (QMG), se observou que 59,3% das crianças apresentaram um desenvolvimento motor classificado como muito inferior, seguido pela classificação inferior (22,2%), normal baixo (3,7%), normal médio (3,7%), normal alto (7,4%) e superior (3,7%). Houve predomínio do desenvolvimento motor classificado como muito inferior em todos os itens, com maior número de crianças pertencentes a esta classificação nos itens motricidade fina (77,4%) e equilíbrio (70,4%). **Conclusão:** O presente estudo revelou que as escalas de avaliação motora GMFM e EDM apresentam coerência de informações relativas ao desenvolvimento motor de crianças com PC. Através da EDM foram verificados atrasos na aquisição de habilidades motoras já exploradas na literatura e em outras pouco descritas e avaliadas nestas crianças, como a motricidade fina, a motricidade global, o equilíbrio, o esquema corporal, a organização espacial e temporal, a linguagem e a lateralidade.

Palavras-chave: paralisia cerebral; escalas motoras; desenvolvimento motor; criança.

Abstract

Objective: To investigate the relationship between the Motor Development Scale (EDM) and the Gross Motor function Measure (GMFM) for the evaluation of motor development of children with CP, making sure that the information obtained by the application of EDM complement the knowledge of the motor conditions of these children. **Method:** 27 children with CP were first submitted to the system of Gross Motor Function Classification (GMFCS), to classify them functionally, followed by the achievement of two motor evaluations, which were applied to GMFM and EDM. **Results:** There was a positive and statistically significant relationship between the total score of GMFM and the quotient general motor obtained in the EDM ($r = 0.667$, $p < 0.001$). As for the general motor quotient, it was observed that 59.3% of children had a motor development rated very low, followed by the lower classification (22.2%), low normal (3.7%), medium normal (3.7%), high normal (7.4%) and higher (3.7%). **Conclusion:** This study revealed that the motor rating scales GMFM and EDM have consistent information about the motor development of children with CP and that information obtained by the application of EDM complement those provided by the GMFM. By EDM were delays in acquiring motor skills already explored and other little described and evaluated in these children, like particular motor skills, global motor skills, balance, body scheme, spatial and temporal organization, language and laterality.

Key words: cerebral palsy, motor scales, motor development, child

Introdução

A paralisia cerebral (PC) é definida como uma encefalopatia crônica não-progressiva da infância (EPCNI), com causa mais frequentemente associada ao período pré, peri ou pós-natal. Essa condição afeta o sistema nervoso central (SNC) em fase de maturação estrutural e funcional, sendo uma das causas de alterações neuropsicomotoras na infância¹⁻⁴. A PC tem, como principal característica, um transtorno persistente, mas variável, do tônus, da postura e do movimento. Contudo, pode estar associada a outros sinais e sintomas, tais como deficiência intelectual, epilepsia, transtornos da linguagem, auditivos, oculares e/ou de conduta^{3,5-8}.

Atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor serão geralmente observados em todas as crianças com PC, necessitando-se identificar o mais precocemente possível os déficits motores e cognitivos apresentados por esta população^{7,9,10}. Para a identificação de possíveis déficits motores de crianças com PC, instrumentos de avaliação foram desenvolvidos, contemplando principalmente as habilidades motoras de forma global. Entre os principais instrumentos de avaliação descritos na literatura e direcionados para estas crianças estão a *Gross Motor Function Measure* (GMFM) e o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS)¹¹.

A GMFM é utilizada com o objetivo de avaliar as mudanças na função motora grossa sob o aspecto quantitativo, não levando em consideração a qualidade do desempenho da criança. Assim, é esperado que uma criança de cinco anos, sem atrasos no desenvolvimento motor consiga completar todos os itens propostos na avaliação¹¹⁻¹³.

Ao contrário da GMFM, o GMFCS busca uniformizar as avaliações realizadas acerca do comprometimento motor do indivíduo com PC, tendo como objetivo principal classificar a função motora grossa por meio de cinco níveis motores¹⁴. Nessa escala, a classificação é feita conforme a idade da criança e os níveis de função motora distinguem-se conforme as limitações funcionais e a necessidade de tecnologia assistiva, incluindo aparelhos auxiliares de locomoção (andadores, muletas e cadeira de rodas). Assim, quanto maior o nível, maior será o comprometimento motor e a necessidade de aparelhos de locomoção¹⁵.

Embora amplamente utilizados, estes instrumentos não se dispõem a avaliar de forma completa o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com PC, não identificando déficits na aquisição de habilidades básicas da motricidade, como a motricidade fina, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade¹¹. Entretanto, estes elementos são freqüentemente afetados na PC e indispensáveis para o bom desempenho motor e cognitivo de crianças, principalmente em idade pré-escolar e escolar¹⁶⁻¹⁸, o que indica a relevância de sua avaliação junto a esse público.

Responsável por avaliar os mais diversos quesitos da motricidade descritos acima, a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM), proposta por Neto (2002) e validada para população brasileira, é direcionada para crianças com dificuldades na aprendizagem, atrasos no desenvolvimento e alterações neurológicas mentais e sensoriais. Esse instrumento vem sendo utilizado em crianças com transtornos do desenvolvimento e também com PC, demonstrando atrasos na aquisição de habilidades motoras destes indivíduos¹⁸⁻²¹.

Mais especificamente, dois estudos utilizaram a EDM para detectar os efeitos de intervenções motoras no meio aquático e através de um sistema de realidade virtual sobre o desenvolvimento motor de crianças com PC do tipo atáxica e espástica. Ambos detectaram atrasos na aquisição das habilidades motoras das crianças, sendo o desenvolvimento motor classificado como muito inferior principalmente nas áreas motricidade fina e motricidade global. Após as intervenções, observou-se melhora na aquisição das habilidades motoras, detectadas através da EDM^{19,22}.

Com base no descrito acima, este estudo teve como objetivo investigar a relação existente entre a EDM e a GMFM para a avaliação do desenvolvimento motor de crianças com PC, verificando se as informações obtidas pela aplicação da EDM complementam o conhecimento sobre as condições motoras destas crianças. Salieta-se que, até o momento, não foram localizados estudos comparando ambos os instrumentos.

Métodos

Participantes

Participaram do estudo 27 crianças com diagnóstico clínico de PC do tipo espástica e atáxica, de ambos os sexos, com idade cronológica entre 3 e 9 anos, classificadas funcionalmente através do GMFCS em níveis I, II e III, ou seja, que apresentavam como características gerais andar sem limitações, andar com limitações ou andar utilizando um dispositivo manual de mobilidade. Essas crianças foram encaminhadas através do Serviço de Fisiatria e Reabilitação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e apresentaram capacidade de atender a comandos simples, necessários para a realização das atividades propostas.

Por outro lado, foram excluídas aquelas crianças que apresentavam deformidades ósseas instaladas, encurtamentos musculares graves, classificadas com GMFCS nível IV (auto-mobilidade com limitações, podendo utilizar mobilidade motorizada) e nível V (transportadas em uma cadeira de rodas manual) e que possuíam outras patologias

associadas (deficiência cognitiva grave, deficiência visual e auditiva, hiperatividade e síndrome genéticas), detectadas após a revisão do prontuário eletrônico do HCPA.

Delineamento e Procedimentos

Trata-se de um estudo com delineamento transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) sob o parecer número 442.609 e do HCPA sob o parecer número 602.183-0. A participação das crianças no estudo foi consentida por um dos seus responsáveis, por meio da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após os devidos esclarecimentos sobre os objetivos e procedimentos do estudo. O convite para a participação ocorreu através de contato telefônico disponibilizado pelo Serviço de Fisiatria e Reabilitação do HCPA.

Após a autorização do responsável, as crianças foram submetidas primeiramente ao GMFCS, utilizado também como critério de inclusão/exclusão, dando-se seguimento às avaliações com a GMFM e a EDM apenas para aquelas classificadas nos níveis I, II e III desse instrumento. No mesmo dia, ou em dois momentos na mesma semana (conforme disponibilidade e tolerância da criança), foram realizadas as avaliações motoras com os demais instrumentos, aplicados integralmente por um único avaliador, fisioterapeuta e com treinamento para tal aplicação.

Além destes instrumentos, um breve questionário (Anexo G) foi respondido por um dos responsáveis no primeiro momento de coleta de dados, com o objetivo de caracterizar a amostra. Esse questionário contemplou informações sobre sexo, idade, distribuição topográfica da PC, acompanhamento terapêutico e escolar, além de dados referentes ao nascimento da criança (prematividade e baixo peso).

O tempo médio de aplicação dos testes foi de 60 minutos, tendo a coleta de dados se estendido por um período de nove meses. Todas as avaliações foram realizadas em uma sala reservada do Centro de Pesquisa Clínica (CPC) do HCPA.

Instrumentos

O GMFCS foi utilizado para classificar funcionalmente os indivíduos da amostra. Nessa escala, as crianças podem ser classificadas em cinco níveis motores: nível I - anda sem limitações; nível II - anda com limitações; nível III - anda utilizando um dispositivo auxiliar de locomoção; nível IV - mobilidade com limitações e V - transportado com cadeira de rodas manual, tendo como base para esta classificação o movimento auto-iniciado com ênfase no sentar, transferências e mobilidade, presentes em cada uma das quatro faixas etárias (0 a 2 anos, 2 a 4 anos, 4 a 6 anos e 6 a 18 anos). Esse sistema caracteriza o

desempenho motor da criança ao levar em consideração diferentes contextos (casa, escola e espaços comunitários), juntamente com a necessidade de utilização de dispositivos auxiliares de locomoção (andadores e bengalas) ou cadeiras de rodas e, em menor extensão, a qualidade do movimento. Apresenta adaptação transcultural para o Brasil, com de α Cronbach de 0,972¹⁴.

Através da GMFM-88 foi realizada a mensuração da função motora ampla das crianças, sem levar em consideração a qualidade com que o movimento é realizado. Esse instrumento é composto por 88 itens e dividido nas seguintes dimensões: A - deitado e rolando (17 itens); B - sentado (20 itens); C - engatinhando e ajoelhando (14 itens); D - ficando em pé (13 itens); E - andando, correndo e pulando (24 itens). Para cada um dos itens dispostos nas dimensões avaliadas, foi dada uma pontuação em uma escala de quatro pontos, com base na observação da atividade das crianças e considerando a seguinte interpretação: 0 = não inicia a tarefa; 1 = inicia a tarefa; 2 = completa parcialmente a tarefa; e 3 = completa a tarefa. Ao final da aplicação do teste, calcula-se a média do escore percentual total de cada uma das dimensões, obtendo-se também o percentual referente à junção de ambas as dimensões, representando a porcentagem de função motora ampla que a criança apresenta^{11,15}. Para avaliação da fidedignidade de diferentes observadores, encontrou-se índice de 0,65 para o julgamento por terapeutas, 0,54 por parentes e 0,82 para avaliação por vídeo²³.

Já a EDM foi utilizada para avaliar as áreas do desenvolvimento motor classificadas como motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal/rapidez, organização espacial, linguagem e organização temporal, e lateralidade. Essa escala é direcionada para crianças de 2 a 11 anos, totalizando 10 provas motoras para cada item. Em sua validação para escolares, apresentou boa consistência interna ($\alpha = 0,889$)²⁴. Cada tarefa completada com sucesso determina um ponto na Idade Motora (IM) correspondente às tarefas motoras referentes a cada um dos itens. A partir do cálculo das idades motoras em cada área citada acima, calcula-se a Idade Motora Geral (IMG). Ao final, realiza-se o cálculo de seu Quociente Motor Geral (QMG) e do quociente motor específico para cada um dos itens avaliados (QM1 = motricidade fina; QM2 = motricidade global, QM3 = equilíbrio, QM4 = esquema corporal/rapidez; QM5 = organização espacial, e QM6 = linguagem e organização temporal). Os quocientes motores são categorizados, quantificados e classificados conforme a pontuação alcançada em cada teste em: desenvolvimento motor muito superior (130 ou mais), superior (120-129), normal alto (110-119), normal médio (90-109), normal baixo (80-89), inferior (70-79) e muito inferior (69 ou menos)¹⁸. Apenas o item lateralidade não fornece

idade motora nem quocientes motores, sendo dividido em lateralidade indefinida, cruzada, sinistro completo e destro completo.

A aplicação da EDM foi iniciada pela idade mínima do instrumento e, quando o êxito era obtido, avançava-se para as tarefas referentes às idades seguintes, até que um erro fosse detectado. As crianças foram avaliadas individualmente com o kit de avaliação da EDM, que inclui o manual de avaliação motora, bem como os materiais necessários para a aplicação da avaliação.

Análise estatística

Todos os dados coletados foram analisados através do programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences (SPSS®)*, versão 18.0. Análises descritivas foram realizadas para verificar as características demográficas e clínicas dos participantes. O nível de significância estatística adotado foi de $p \leq 0,05$. O teste *Shapiro-Wilk* verificou a normalidade das variáveis contínuas. Para analisar a correlação dos escores finais obtidos na GMFM e na EDM, foi utilizada a correlação de *Spearman*, visto que a hipótese de normalidade destas variáveis foi rejeitada. Para a comparação do desempenho motor das crianças classificadas nos níveis I, II e III do GMFCS, foi utilizado o teste *Kruskal-Wallis* para variáveis não paramétricas. O teste t pareado foi utilizado para a comparação da idade cronológica e da idade motora geral, fornecida pela EDM.

Resultados

Foram identificadas 235 crianças com diagnóstico clínico de PC no referido Serviço do HCPA. Após a revisão de prontuários, 158 delas foram excluídas porque apresentavam outras patologias associadas ou encurtamentos musculares graves e deformidades ósseas, totalizando 77 crianças que cumpriam os critérios de inclusão possíveis de serem avaliados por revisão do prontuário eletrônico, visto que algumas informações não estavam detalhadas. Destas 77, vinte crianças foram chamadas para avaliação, mas foram excluídas porque não atendiam a comandos verbais simples e alcançaram classificação de nível IV e V no GMFCS, o que não pode ser identificado previamente. Os responsáveis de outras 30 crianças não aceitaram que seus filhos participassem da pesquisa por dificuldades variadas, tais como indisponibilidade de horários, desinteresse e problemas de saúde. Dessa forma, 27 crianças compuseram a amostra do estudo. Todas as crianças cujos pais assinaram o TCLE foram avaliadas, não havendo perdas nessa amostra ao longo do processo de coleta de dados.

As características descritivas da amostra estão demonstradas na Tabela 1. A média de idade das 27 crianças foi de 79 meses ($DP \pm 23,715$), sendo composta por 15 meninos (55,6%) e 12 meninas (44,4%). Vinte e uma crianças frequentavam a escola regular (88,9%) e 19 realizavam algum tipo de terapia (66,7%). Dentre os participantes, destaca-se a proporção de nascimentos prematuros ($n = 17$; 63,0%). Com relação à classificação na GMFCS, a distribuição foi a seguinte: nível I (51,9%), nível II (37,0%) e nível III (11,1%). Assim, de forma predominante, a amostra demonstrou a capacidade de andar sem limitações e com alguma limitação, mas sem a necessidade de utilização de dispositivo auxiliar de locomoção.

Durante a avaliação da função motora grossa utilizando a GMFM-88, todas as crianças demonstraram seu desempenho habitual para a realização das atividades, conforme descrição do responsável pela criança e observação do avaliador. A média do escore da GMFM total foi de 90,11% ($DP \pm 10,032$), indicando o desempenho motor alcançado na escala de forma geral. Por fim, a média da idade motora geral (IMG), obtida através da aplicação da EDM, foi 48,52 meses ($DP \pm 17,201$), inferior à idade cronológica (IC) apresentada pelas crianças. Através do teste *t* pareado, encontrou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) entre a IC e a IMG, demonstrada no Gráfico 1.

A classificação final obtida em cada um dos itens da EDM está descrita na Tabela 2. Ao verificar-se o quociente motor geral (QMG), com média de 64,63 ($DP \pm 27,341$), constata-se que 59,3% das crianças apresentaram um desenvolvimento motor classificado como muito inferior seguido pela classificação inferior (22,2%), normal alto (7,4%), normal baixo (3,7%), normal médio (3,7%) e superior (3,7%). Analisando separadamente cada um dos itens dispostos na EDM (Tabela 2), observou-se predomínio do desenvolvimento motor classificado como muito inferior em todos os itens, com maior número de crianças pertencentes a esta classificação nos itens motricidade fina (77,4%) e equilíbrio (70,4%). Em relação à lateralidade das crianças, 37,0% delas foram classificadas como destro completo e a presença de lateralidade cruzada foi observada em 33,3%, seguida pela lateralidade indefinida (25,9%) e sinistro completo (3,7%).

Índices de correlação de *Spearman* revelaram relação positiva e estatisticamente significativa entre o escore total da GMFM e o QMG obtido na EDM ($r = 0,667$, $p < 0,001$) e também entre o escore total da GMFM e o quociente motor referente ao item motricidade global da EDM (QM2) ($r = 0,825$, $p < 0,001$). Por fim, para a comparação dos níveis de classificação da GMFCS e o desempenho motor alcançado pelas crianças nas escalas de avaliação, foi utilizado o teste *Kruskal-Wallis*. Verificou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) entre os resultados finais nos grupos divididos conforme os níveis de

classificação do GMFCS (níveis I, II e III) em ambas as escalas (EDM e GMFM), demonstrados no Gráfico 2.

Discussão

Neste estudo foram feitas comparações entre informações funcionais disponibilizadas por uma escala já difundida na literatura para a utilização em crianças com alterações do desenvolvimento motor, contudo ainda pouco utilizada em crianças com PC, a EDM, e outra já comumente utilizada para avaliação da função motora grossa nestas crianças, a GMFM. Em geral, os resultados reforçam a coerência de informações relativas ao desenvolvimento motor disponibilizado pelas duas escalas de avaliação motora.

As escalas mostraram uma relação positiva entre si, principalmente ao levar em consideração apenas a variável motricidade global, demonstrando que ambas apresentam semelhanças para a avaliação do desenvolvimento motor de crianças com PC. Assim, crianças classificadas com GMFCS nível I, ou seja, aquelas com um menor comprometimento motor, capazes de andar sem limitações, apresentaram melhores resultados em ambas as escalas, quando comparadas àquelas classificadas em níveis inferiores (GMFCS nível II e III). Este resultado vai ao encontro de outras evidências encontradas na literatura^{5,15,25}. Por exemplo, Chagas et al. (2008) também verificaram uma relação entre a classificação da função motora através do GMFCS e os escores do GMFM, demonstrando, igualmente a este estudo, que crianças com menor comprometimento motor apresentavam melhores habilidades motoras grossas²⁵.

Pode-se dizer, então, que a EDM fornece informações complementares àquelas coletadas com a GMFM, visto que a mesma aborda itens como motricidade fina, esquema corporal, organização espacial e temporal, linguagem e lateralidade, pouco explorados na literatura quando se trata desse público. Da mesma forma que a EDM avalia outros itens da motricidade, além da motricidade ampla, a GMFM fornece informações mais detalhadas da motricidade ampla, visto que está aborda habilidades motoras que deveriam estar presentes desde os primeiros meses de vida.

Outro aspecto a ser discutido é a diferença estatisticamente significativa encontrada ao se comparar a IC e a IMG, demonstrando desenvolvimento motor inferior ao esperado para idade. Trata-se de um achado esperado, tendo em vista a literatura. Isso porque crianças com PC, com maior comprometimento motor, apresentam desenvolvimento motor mais lento que crianças sem alterações neurológicas, atingindo marcos do desenvolvimento motor mais tardiamente²⁶. Nesse sentido, Medina-Papst e Marques, 2010 citam a PC como

um dos tipos de restrição do organismo que podem influenciar o desenvolvimento motor, bem como interferir no processo de aprendizagem de habilidades motoras²⁷.

Desse modo, os resultados do presente estudo acrescentam informações à literatura existente, visto que, até o momento, pouco se sabia sobre o desenvolvimento dos itens motricidade fina, esquema corporal e organização espacial em crianças com PC. Assim, verifica-se que a EDM fornece informações relevantes quanto ao desenvolvimento motor destas crianças, visto que se pode identificar desenvolvimento motor classificado como “muito inferior” em diversas áreas da motricidade. Desse modo, a partir de uma avaliação profissional em que esse instrumento seja empregado, podem ser estipulados novos objetivos durante o processo de reabilitação de crianças com PC, que se adequem às necessidades demonstradas por elas.

Até o momento, apenas dois estudos haviam utilizado a EDM para a avaliação de crianças com PC. No estudo realizado por Rosa et al., 2008, utilizou-se a EDM em uma criança com PC, identificando desenvolvimento motor classificado como “muito inferior”, caracterizando um déficit motor preocupante, principalmente nas áreas de motricidade fina e motricidade global. Semelhante a este estudo, Pavão et al., 2014, avaliaram uma criança com PC espástica hemiparética, GMFCS nível I, através da EDM, identificando desenvolvimento motor classificado como “muito inferior”^{19,22}. Ambos os estudos utilizaram a EDM para verificar os efeitos decorrentes de determinada terapia, identificando uma evolução no desenvolvimento motor em todas as áreas.

Em nosso estudo, também encontramos um predomínio nos achados do nível de desenvolvimento motor da classificação “muito inferior”, “inferior” e “normal baixo”, os quais representam riscos para o desenvolvimento motor. Contudo, diferentemente dos estudos apontados, quatro crianças apresentaram desenvolvimento motor classificado como “normal médio”, “normal alto” e “superior” ao esperado para a idade, o que poderia ser esperado daquelas crianças que apresentam comprometimento motor leve, capazes de realizar inúmeras atividades motoras, podendo ou não apresentar atrasos no seu desenvolvimento^{15,28}.

Particularmente quanto aos achados de cada dimensão da EDM, nas crianças da amostra a motricidade fina foi classificada como “muito inferior”. No estudo realizado por Olkuda et al., 2010 no qual foram avaliados escolares com TDAH e dislexia, através da EDM, também foi observado desenvolvimento motor fino muito inferior ao esperado para a idade²⁹. Embora poucos estudos descrevam a motricidade fina em crianças com PC, Rosa et al., 2008 e Pavão et al., 2014 verificaram desempenho muito inferior ao esperado neste item em indivíduos com PC^{19,22}, representando um risco grave para o desenvolvimento

motor. Destaca-se que a motricidade fina é definida como uma coordenação visuomanual, que inclui a movimentação das mãos e braços para a manipulação de objetos, necessitando também da integração de três componentes: objeto, olho e mão¹⁸. Assim, déficits de funcionalidade manual ocasionam a diminuição da entrada de informações sensoriais, podendo provocar diversas alterações funcionais na vida diária da criança. Como a bateria de testes da motricidade fina na EDM apresenta uma boa consistência interna (0,889), demonstrando-se apropriada para fins de pesquisa e educacionais³⁰, compreende-se a relevância desse achado.

Conforme estudos vêm demonstrando, não apenas em crianças com PC, como também em crianças com TDAH e Síndrome de Down, espera-se que o desempenho na motricidade fina apresente grande atraso, pois estas atividades envolvem grande precisão e atenção, além da presença de habilidades sensoriais, atributos que geralmente são comprometidos nestas crianças^{31,32}. Especificamente na PC, a manutenção do equilíbrio fica prejudicada principalmente devido aos déficits do SNC, mudanças mecânicas no alinhamento corporal e ativação muscular alterada³³.

O controle postural é muito importante para a aquisição das habilidades motoras, bem como para a produção de movimentos voluntários coordenados e funcionais²⁸. Neste estudo, a maior parte das crianças apresentou o equilíbrio classificado como “muito inferior”, “inferior” e “normal baixo”. Contudo, cinco crianças demonstraram desenvolvimento do equilíbrio classificado como “normal médio”, “superior” e “muito superior” ao esperado para a idade cronológica. Nakaia et al., 2013, avaliaram o equilíbrio de crianças com PC em comparação com aquelas sem alterações no desenvolvimento motor, tendo algumas crianças apresentado similaridade entre os valores, indicando que o comportamento do controle postural em crianças com PC pode evoluir com pequenas seqüelas, e estas podem ser imperceptíveis em alguns casos²⁸. Estes resultados também podem ser explicados pelo treinamento recebido pelas crianças avaliadas durante a terapia, sendo o equilíbrio frequentemente estimulado durante o processo de reabilitação. Decorre de tal condição o alcance de resultados normais ou até mesmo superiores ao esperado para a idade nesse aspecto. Mudanças acentuadas no item equilíbrio de uma criança com PC também foram encontradas após um programa de intervenção baseado em atividades aquáticas, no estudo realizado por Rosa et al., 2008¹⁹.

A motricidade global também é avaliada pela EDM e refere-se aos movimentos dinâmicos corporais. Envolve um conjunto de movimentos coordenados de grandes grupos musculares, estando intimamente ligada à manutenção do equilíbrio³⁴. Similarmente ao desenvolvimento do equilíbrio, as crianças da amostra apresentaram a motricidade global

classificada em sua maioria como “muito inferior”, “inferior” e “normal baixo”. Contudo, sete crianças não apresentaram déficit neste item, sendo o desenvolvimento classificado como “normal médio”, “superior” e “muito superior”. Estes resultados classificados como normais ou superiores ocorrem porque crianças com comprometimento motor leve, classificadas funcionalmente com GMFCS I ou II, apresentam maior capacidade de realizar funções motoras amplas, não necessitando de auxílio externo ou adaptações. Assim, apresentam melhores resultados nas atividades propostas por ambas as escalas, como por exemplo, manter-se em semi-ajoelhado, subir degraus e pular. Já aquelas com desempenho motor mais comprometido, apresentam, conseqüentemente, maiores limitações motoras. Sendo assim, terão mais dificuldade para realizar atividades de função motora ampla^{25,28}.

Outra dimensão avaliada pela EDM é a construção do esquema corporal, que se dá através da organização das sensações do próprio corpo da criança e as interações que ela desempenha com o mundo exterior. Os testes dispostos na EDM envolvem tarefas de controle sobre o próprio corpo e rapidez, como a imitação de gestos simples com as mãos e braços^{24,35}. Entretanto, poucos estudos descrevem a avaliação deste item em crianças com PC. Corrêa, Costa e Fernandes (2004) verificaram prováveis distúrbios e atrasos na construção do esquema e imagem corporal destes indivíduos, tendo em vista que todas as crianças testadas não apresentaram imagem corporal correspondente à idade cronológica¹⁶. Em nosso estudo, 21 crianças apresentaram o desenvolvimento do esquema corporal classificado como “muito inferior”, “inferior” e “normal baixo”, representando riscos para o desenvolvimento motor. Apenas seis crianças apresentaram desenvolvimento adequado para a idade em relação a esse aspecto.

Semelhante às crianças com PC, no estudo realizado por Neto et al., 2011, avaliou-se o desenvolvimento do esquema corporal em crianças com dificuldades de aprendizagem. Essas crianças, em sua maioria, tiveram seu desenvolvimento classificado como “muito inferior”³⁵. Em se tratando de crianças com PC, de forma semelhante a crianças com desenvolvimento motor atípico, esse achado pode ser decorrente do fato de que geralmente tarefas que envolvam o controle e o reconhecimento do próprio corpo não são priorizadas durante o processo de reabilitação e, conforme a idade da criança avança, ocorre a diminuição das situações que permitem a exploração do próprio corpo e do espaço a sua volta, como brincadeiras e atividades externas³⁵.

Poucas escalas direcionadas para crianças com PC e comumente descritas na literatura avaliam o desenvolvimento neuropsicomotor de forma integral. Assim, pouco se sabe sobre habilidades motoras relacionadas à organização espacial e temporal. A organização espacial envolve a noção do corpo no espaço, referindo-se à habilidade de

avaliar a relação existente entre o indivíduo e o ambiente que o cerca. Já a organização temporal diz respeito à percepção do indivíduo quanto ao tempo, envolvendo conhecimento sobre a ordem e duração de acontecimentos, além de noções de ritmo e cadência rápida e lenta³⁶. Neste estudo, ambos os itens foram avaliados, observando-se déficit preocupante no desenvolvimento motor da organização espacial de 17 crianças, classificadas com desenvolvimento “muito inferior”, “inferior” e “normal baixo”. Contudo, 10 crianças apresentaram desenvolvimento da organização espacial normal ou até mesmo superior ao esperado para a idade. Para avaliação deste item, a escala propõe atividades como encaixe de figuras geométricas em tabuleiro, diferenciação entre “grande” e “pequeno”, construção de uma figura, reconhecimento sobre si mesmo e diferenciação de direita e esquerda¹⁸. A maioria das crianças da amostra frequentava escola regularmente, realizava terapias associadas e apresentava comprometimento motor leve. Assim, muitas das provas avaliadas neste item são estimuladas em atividades escolares, podendo explicar o bom desempenho de algumas crianças no item organização espacial, visto que crianças que apresentam poucas alterações motoras podem ter o desenvolvimento semelhante ao de crianças com desenvolvimento típico³⁷.

Na EDM, também a linguagem e a organização temporal são avaliadas no mesmo item. Em relação a esse aspecto, 20 das crianças da amostra apresentaram déficit preocupante, classificado como “muito inferior”, “inferior” e “normal baixo”. Apenas sete crianças conseguiram chegar à fase de realização dos testes de avaliação da organização temporal, visto que a avaliação deste item inicia-se a partir dos 6 anos. Também no estudo realizado por Medina, Marques e Rosa (2006) crianças com dificuldades na aprendizagem, de 8 a 10 anos, foram avaliadas através na EDM, verificando-se déficit no desenvolvimento da organização temporal³⁸. Assim, sugere-se que déficits nas tarefas de esquema corporal e organização espacial podem causar atrasos nas tarefas referentes à organização temporal, visto que questões referentes ao espaço e tempo só são compreendidas com uma boa evolução do esquema corporal³⁸.

Por fim, a avaliação da lateralidade evidenciou que a maior parte das crianças já apresentava essa dimensão definida, com predominância pela classificação de destro completo (mãos, olhos e pés) e a lateralidade cruzada (por exemplo, utilização da mão direita para escrever e pé esquerdo para chutar uma bola).

A lateralidade se determina por volta dos seis anos de idade, sendo assim, a maior parte das crianças da amostra encontra-se de acordo com o esperado, apresentando tal definição²⁴. Neto et al. (2010) citam que a lateralidade pode ser influenciada pela desorientação espacial, podendo estar relacionada com a presença de lateralidade cruzada,

o que pode ser observado nas crianças da amostra, visto que a maioria também apresentou atrasos relacionados à organização espacial²⁴.

Conclusão

O presente estudo, que objetivou investigar a relação existente entre a EDM e a GMFM para a avaliação do desenvolvimento motor de crianças com PC, verificando se a aplicação da EDM acrescenta conhecimento sobre as condições motoras destas crianças, revelou que as escalas de avaliação motora GMFM e EDM apresentam coerência de informações relativas ao desenvolvimento motor de crianças com PC. Enquanto a GMFM-88 contempla apenas a avaliação de habilidades motoras grossas, a EDM, além de avaliar essa dimensão, fornece informações relevantes quanto ao desenvolvimento motor destas crianças, observando-se déficit motor preocupante nos itens motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal.

A EDM demonstrou-se um instrumento possível de ser utilizado em crianças com PC, classificadas funcionalmente nos níveis I, II e III da GMFCS, com comprometimento motor leve e moderado. Complementa informações disponibilizadas pela GMFM, visto que a EDM fornece informações relevantes que não são abordados na GMFM. Da mesma forma, a GMFM fornece informações relativas à função motora ampla de forma mais detalhada que a EDM. Assim, profissionais que atendem essa clientela poderiam agregar a EDM para a avaliação dessas crianças, visando à elaboração e acompanhamento de um programa de reabilitação para essa clientela.

Entende-se que o estabelecimento de novas formas de avaliação é necessário, para que, assim como neste estudo, possa se identificar déficits nos principais elementos da motricidade. De posse dessas informações, o estabelecimento de objetivos e condutas terapêuticas mais adequadas relacionadas ao processo de reabilitação poderão ser traçados, focando nos principais déficits na aquisição de habilidades motoras globais, motricidade fina, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal e lateralidade, apresentados por crianças com PC^{11,12}.

Já citado anteriormente, o estudo de Pavão et al., 2014 utilizou a EDM para a avaliação do desempenho motor de uma criança com PC, verificando que um protocolo de intervenção utilizando realidade virtual promoveu ganhos sobre o desempenho motor nos itens motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal e organização temporal em uma criança com PC, de comprometimento motor leve²². Similarmente, o estudo realizado por Rosa, et al. 2008 mostrou ganhos no item equilíbrio após um programa

de reabilitação no meio aquático. Assim, a EDM, mostrou-se eficiente para detectar alterações no desenvolvimento motor provenientes do processo de reabilitação¹⁹, medida pouco sensível na GMFM quando trata-se de crianças mais velhas e com pouco comprometimento motor. Contudo, é necessário que novos estudos sejam realizados, com maior número de crianças, visto que apenas dois estudos detectaram estas alterações em crianças com PC.

Algumas outras limitações deste estudo devem ser apontadas. Primeiramente, o número amostral foi reduzido, devido ao grande número de crianças que não cumpriam os critérios de inclusão para a participação no estudo, bem como pela taxa de recusa à participação. Vale ressaltar, ainda, que participaram do estudo apenas crianças níveis I, II e III do GMFCS, ou seja, com comprometimento motor leve e moderado. Assim, os resultados aqui demonstrados não exemplificam as habilidades motoras de crianças com PC classificadas funcionalmente nos níveis IV e V da GMFCS.

Em síntese, os resultados deste estudo demonstram a relação existente entre as duas escalas de avaliação do desenvolvimento motor, GMFM e EDM, bem como o comprometimento motor de forma geral de crianças classificadas nos níveis da GMFCS I, II e III. Tais resultados, fornecidos por ambas as escalas, poderão auxiliar e complementar a prática clínica de profissionais na área de neurologia infantil, auxiliando na escolha de instrumentos de avaliação e elaboração de tratamentos direcionados para os déficits apresentados por estas crianças.

Referências

1. Fairhurst C. Cerebral palsy: the whys and hows. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2012;97(4):122-31.
2. Jones MW, Morgan E, Shelton JE, Thorogood C. Cerebral palsy: introduction and diagnosis (part I). *J Pediatr Health Care* 2007;21(3):146-52.
3. Rotta NT. [Cerebral palsy, new therapeutic possibilities]. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78 Suppl 1:S48-54.
4. Richards CL, Malouin F. Cerebral palsy: definition, assessment and rehabilitation. *Handb Clin Neurol* 2013;111:183-95.
5. Mancini MC, Alves ACM, Schaper C, Figueiredo EM, Sampaio RF, Coelho ZAC et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. *Rev Bras Fisioter* 2004;8(3):253-60.
6. Crowe LM, Catroppa C, Babl FE, Anderson V. Executive function outcomes of children with traumatic brain injury sustained before three years. *Child Neuropsychol* 2013;19(2):113-26.
7. Martinello M, Levone BR, Piucco E, Ries LGK. Desenvolvimento do controle cervical em criança com encefalopatia crônica não-progressiva da infância. *HU Revista* 2010;36(3):209-14.
8. Pavão SL, Dos Santos AN, Woollacott MH, Rocha NA. Assessment of postural control in children with cerebral palsy: A review. *Res Dev Disabil* 2013;34(5):1367-75.
9. Payne AH, Hintz SR, Hibbs AM, Walsh MC, Vohr BR, Bann CM et al. Neurodevelopmental outcomes of extremely low-gestational-age neonates with low-grade periventricular-intraventricular hemorrhage. *JAMA Pediatr* 2013:1-9.
10. Rech DMR. Influências de um programa de educação motora com três diferentes abordagens interventivas no desempenho motor de crianças nascidas pré-termo. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2005.
11. Teixeira NM, Costa IS. Apresentação dos principais instrumentos utilizados para avaliação do desenvolvimento motor de crianças com paralisia cerebral. *Revista Estação Científica*. Juiz de Fora: Estação científica; 2012. p 1-13.
12. Brunton LK, Bartlett DJ. Validity and reliability of two abbreviated versions of the Gross Motor Function Measure. *Phys Ther* 2011;91(4):577-88.
13. Zardim FFBX, Vieira VC, Laraia ÉMS, Soares NC, Reis FA. Observação da medida da função motora grossa (GMFM) em portadores de paralisia cerebral do tipo hemiparéticos e diparéticos. *Ter Man* 2010;8(39):434-40.
14. Hiratuka E, Matsukura TS, Pfeifer LI. Cross-cultural adaptation of the Gross Motor Function Classification System into Brazilian-Portuguese (GMFCS). *Rev Bras Fisioter* 2010;14(6):537-44.
15. Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, Russell DJ, Walter SD, Wood EP et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Phys Ther* 2000;80(10):974-85.
16. Correa FI, Costa TT, Fernandes MV. Estudo da imagem e esquema corporal de crianças portadoras de paralisia cerebral do tipo tetraparética espástica. *Rev Bras Fisioter* 2004;5(2):131-5.
17. Moura TCd, Santos LHCd, Bruck I, Camargo RMR, Oliver KA, Zonta MB. Independência funcional em indivíduos com paralisia cerebral associada à deficiência intelectual. *Rev Pan-Amaz Saude* 2012;3(1):25-32.
18. Neto FR. Manual de avaliação motora. 2º edição ed. Florianópolis/SC; DIOESC 2014.
19. Rosa GKB, Marques I, Papst JM, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de criança com paralisia cerebral: avaliação e intervenção. *Rev Bras Ed Esp* 2008;14(2):163-76.
20. Goulardins JB, Marques JC, Casella EB, Nascimento RO, Oliveira JA. Motor profile of children with attention deficit hyperactivity disorder, combined type. *Res Dev Disabil* 2013;34(1):40-5.

21. Neto FR. Manual de Avaliação Motora. São Paulo, Brasil: Artmed; 2002.
22. Pavão SL, Arnoni JLB, Oliveira AKCd, Rocha NACF. Impacto de intervenção baseada em realidade virtual sobre o desempenho motor e equilíbrio de uma criança com paralisia cerebral: estudo de caso. *Rev Paul Pediatr*. 2014;32(4):389-94.
23. Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The Gross Motor Function Measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. *Dev Med Child Neurol* 1989;31(3):341-52.
24. Neto FR, Santos APMD, Xavier RFC, Amaro KN. Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantr Desempenho Hum* 2010;2(6):422-7.
25. Chagas P, Defilipo E, Lemos R, Mancini M, Frônio J, Carvalho R. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(5):409-16.
26. Assis-Madeira E, Carvalho SG. Paralisia cerebral e fatores de risco ao desenvolvimento motor: uma revisão teórica. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento* 2009;9(1):142-63.
27. Medina-Papst J, Marques I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem *Rev Bras Cineantr Desempenho Hum*. 2010;10(1):36-42.
28. Nakaia L, Mazzitelli C, Sá CSC. Comparação do equilíbrio de crianças com paralisia cerebral e crianças com desenvolvimento motor normal. *Rev Neuroc* 2013;21(4):510-9.
29. Olkuda PMM, Lourencetti MD, Santos LCA, Padula NAMR, Cepellini SA. Coordenação motora fina de escolares com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Revista CEFAC* 2010;13(5): 876-885.
30. Neto FR, Santos APM, Weiss SLI, Amaro KN. Análise da consistência interna dos testes de motricidade fina da EDM - Escala do Desenvolvimento Motor. *Revista da Educação Física/UEM* 2010;21(2):191-7.
31. Santos GAd, Bicalho WAF, Almeida MCR. Estudo da coordenação motora fina em uma criança com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). *Movimentum - Revista Digital de Educação Física* 2009;4(1).
32. Santos APM, Weiss SLI, Almeida GMF. Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma criança com síndrome de down. *Rev Bras Ed Esp*. 2010;16(1):19-30.
33. Teixeira CS, Alves RF, Pedroso FS. Equilíbrio corporal em crianças com paralisia cerebral. *Salusvita* 2010;29(2):69-81.
34. Neto FR, Almeida GF, Caon G, Ribeiro J, Caram JA, Piucco EC. Desenvolvimento motor de crianças com indicadores de dificuldades na aprendizagem escolar. *Rev Bras Ci Mov*. 2007;15(1):45-51.
35. Neto FR, Amaro KN, Prestes DB, Arab C. O esquema corporal de crianças com dificuldade de aprendizagem. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional* 2011;5(1):15.
36. Caetano MJD, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Rev Bras Cineantr Desempenho Hum* 2005;7(2):5-13.
37. Mancini M, Fiúza P, Rebelo J, Magalhães L, Coelho Z, Paixão ML et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. *Arquivo de Neuropsiquiatria* 2002;60(2):446-52.
38. Medina J, Rosa G, Marques I. Desenvolvimento da organização temporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. *Revista da Educação Física* 2006;17(1):107-16.

Tabela 1: Dados de caracterização sociodemográfica e de saúde da amostra

Características	Total %	
Idade cronológica	79 meses \pm 23,715	
Idade motora geral (EDM)	48,52 meses \pm 17,201	
Sexo	Masculino	55,6%
	Feminino	44,4%
Prematuridade	Não	37,0%
	Sim	63,0%
Baixo peso	Não	59,3%
	Sim	40,7%
Frequenta Escola?	Não	11,1%
	Sim	88,9%
GMFCS	Nível I	51,9%
	Nível II	37,0%
	Nível III	11,1%
Diagnóstico funcional	PC espástica (hemiparesia)	33,3%
	PC espástica (tetraparesia)	44,4%
	PC espástica (diparesia)	18,5%
	PC atáxica	3,7%
Utilização de órteses	Estabilizador de tornozelo e pé	33,3%

PC: Paralisia Cerebral; GMFCS: Gross Motor Function Classification System; Idade motora geral obtida através da aplicação da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM)

Tabela 2: Desempenho motor das crianças nos testes da EDM

Classificação	Motricidade fina	Motricidade global	Equilíbrio	Esquema corporal/Rapidez	Organização espacial	Linguagem/Organização temporal	QMG
Muito inferior	70,40%	59,30%	70,40%	63,00%	33,30%	37,00%	59,30%
Inferior	11,10%	7,40%	7,40%	7,40%	14,80%	11,10%	22,20%
Normal baixo	3,70%	7,40%	3,70%	7,40%	14,80%	25,90%	3,70%
Normal médio	11,10%	7,40%	11,10%	14,80%	25,90%	11,10%	3,70%
Normal alto	3,70%	0%	0%	7,40%	3,70%	7,40%	7,40%
Superior	0%	3,70%	3,70%	0%	3,70%	3,70%	3,70%
Muito superior	0%	14,80%	3,70%	0%	3,70%	3,70%	0%

QMG: Quociente Motor Geral obtido através da aplicação da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM)

Gráfico 1: Demonstração da comparação entre médias da Idade Cronológica das crianças e Idade Motora geral obtida na escala do desenvolvimento Motor (EDM).

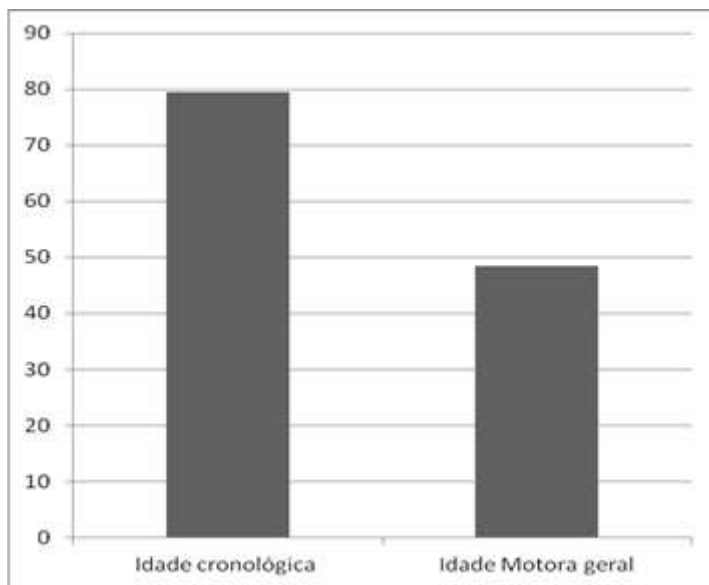
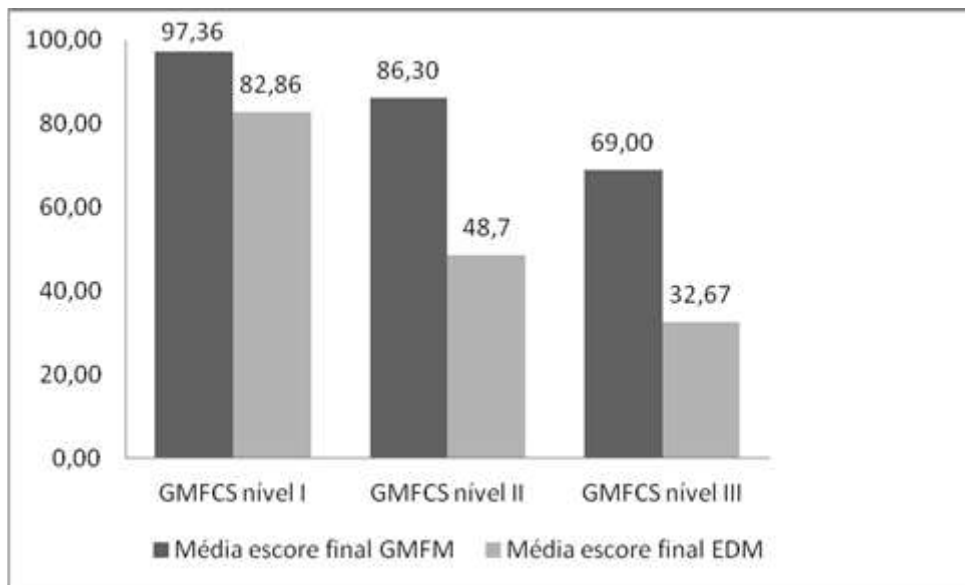


Gráfico 2: Desempenho motor alcançado nas escalas GMFM e EDM conforme o nível de classificação funcional.



GMFM: Gross Motor Function Measure; GMFCS: Gross Motor Function Classification System; EDM: Escala do Desenvolvimento Motor

ANEXOS

ANEXO A- Normas de submissão do periódico Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT)

Escopo e política

O Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT) publica artigos originais de pesquisa, revisões e comunicações breves, cujo objeto básico de estudo refere-se ao campo de atuação profissional da Fisioterapia e Reabilitação, veiculando estudos clínicos, básicos ou aplicados sobre avaliação, prevenção e tratamento das disfunções de movimento.

O conselho editorial do BJPT compromete-se a publicar investigação científica de excelência, de diferentes áreas do conhecimento.

O BJPT segue os princípios da ética na publicação contidos no código de conduta do Committee on Publication Ethics ([COPE](#)).

O BJPT publica os seguintes tipos de estudo, cujos conteúdos devem manter vinculação direta com o escopo e com as áreas descritas pela revista:

a) Estudos experimentais: estudos que investigam efeito(s) de uma ou mais intervenções em desfechos diretamente vinculados ao escopo e às áreas do BJPT.

A Organização Mundial de Saúde define ensaio clínico como "qualquer estudo que aloca prospectivamente participante ou grupos de seres humanos em uma ou mais intervenções relacionadas à saúde para avaliar efeito(s) em desfecho(s) em saúde". Ensaio clínico incluem estudos experimentais de caso único, séries de casos, ensaios controlados não aleatorizados e ensaios controlados aleatorizados. Estudos do tipo ensaio controlado aleatorizado (ECA) devem seguir as recomendações de formatação do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials), que estão disponíveis em <http://www.consort-statement.org/consort-statement/overview0/>.

O CONSORT checklist e Statement Flow Diagram, disponíveis em <http://www.consortstatement.org/downloads/translations> deverão ser preenchidos e submetidos juntamente com o manuscrito.

Os ensaios clínicos deverão informar registro que satisfaça o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, ex. <http://clinicaltrials.gov/> e/ou <http://anzctr.org.au/>. A lista completa de todos os registros de ensaios clínicos pode ser encontrada no seguinte endereço: <http://www.who.int/ictpr/network/primary/en/index.html>

b) Estudos observacionais: estudos que investigam relação(ões) entre variáveis de interesse relacionadas ao escopo e às áreas do BJPT, sem manipulação direta (ex: intervenção). Estudos observacionais incluem estudos transversais, de coorte e caso-

controle.

c) Estudos qualitativos: estudos cujo foco refere-se à compreensão das necessidades, motivações e comportamentos humanos. O objeto de um estudo qualitativo é pautado pela análise aprofundada de uma unidade ou temática, o que inclui opiniões, atitudes, motivações e padrões de comportamento sem quantificação. Estudos qualitativos incluem pesquisa documental e estudo etnográfico.

d) Estudos de revisão de sistemática: estudos que realizam análise e/ou síntese da literatura de tema relacionado ao escopo e às áreas do BJPT. Manuscritos de revisão sistemática que incluem metanálise terão prioridade em relação aos demais estudos de revisão sistemática. Aqueles manuscritos que apresentam quantidade insuficiente de artigos e/ou artigos de baixa qualidade selecionados na seção de método e que não apresentam conclusão assertiva e válida sobre o tema não serão considerados para a análise de revisão por pares. Os autores deverão utilizar o guideline PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para a formatação de Artigos de Revisão Sistemática. Esse guideline está disponível em: <http://prisma-statement.org/statement.htm> e deverá ser preenchido e submetido juntamente com o manuscrito. Sugere-se que potenciais autores consultem o artigo Mancini MC, Cardoso JR, Sampaio RF, Costa LCM, Cabral CMN, Costa LOP. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). Braz J Phys Ther. 2014 Nov-Dec; 18(6):471-480. <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0077>.

e) Estudos de tradução e adaptação transcultural de questionários ou roteiros de avaliação: estudos direcionados a traduzir e adaptar para línguas e culturas distintas a versão original de instrumentos de avaliação existentes. Os autores deverão utilizar o check-list ([Anexo](#)) para a formatação desse tipo de artigo, seguindo também as demais recomendações das normas do BJPT. Respostas ao check-list deverão ser submetidas juntamente com o manuscrito. É igualmente necessário que os autores incluam uma autorização dos autores do instrumento original, objeto da tradução e/ou adaptação transcultural na submissão.

f) Estudos metodológicos: estudos centrados no desenvolvimento e/ou avaliação das propriedades e características clinimétricas de instrumentos de avaliação. Aos autores, sugere-se utilizar os Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) para a formatação de artigos metodológicos, seguindo também as demais recomendações das normas do BJPT. OBS: Estudos que relatam resultados eletromiográficos devem seguir também o Standards for Reporting EMG Data, recomendados pela ISEK - International Society of Electrophysiology and Kinesiology (http://www.isek-online.org/standards_emg.html).

Aspectos éticos e legais

A submissão do manuscrito ao BJPT implica que o trabalho não tenha sido submetido simultaneamente a outro periódico. Os artigos publicados no BJPT são de acesso aberto e distribuídos

sob os termos do Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR), que permite livre uso não comercial, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original esteja devidamente mantida. A reprodução de parte(s) de um manuscrito, mesmo que parcial, incluindo tradução para outro idioma, necessitará de autorização prévia do editor.

Os autores devem citar os créditos correspondentes. Ideias, dados ou frases de outros autores, sem as devidas citações e que sugiram indícios de plágio, estarão sujeitas às sanções conforme código de conduta do COPE.

Quando parte do material tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em simpósio, congresso etc., deve ser citada a referência da apresentação como nota de rodapé na página de título.

O uso de iniciais, nomes ou números de registros hospitalares dos pacientes devem ser evitados. Um paciente não poderá ser identificado por fotografias, exceto com consentimento expresso, por escrito, acompanhando o trabalho original no momento da submissão.

Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos estabelecidos pelo Committee on Publication Ethics (COPE) e aprovados por um Comitê de Ética Institucional. Para os experimentos em animais, devem-se considerar as diretrizes internacionais (por exemplo, a do Committee for Research and Ethical Issues of the International Association for the Study of Pain, publicada em PAIN, 16:109-110, 1983).

Reserva-se ao BJPT o direito de não publicar trabalhos que não obedeçam às normas legais e éticas estabelecidas para pesquisas em seres humanos e experimentos em animais.

Critérios de autoria

O BJPT recebe, para submissão, manuscritos com até seis (6) autores. A política de autoria do BJPT pauta-se nas diretrizes para a autoria do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, exigidas para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos (www.icmje.org), as quais afirmam que "a autoria deve ser baseada em 1) contribuições substanciais para a concepção e desenho ou aquisição de dados ou análise e interpretação dos dados; 2) redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual e 3) aprovação final da versão a ser publicada." As condições 1, 2 e 3 deverão ser contempladas simultaneamente. Aquisição de financiamento, coleta de dados e/ou análise de dados ou supervisão geral do grupo de pesquisa, por si sós, não justificam autoria e deverão ser reconhecidas nos agradecimentos.

Os editores poderão analisar, em caso de excepcionalidade, solicitação para submissão de manuscrito que exceda seis (6) autores. Os critérios para a análise incluem o tipo de estudo, potencial para citação, qualidade e complexidade metodológica, entre outros. Nesses casos excepcionais, a contribuição de cada

autor deve ser explicitada ao final do texto, após os agradecimentos e logo antes das referências, conforme orientações do "International Committee of Medical Journal Editors" e das "Diretrizes" para integridade na atividade científica, amplamente divulgadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (<http://www.cnpq.br/web/guest/diretrizes>).

Os conceitos contidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva dos autores. Todo material publicado torna-se propriedade do BJPT, que passa a reservar os direitos autorais. Portanto, nenhum material publicado no BJPT poderá ser reproduzido sem a permissão, por escrito, dos editores. Todos os autores de artigos submetidos deverão assinar um termo de transferência de direitos autorais, que entrará em vigor a partir da data de aceite do trabalho.

Forma e apresentação do manuscrito

Manuscritos originais

O BJPT considera a submissão de manuscritos originais com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas.

O manuscrito deve ser escrito preferencialmente em inglês. Quando a qualidade da redação em inglês comprometer a análise e a avaliação do conteúdo do manuscrito, os autores serão informados.

Recomenda-se que os manuscritos submetidos/traduzidos para o inglês venham acompanhados de certificação de revisão por serviço profissional de editing and proofreading. Tal certificação deverá ser anexada à submissão. Sugerem-se os seguintes serviços abaixo, não excluindo outros:

- American Journal Experts (<http://www.journalexperts.com>);
- Scribendi (www.scribendi.com);
- Nature Publishing Groups Language Editing (<https://languageediting.nature.com/login>).

Antes do corpo do texto do manuscrito (i.e., antes da introdução), deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave, o abstract/resumo e citar os pontos-chave do estudo. No final do manuscrito, devem-se inserir as referências, tabelas, figuras e anexos (se houver).

Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem

constar da lista de palavras-chave.

A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados: Título completo e título resumido: com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/ estado/ país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

Palavras-chave: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês

Abstract/Resumo

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (resumo) e em inglês (abstract), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas no resumo/abstract. O resumo e o abstract devem ser apresentados em formato estruturado.

Pontos-chave (Bullet points)

Em uma folha separada, o manuscrito deve identificar de três a cinco frases que capturem a essência do tema investigado e as principais conclusões do artigo. Cada ponto-chave deve ser redigido de forma resumida e deve informar as principais contribuições do estudo para a literatura atual, bem como as suas implicações clínicas (i.e., como os resultados podem impactar a prática clínica ou investigação científica na área de Fisioterapia e Reabilitação). Esses pontos deverão ser apresentados em uma caixa de texto (i.e., box) no início do artigo, após o abstract. Cada um dos pontos-chave deve ter, no máximo, 80 caracteres, incluindo espaços, por itens.

Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Consiste em descrever o desenho metodológico do estudo e apresentar uma descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. Para ensaios clínicos, o processo de seleção e alocação

dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais (ver modelo do fluxograma CONSORT).

Quando pertinente ao tipo de estudo, deve-se apresentar o cálculo amostral utilizado para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para a justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar do texto de forma clara.

Devem ser descritas as variáveis dependentes e independentes; deve-se informar se os pressupostos paramétricos foram atendidos; especificar o programa computacional usado na análise dos dados e o nível de significância adotado no estudo e especificar os testes estatísticos aplicados e sua finalidade.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Os resultados devem ser apresentados por meio de medidas de tendência e variabilidade (por ex: média (DP), evitar média±DP) em gráficos ou tabelas autoexplicativas; apresentar medidas da magnitude (por ex: tamanho do efeito) e/ou precisão das estimativas (por ex: intervalos de confiança); relatar o poder de testes estatísticos não significantes.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados no método e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE.

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a List of Journals do Index Medicus. As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números

sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Exemplos: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Tabelas, Figuras e Anexos.

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão(ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexadas no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas.

Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão on-line. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em alta resolução ou em sua versão original. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

Comunicações breves ou short communication

O BJPT publicará um short communication por número (até seis por ano), e a sua formatação é semelhante à do artigo original, com 1200 palavras, até duas figuras, uma tabela e dez

referências bibliográficas.

Submissão eletrônica

A submissão dos manuscritos, os quais devem ser preferencialmente em inglês, deverá ser efetuada por via eletrônica no site <http://www.scielo.br/rbfis>. Os manuscritos redigidos em português serão analisados e, se foram selecionados para publicação, a tradução para o inglês da versão corrigida será de responsabilidade dos autores.

A versão traduzida deverá ser enviada no prazo máximo de dez dias com certificação e será submetida ao Editor Internacional e revisor sob responsabilidade do BJPT. Os trabalhos aprovados serão publicados apenas na língua inglesa a partir do volume 19.1(2015).

É de responsabilidade dos autores a eliminação de todas as informações (exceto na página do título e identificação) que possam identificar a origem ou autoria do artigo.

Ao submeter um manuscrito para publicação, os autores devem inserir como documento suplementar no sistema, além dos arquivos requeridos nas instruções acima, a Carta de encaminhamento do material, a Declaração de responsabilidade de conflitos de interesse e a Declaração de transferência de direitos autorais assinadas por todos os autores.

Processo de revisão

Os manuscritos submetidos que atenderem às normas estabelecidas e que se apresentarem em conformidade com a política editorial do BJPT serão encaminhados para os editores de área, que farão a avaliação inicial do manuscrito e enviarão ao editor chefe a recomendação ou não de encaminhamento para revisão por pares. Os critérios utilizados para análise inicial do editor de área incluem: originalidade, pertinência, relevância clínica e métodos. Os manuscritos que não apresentarem mérito ou não se enquadrarem na política editorial serão rejeitados na fase de pré-análise, mesmo quando o texto e a qualidade metodológica estiverem adequados. Dessa forma, o manuscrito poderá ser rejeitado com base apenas na recomendação do editor de área, sem necessidade de novas avaliações, não cabendo, nesses casos, recurso ou reconsideração. Os manuscritos selecionados na pré-análise serão submetidos à avaliação de especialistas, que trabalharão de forma independente. Os avaliadores permanecerão anônimos aos autores, assim como os autores não serão identificados pelos avaliadores. Os editores coordenarão as informações entre os autores e avaliadores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos avaliadores e editores de área. Quando aceitos para publicação, os artigos estarão sujeitos a pequenas correções ou

modificações que não alterem o estilo do autor. Quando recusados, os artigos serão acompanhados de justificativa do editor. Após publicação do artigo ou processo de revisão encerrado, os arquivos e documentação referentes ao processo de revisão serão eliminados.

Áreas do conhecimento

1. Fisiologia, Cinesiologia e Biomecânica; 2. Cinesioterapia/recursos terapêuticos; 3. Desenvolvimento, aprendizagem, controle e comportamento motor; 4. Ensino, Ética, Deontologia e História da Fisioterapia; 5. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções cardiovasculares e respiratórias; 6. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções do envelhecimento; 7. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções musculoesqueléticas; 8. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções neurológicas; 9. Avaliação, prevenção e tratamento nas condições da saúde da mulher; 10. Ergonomia/Saúde no trabalho.

ANEXO B – Parecer Consubstanciado do CEP da UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Uso da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) como instrumento de avaliação de crianças com paralisia cerebral

Pesquisador: Alcyr Alves de Oliveira Junior

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 18233213.9.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 442.609

Data da Relatoria: 17/10/2013

Apresentação do Projeto:

Título: Uso da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) como instrumento de avaliação de crianças com paralisia cerebral.

Trata-se de um estudo longitudinal no qual os pacientes serão avaliados inicialmente através da aplicação da GMFM e EDM e reavaliados seis meses depois.

Este estudo pretende demonstrar a viabilidade da utilização da EDM em crianças com PC e sua capacidade de detectar alterações motoras.

Objetivo da Pesquisa:

verificar a viabilidade da Utilização da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) em crianças com Paralisia Cerebral, analisando a sua relação com a Measure Gross Motor Function (GMFM), comumente utilizada com estes indivíduos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não são conhecidos riscos à saúde física e/ou emocional das crianças referentes a este tipo de estudo e à aplicação das escalas.

Qualificação de diagnóstico de crianças portadoras de paralisia cerebral.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto bem fundamentado de grande relevância para saúde pública qualificação do diagnóstico da

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro:

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 442.609

paralisia cerebral infantil.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Recomendações:

Aprovação da emenda conforme solicitação do coparticipante

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nada a declarar.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator.

PORTO ALEGRE, 31 de Outubro de 2013

Assinador por:
José Geraldo Vernet Taborda
(Coordenador)

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro:

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (513)303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

ANEXO C – Parecer Consubstanciado do CEP do HCPA

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Uso da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) como instrumento de avaliação de crianças com paralisia cerebral

Pesquisador: Alcyr Alves de Oliveira Junior

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 18233213.9.3001.5327

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Numero do Parecer: 602.183-0

Data da Relatoria: 20/11/2013

Apresentação do Projeto:

Pesquisador Responsável: Alcyr Alvez de Oliveira Júnior.

Responsável no HCPA: Profº Antônio Cardoso dos Santos (Setor de Fisiatria e Recuperação). Projeto da UFCSPA onde o HCPA é coparticipante.

Serão aplicados dois questionários: a Escala de Medida da Função Motora Grossa (GMFM) que deixa sem avaliação indicadores como motricidade fina (representação de esquema corporal, habilidade de organização espacial e temporal e lateralidade) e a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) que apresenta essas avaliações, mas não possui correlatos para população de crianças com PC. A reavaliação será realizado 6 meses após a realização do primeiro.

Participarão do estudo 47 crianças com diagnóstico clínico de PC, de ambos os sexos, com idade cronológica entre 36 e 96 meses. Farão parte da amostra todas as crianças que se encaixem nos critérios de inclusão e que mantenham acompanhamento no Serviço de Fisiatria e Reabilitação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo principal:

- Investigar a associação e as correlações entre a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) e a Medida de Função Motora Grossa (GMFM) para crianças com paralisia

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F

Bairro: Bom Fim

CEP: 90.035-903

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (513)359--7640

Fax: (513)359--7640

E-mail: cephcpa@hcpa.ufrgs.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 602.183-0

cerebral.

Objetivos específicos:

- Verificar se as informações obtidas pela aplicação da EDM acrescentam conhecimento sobre as condições motoras de crianças com paralisia cerebral.
- Caracterizar o perfil motor da amostra através da EDM nas áreas de motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não são conhecidos riscos relacionados à aplicação do questionário para investigação da função motora.

Benefícios: Com este estudo, pretende-se demonstrar a viabilidade da utilização da EDM em crianças com PC e sua capacidade para detectar alterações na aquisição de habilidades motoras globais, motricidade fina, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal e lateralidade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Participarão do estudo 47 crianças com diagnóstico clínico de PC, de ambos os sexos, com idade cronológica entre 36 e 96 meses. Farão parte da amostra todas as crianças que se encaixem nos critérios de inclusão e que mantenham acompanhamento no Serviço de Fisiatria e Reabilitação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em relação ao TCLE:

- Solicita-se que o TCLE seja apresentado em forma de convite, iniciando com uma frase tal como "A criança pela qual você é responsável está sendo convidada a participar de uma pesquisa...".
- Apresentar os benefícios da participação na pesquisa.
- Sugerimos que não seja informado dados de contato individual dos pesquisadores (como telefone celular).
- Incluir a informação de que, além dos participante não ter custos, também não está previsto pagamento pela participação.
- Incluir horário de funcionamento do Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA (das 8 às 17h).
- Incluir campo para nome do pesquisador que conduziu o processo do consentimento.
- Revisar a frase "... solicitamos que assine as duas vias desse documento e devolva uma aos pesquisadores." O participante deve ser informado que receberá uma via assinada (tanto por ele

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (513)359--7640 **Fax:** (513)359--7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.ufrgs.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 602.183-0

quanto pelo pesquisador) do documento.

RESPOSTA PESQUISADORES: Foi adicionado novo TCLE atendendo às solicitações.

PENDÊNCIA ATENDIDA.

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- 1) Deixar claro o objetivo geral.
- 2) Revisar cálculo do tamanho amostral.
- 3) Explicitar as análises estatísticas utilizadas no estudo.
- 4) Explicar a reavaliação.
- 5) Revisar o TCLE, conforme segue:
 - Solicita-se que o TCLE seja apresentado em forma de convite, iniciando com uma frase tal como "A criança pela qual você é responsável está sendo convidada a participar de uma pesquisa...".
 - Apresentar os benefícios da participação na pesquisa.
 - Sugerimos que não seja informado dados de contato individual dos pesquisadores (como telefone celular).
 - Incluir a informação de que, além dos participante não ter custos, também não está previsto pagamento pela participação.
 - Incluir horário de funcionamento do Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA (das 8 às 17h).
 - Incluir campo para nome do pesquisador que conduziu o processo do consentimento.
 - Revisar a frase "... solicitamos que assine as duas vias desse documento e devolva uma aos pesquisadores." O participante deve ser informado que receberá uma via assinada (tanto por ele quanto pelo pesquisador) do documento.

RESPOSTA PESQUISADORES: Todas as recomendações e considerações do parecer consubstanciado do CEP/HCPA foram cumpridas, de acordo com a carta de respostas adicionada em 22/09/2013.

PENDENCIAS ATENDIDAS. Não apresenta novas pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (513)359--7640 **Fax:** (513)359--7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.ufrgs.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 602.183-0

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto e TCLE de 22/09/2013 e demais documentos submetidos até a presente data) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto. Para que possa ser realizado o mesmo deverá estar cadastrado no sistema WebGPPG em razão das questões logísticas e financeiras.

O projeto somente poderá ser iniciado após aprovação final da Comissão Científica, através do Sistema WebGPPG.

Qualquer alteração nestes documentos deverá ser encaminhada para avaliação do CEP. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada.

Os autores deverão preencher o documento de Delegação de Funções para atividades do presente projeto (disponível na página da internet do HCPA - Pesquisa - GPPG - Formulários - Formulário de Delegação de funções para membros de equipe de pesquisa). Uma vez preenchido, o documento deverá ser enviado ao CEP como Notificação, através da Plataforma Brasil.

A comunicação de eventos adversos ocorridos no estudo deverá ser realizada através do Sistema GEO (Gestão Estratégica Operacional) disponível na intranet do HCPA.

PORTO ALEGRE, 12 de Abril de 2014

Assinador por:
José Roberto Goldim
(Coordenador)

Este parecer reemitido substitui o parecer número 602183 gerado na data 10/04/2014 14:54:41, onde o número CAAE foi alterado de 18233213.9.0000.5345 para 18233213.9.3001.5327.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (513)359--7640 **Fax:** (513)359--7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.ufrgs.br

ANEXO D - Gross Motor Function Classification System (GMFCS)



CanChild Centre for Childhood Disability Research
 Institute for Applied Health Sciences, McMaster University,
 1400 Main Street West, Room 408, Hamilton, ON, Canada L8S 1C7
 Tel: 905-525-9140 ext. 27850 Fax: 905-522-6095
 E-mail: canchild@mcmaster.ca Website: www.canchild.ca

GMFCS – E & R

Sistema de Classificação da Função Motora Grossa Ampliado e Revisto

GMFCS - E & R © 2007 *CanChild* Centre for Childhood Disability Research, McMaster University
 Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Doreen Bartlett, Michael Livingston

GMFCS © 1997 *CanChild* Centre for Childhood Disability Research, McMaster University
 Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Stephen Walter, Dianne Russell, Ellen Wood, Barbara Galuppi
 (Reference: Dev Med Child Neurol 1997;39:214-223)

GMFCS – E & R © Versão Brasileira

Traduzido por Daniela Baleroni Rodrigues Silva, Luzia Lara Pfeifer e Carolina Araújo Rodrigues Funayama (Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Ciências do Comportamento - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo)

INTRODUÇÃO E INSTRUÇÕES AO USUÁRIO



O Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) para paralisia cerebral é baseado no movimento iniciado voluntariamente, com ênfase no sentar, transferências e mobilidade. Ao definirmos um sistema de classificação em cinco níveis, nosso principal critério é que as distinções entre os níveis devam ser significativas na vida diária. As distinções são baseadas nas limitações funcionais, na necessidade de dispositivos manuais para mobilidade (tais como andadores, muletas ou bengalas) ou mobilidade sobre rodas, e em menor grau, na qualidade do movimento. As distinções entre os Níveis I e II não são tão nítidas como a dos outros níveis, particularmente para crianças com menos de dois anos de idade.

O GMFCS ampliado (2007) inclui jovens entre 12 e 18 anos de idade e enfatiza os conceitos inerentes da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde (CIF). Nós sugerimos que os usuários estejam atentos ao impacto que os fatores **ambientais** e **personais** possam ter sobre o que se observa sobre as crianças e jovens ou no que eles relatam fazer. O enfoque do GMFCS está em determinar qual nível melhor representa **as habilidades e limitações na função motora grossa que a criança ou o jovem apresentam**. A ênfase deve estar no desempenho habitual em casa, na escola e nos ambientes comunitários (ou seja, no que eles fazem), ao invés de ser no que se sabe que eles são capazes de fazer melhor (capacidade). Portanto, é importante classificar o desempenho atual da função motora grossa e não incluir julgamentos sobre a qualidade do movimento ou prognóstico de melhora.



O enfoque de cada nível é o método de mobilidade que é mais característico do desempenho após os 6 anos de idade. As descrições das habilidades e limitações funcionais para cada faixa etária são amplas e não se pretende descrever todos os aspectos da função da criança/jovem individualmente. Por exemplo, um bebê com hemiplegia que é incapaz de engatinhar sobre suas mãos e joelhos, mas que por outro lado se encaixa na descrição do Nível I (ou seja, é capaz de puxar-se para ficar em pé e andar), seria classificada no nível I. A escala é ordinal, sem intenção de que as distâncias entre os níveis sejam consideradas iguais entre os níveis ou que as crianças e jovens com paralisia cerebral sejam igualmente distribuídas nos cinco níveis. Um resumo das distinções entre cada par de níveis é fornecido para ajudar na determinação do nível que mais se assemelha à função motora

ANEXO F – Alberta Infant Motor Scale (AIMS)



PRONO

Representação Das Posturas	Posição	Descrição	Sustentação De Peso	Postura	Movimentos Antigravitários
	Rastejar reciproco	<ul style="list-style-type: none"> Movimentos reciprocos de MsSs e Msls com rotação de tronco 	<ul style="list-style-type: none"> Peso em MS e MI opostos 	<ul style="list-style-type: none"> Flexão de um quadril e extenso do outro Flexão dos MsSs Cabeça a 90° Rotação de tronco 	<ul style="list-style-type: none"> Movimentos reciprocos de MsSs e Msls com rotação de tronco
	Ajoelhado em quatro apoios (2)	<ul style="list-style-type: none"> Quadril alinhados abaixo da pelva Retificação da coluna lombar 	<ul style="list-style-type: none"> Peso nas mãos e joelhos 	<ul style="list-style-type: none"> Msls flexionados, quadril alinhados sob a pelve Retificação da coluna lombar 	<ul style="list-style-type: none"> Atravacão de músculos abdominais Balança-se para frente e para trás e diagonalmente Pode impulsionar-se para frente



SUPINO

Representação Da Posturas	Posição	Descrição	Sustentação De Peso	Postura	Movimentos Antigravitários
	Deitado em decúbito dorsal «supino» (1)	<ul style="list-style-type: none"> Flexão fisiológica Rotação de cabeça: Mão na boca Movimentos "primários" de MsSs e Msls 	<ul style="list-style-type: none"> Peso na face, ao lado da cabeça e tronco 	<ul style="list-style-type: none"> Cabeça rotada para um lado Flexão fisiológica 	<ul style="list-style-type: none"> Rotação da cabeça Mãos na boca Movimentos "primários" de MsSs e Msls
	Rolar de supino para prono sem rotação	<ul style="list-style-type: none"> Endireitamento lateral da cabeça Tronco se move em bloco 	<ul style="list-style-type: none"> Peso de um lado do corpo 	<ul style="list-style-type: none"> Cabeça elevada Alongamento de tronco no lado da sustentação de peso Ombros alinhados com a pelve 	<ul style="list-style-type: none"> Endireitamento lateral da cabeça Rolar iniciado pela cabeça, ombros ou quadril Tronco se move em bloco

SEDESTAÇÃO

Representação Das Posturas	Posição	Descrição	Sustentação De Peso	Postura	Movimentos Antigravitários
	Sentar com sustentação	<ul style="list-style-type: none"> Eleva e mantém a cabeça brevemente na linha média 	<ul style="list-style-type: none"> Peso nas nudegas e Msls 	<ul style="list-style-type: none"> Flexão de quadril Flexão de tronco 	<ul style="list-style-type: none"> Eleva e mantém brevemente a cabeça na linha média Extensão da coluna cervical superior
	Puxado para sentar	<ul style="list-style-type: none"> Retração de queixo: cabeça alinhada ou em frente ao corpo 	<ul style="list-style-type: none"> Peso nas nudegas e coluna lombar 	<ul style="list-style-type: none"> Msls flexionados Quadril e joelhos flexionados Pés podem estar fora da superfície 	<ul style="list-style-type: none"> Retração de queixo: cabeça alinhada ou em frente ao corpo Pode auxiliar movimento com músculos abdominais e flexores de MsSs

ORTOSTASE

Representação Das Posturas	Posição	Descrição	Sustentação De Peso	Postura	Movimentos Antigravitários
	Ficar em pé sozinho	<ul style="list-style-type: none"> Fica em pé sozinho momentaneamente Reações de equilíbrio nos pés 	<ul style="list-style-type: none"> Peso nos pés 	<ul style="list-style-type: none"> Adução de escápulas Lordose lombar Quadril abduzidos e rotados externamente 	<ul style="list-style-type: none"> Fica em pé sozinho momentaneamente Reações de equilíbrio nos pés
	Ficar em pé a partir da posição quadrúpede	<ul style="list-style-type: none"> Empurra-se rapidamente com as mãos para assumir posição de ortostase 	<ul style="list-style-type: none"> Peso nas mãos e pés 	<ul style="list-style-type: none"> Mãos e pés 	<ul style="list-style-type: none"> Assume a ortostase independentemente Empurra-se rapidamente com as mãos para elevar-se a ortostase sem apoio

ANEXO G – Manual Ability Classification System (MACS)



O que você precisa saber para utilizar o MACS?

A habilidade da criança em manipular objetos em atividades diárias relevantes, por exemplo, durante o brincar e o lazer, comendo e vestindo-se.

Em qual situação a criança é independente e até que ponto ela precisa de suporte e adaptação?

- I. **Manipula objetos facilmente e com sucesso.** No máximo, limitações na facilidade de realizar tarefas manuais que requerem velocidade e precisão. Porém, quaisquer limitações nas habilidades manuais não restringem a independência nas atividades diárias.
- II. **Manipula a maioria dos objetos mas com a qualidade e / ou velocidade da realização um pouco reduzida.** Certas atividades podem ser evitadas ou serem realizadas com alguma dificuldade; maneiras alternativas de realização poderiam ser utilizadas, mas as habilidades manuais geralmente não restringem a independência nas atividades diárias.
- III. **Manipula objetos com dificuldade; necessita de ajuda para preparar e/ ou modificar as atividades.** O desempenho é lento e obtido com sucesso limitado em relação à qualidade e quantidade. Atividades são realizadas independentemente se elas tiverem sido organizadas ou adaptadas.
- IV. **Manipula uma variedade limitada de objetos facilmente manipuláveis em situações adaptadas.** Desempenham parte das atividades com esforço e com sucesso limitado. Requer suporte e assistência contínuos e/ ou equipamento adaptado, para mesmo assim realizar parcialmente a atividade.
- V. **Não manipula objetos e tem habilidade severamente limitada para desempenhar até mesmo ações simples.** Requer assistência total.

ANEXO I – Escala do Desenvolvimento Motor (EDM)

ANEXO I

ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR

(Rosa Neto, 1996).

Nome		Sobrenome		Sexo	
Nascimento		Exame		Idade	
Outros dados					

RESULTADOS

	TESTES/ANOS	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Motricidade fina										
2.	Motricidade global										
3.	Equilíbrio										
4.	Esquema corporal/Rapidez										
5.	Organização espacial										
6.	Linguagem/Organização temporal										

RESUMO DE PONTOS

Idade motora geral (IMG)		Idade positiva (+)	
Idade cronológica (IC)		Idade negativa (-)	
Quociente motor geral (QMG)		Escala de desenvolvimento	

Idade Motora (IM)				Quociente Motor (QM)			
IM1		IM4		QM1		QM4	
IM2		IM5		QM2		QM5	
IM3		IM6		QM3		QM6	
Lateralidade				Mãos			
Olhos				Pés			

PERFIL MOTOR

11 anos	•	•	•	•	•	•
10 anos	•	•	•	•	•	•
09 anos	•	•	•	•	•	•
08 anos	•	•	•	•	•	•
07 anos	•	•	•	•	•	•
06 anos	•	•	•	•	•	•
05 anos	•	•	•	•	•	•
04 anos	•	•	•	•	•	•
03 anos	•	•	•	•	•	•
02 anos	•	•	•	•	•	•
Idade Cronológica	Motricidade Fina	Motricidade Global	Equilíbrio	Esquema Corporal	Organização Espacial	Organização Temporal

ANEXO J – Questionário de dados sociodemográficos

QUESTIONÁRIO COMPLEMENTAR

Nome completo:

Responsável:

Sexo: () Feminino () Masculino

Diagnóstico funcional: () Espástica/Tetraparesia () Espástica/Hemiparesia

() Espástica/Diparesia () Atáxica

() Coreoatetósica

Prematuridade? () Sim () Não

Baixo peso (abaixo de 1500g)? () Sim () Não

Frequenta a escola ou creche? () Sim () Não

Escola regular ou especial? () Sim () Não

Qual terapia realiza? () Nenhuma () Fisioterapia () Terapia Ocupacional

() Fonoaudiologia () Psicologia () Serviço Social () Psicopedagogia

Realiza terapia quantas vezes na semana? () Nenhuma () 1 vez/semana () 2 vezes/semana

() 3 vezes/semana () todos os dias da semana