

Luciana Martins Soares

**COMPORTAMENTO MOTOR NA POSTURA SENTADA EM
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: APLICAÇÕES DO
CONCEITO NEUROEVOLUTIVO BOBATH ASSOCIADO OU NÃO À
INTERVENÇÃO FAMILIAR E/OU AO REFORÇO POSITIVO**

Goiânia

2007

Luciana Martins Soares

**COMPORTAMENTO MOTOR NA POSTURA SENTADA EM
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: APLICAÇÕES DO
CONCEITO NEUROEVOLUTIVO BOBATH ASSOCIADO OU NÃO À
INTERVENÇÃO FAMILIAR E/OU AO REFORÇO POSITIVO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

**Profa. Orientadora: Dra. Sônia Maria
M. Neves**

**Goiânia
2007**

S676c Soares, Luciana Martins.
Comportamento motor na postura sentada em crianças com
paralisia cerebral : aplicações do conceito neuroevolutivo Bobath
associado ou não à intervenção familiar e/ou ao reforço positivo /
Luciana Martins Soares. – 2007.
127 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Goiás,
Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde, 2007.
“Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sônia Maria M. Neves”.

1. Paralisia cerebral – conceito neuroevolutivo Bobath –
reforço positivo – intervenção domiciliar. 2. Fisioterapia –
paralisia cerebral. I. Título. II. Título: Aplicações do conceito
neuroevolutivo Bobath associado ou não à intervenção familiar
e/ou ao reforço positivo.

CDU: 616.8-009.1-053.5:615.825(043.3)

Dedico esse trabalho as crianças e seus pais que participaram da pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de coração:

... a minha família pela paciência e incentivo nos muitos momentos difíceis.

... ao tio Iran e primo Diego pelo apoio e colaboração na representação dos resultados.

... ao meu amigo Eduardo... responsável por todas filmagens, imagens e desenvolvimento da ferramenta de avaliação por meio do programa *Adobe Premiere 6.5*. Obrigada pela disponibilidade e paciência!

... as minhas amigas fisioterapeutas Ludmila, Selma, Cejane, Sonali, Ana Carolina, Mariene e Patrícia Aline pela confiança e solidariedade.

... a minha eterna gratidão a todas crianças e suas mães e pais que participaram do estudo e contribuíram para o término da pesquisa. Obrigada pelos momentos felizes e enriquecedores que passei ao lado de vocês!

... a minha orientadora Prof^a Sônia e aos Prof^s Lauro e Luc pelas correções e sugestões que possibilitaram o crescimento do estudo.

... a todos os profissionais do CRER que direta ou indiretamente participaram do desenvolvimento desta pesquisa.

... a todas pessoas que indiretamente sem saber, contribuíram com a pesquisa.

DISSERTAÇÃO DO MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE
DEFENDIDA EM 30 DE JANEIRO DE 2007 E CONSIDERADA _____ PELA
BANCA EXAMINADORA:

1) _____
Dra Sônia Maria Mello Neves (Presidente)

2) _____
Dra Vera Regina Fernandes da S. Marães (Membro)

3) _____
Dr. Luc Marcel Vandenberghe (Membro Convidado)

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a aplicação de um protocolo de intervenção ambulatorial, baseado no conceito neuroevolutivo Bobath, associado ou não a intervenção domiciliar e/ou uso de reforço positivo em doze crianças com paralisia cerebral nível I, III e IV do GMFCS (Sistema de classificação da função motora grossa). Foram utilizados, o GMFM (Medida de função motora grossa) e a avaliação postural, para avaliação das crianças. O estudo ocorreu num período de seis semanas. O resultado final mostrou que houve uma resposta positiva na aplicação do protocolo de intervenção ambulatorial independentemente do tipo de associação. A associação do protocolo com a intervenção domiciliar mostrou o melhor resultado. Já os resultados da associação do reforço positivo às intervenções não foram conclusivos.

Palavras-chaves: Conceito Neuroevolutivo Bobath. Intervenção domiciliar. Paralisia cerebral. Reforço positivo.

ABSTRACT

The aim of this work was to evaluate the application of a protocol of ambulatorial intervention, based in the Bobath neuro-developmental concept, associate or not it domiciliary intervention and/or use of positive reinforcement in twelve children with cerebral palsy level I, III and IV of the GMFCS (System of classification of the gross motor function). They had been used, the GMFM (Measure of gross motor function) and the postural evaluation, for evaluation of the children. The study it occurred in a period of six weeks. The final result showed that had positive answer the application of the protocol of ambulatorial intervention it independently of the type of association. The association of the protocol with the domiciliary intervention showed was better. Already the results of the association of the positive reinforcement to the interventions had not been conclusive.

Keywords: Bobath neuro-developmental concept. Cerebral palsy. Domiciliary intervention. Positive reinforcement.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Posição inicial.....	39
Figura 2 - Alongamento dos mm glúteo máximo e paravertebrais lombares.....	39
Figura 3 - Alongamento dos mm laterais do tronco.....	39
Figura 4 - Alongamento dos mm adutores de quadris.....	39
Figura 5 - Alongamento dos mm flexores de quadril.....	40
Figura 6 - Alongamento dos mm flexores de joelho.....	40
Figura 7- Alongamento dos mm flexores de joelho e flexores plantares.....	40
Figura 8 - Descarga de peso em MS com transferência de peso ântero-posterior no alcance à frente.....	41
Figura 9 - Prono sobre o rolo com elevação de MMSS.....	41
Figura 10- Prono sobre o rolo para a postura sentada.....	42
Figura 11- Abdominal no rolo.....	43
Figura 12 - Alcance superior sentado.....	43
Figura 13 - Caracol e girafa.....	44
Figura 14 - Flexão de ombros a 90° com extensão de cotovelos.....	45
Figura 15 - Flexão de ombros a 180° com extensão de cotovelos.....	45
Figura 16- Alcance à frente na postura sentada I.....	46
Figura 17- Alcance à frente na postura sentada II.....	46
Figura 18 - Alcance lateral na postura sentada.....	46
Figura 19 - Alcance acima na postura sentada.....	47
Figura 20 - Alcance cruzando a linha média na postura sentada.....	47
Figura 21- Consciência de alinhamento postural.....	47
Figura 22- Avaliação postural inicial criança IA.....	51
Figura 23- Avaliação postural final criança IA.....	51
Figura 24- Avaliação postural inicial criança IB.....	53
Figura 25- Avaliação postural final criança IB.....	53
Figura 26- Avaliação postural inicial criança IC	55
Figura 27- Avaliação postural final criança IC	55
Figura 28- Avaliação postural inicial criança ID.....	57
Figura 29- Avaliação postural final criança ID.....	57
Figura 30- Percentual (%) de melhora do GMFM do nível I.....	59
Figura 31- Percentual (%) de melhora da avaliação postural do nível I.....	59

Figura 32- Avaliação postural inicial criança IIIA.....	60
Figura 33- Avaliação postural final criança IIIA.....	61
Figura 34- Avaliação postural inicial criança IIIB	62
Figura 35- Avaliação postural final criança IIIB	63
Figura 36- Avaliação postural inicial criança IIIC	64
Figura 37- Avaliação postural final criança IIIC	65
Figura 38- Avaliação postural inicial criança IIID.....	66
Figura 39- Avaliação postural final da criança IIID.....	67
Figura 40- Percentual (%) de melhora do GMFM do nível III.....	68
Figura 41- Percentual (%) de melhora da avaliação postural do nível III.....	69
Figura 42 - Avaliação postural inicial criança IVA.....	70
Figura 43- Avaliação postural final criança IVA.....	70
Figura 44- Avaliação postural inicial criança IVB.....	72
Figura 45- Avaliação postural final criança IVB	72
Figura 46- Avaliação postural inicial criança IVC.....	74
Figura 47- Avaliação postural final criança IVC.....	74
Figura 48- Avaliação postural inicial criança IVD.....	76
Figura 49- Avaliação postural final da criança IVD.....	76
Figura 50- Percentual (%) de melhora do GMFM do nível IV.....	78
Figura 51- Percentual (%) de melhora na avaliação postural do nível IV.....	78
Figura 52- Média do percentual (%) de melhora no GMFM por intervenção.....	80
Figura 53- Média do percentual (%) de melhora no GMFM por agrupamento de intervenção.....	81
Figura 54- Média do percentual (%) de melhora na avaliação postural por intervenção.....	82
Figura 55- Média do percentual (%) de melhora na avaliação postural por agrupamento de intervenção.....	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Estudos sobre as aplicações do Conceito Neuroevolutivo Bobath na PC.....	21
Quadro 2 - Distribuição e nomeação dos participantes.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Características clínicas da amostra.....	35
Tabela 2 - Características clínicas da amostra por nível do GMFCS	35
Tabela 3- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IA.....	52
Tabela 4- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IB.....	54
Tabela 5- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IC.....	56
Tabela 6- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança ID.....	58
Tabela 7- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IIIA.....	61
Tabela 8- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IIIB.....	63
Tabela 9- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IIIC.....	65
Tabela 10- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IIID.....	67
Tabela 11- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IVA.....	71
Tabela 12- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IVB.....	73
Tabela 13- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IVC.....	75
Tabela 14- Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IVD.....	77
Tabela 15- Média do percentual (%) de melhora no GMFM por intervenção.....	79
Tabela 16- Média do percentual (%) de melhora no GMFM por agrupamento de intervenção.....	80
Tabela 17- Média do percentual de melhora na avaliação postural por intervenção.....	82

Tabela 18- Média do percentual de melhora na avaliação postural por agrupamento de intervenção.....	83
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

MMII	Membros inferiores
RN	Recém-nascido
PC	Paralisia cerebral
mm	Músculos
SNC	Sistema nervoso central
GMFCS	Sistema de Classificação da Função Motora Grossa
GMFM	Avaliação da Função Motora Grossa
CNB	Conceito Neuroevolutivo Bobath
Pedi	Inventário de avaliação pediátrico de disfunção
GMPM	Avaliação da Performance Motora
MMSS	Membros superiores
MS	Membro superior

LISTA DE SÍMBOLOS

%	por cento
”	segundos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Paralisia cerebral.....	15
1.2 Paralisia cerebral e desarranjo da postura.....	18
1.3 Conceito neuroevolutivo Bobath na paralisia cerebral.....	20
1.4 Aprendizado motor: influência da repetição e do reforço positivo.....	24
1.5 A importância da participação da família no programa de reabilitação.....	28
2 OBJETIVOS	32
3 METODO	
3.1 Local.....	33
3.2 Amostra.....	33
3.3 Material.....	35
3.4 Procedimento	
3.4.1 Avaliação.....	36
3.4.2 Protocolo de intervenção.....	37
3.4.2.1 <u>Intervenção ambulatorial</u>	38
3.4.2.2 <u>Intervenção domiciliar</u>	45
3.4.3 <i>Reforçador positivo</i>	48
3.5 Análise dos dados.....	49
4 RESULTADOS	
4.1 Nível I do GMFCS.....	50
4.2 Nível III do GMFCS.....	60
4.3 Nível IV do GMFCS.....	69
4.4 Análise por intervenção.....	79
5 DISCUSSÃO	84
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS	89
ANEXOS	

1 INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral, que é uma doença crônica de grande prevalência nos países em desenvolvimento, tem classificações clínicas heterogêneas de acordo com o comprometimento motor causado por uma agressão ao cérebro em fase de maturação (CÂNDIDO, 2004).

A fisioterapia tem um papel importante no tratamento dos indivíduos acometidos. Quanto mais precoce e adequado é o programa terapêutico, maiores são as chances de melhora desses pacientes (CÂNDIDO, 2004). Conseqüentemente, os ganhos alcançados com a aplicação da fisioterapia promovem uma melhora na qualidade de vida desses indivíduos e de suas famílias (SOUSA; PIRES, 2003).

As estratégias consideradas na fisioterapia são inúmeras e incluem várias técnicas de tratamento. O conceito neuroevolutivo Bobath é, usualmente, a técnica mais utilizada (PALMER, 1988).

Apesar de a literatura referente à paralisia cerebral ser extensa, não existem estudos suficientes que comprovem a efetividade do conceito neuroevolutivo Bobath ou mesmo de sua melhor resposta terapêutica em relação a outros tratamentos (OTTENBACHER et al., 1986); nem tampouco da associação de uma atividade terapêutica desenvolvida pelos familiares, sob orientação prévia do fisioterapeuta, e da aplicação de reforço positivo ante uma resposta motora adequada durante o tratamento.

A seguir serão desenvolvidos os pressupostos nos quais se fundamenta esta pesquisa.

1.1 Paralisia cerebral

Little (apud LIMA; FONSECA, 2004) descreveu, em 1843, uma enfermidade caracterizada principalmente por rigidez muscular nos membros inferiores (MMII), ocasionada por diferentes transtornos provocados por asfixia do recém-nascido (RN)

durante o nascimento. Freud (apud LEITE, 2004), em 1897, ao estudar a Síndrome de Little, sugeriu a expressão *paralisia cerebral*. Mais tarde, essa denominação foi consagrada por Phelps (apud ROTTA, 2002) ao se referir a um grupo de crianças que apresentavam transtornos motores devidos a lesão do sistema nervoso central (SNC), semelhantes ou não aos transtornos motores da Síndrome de Little. Phelps (apud DIAMENT, 1996) generalizou o uso do termo paralisia cerebral para diferenciar esta disfunção da paralisia infantil, causada pelo vírus da poliomielite.

Assim, o termo paralisia cerebral (PC) tem sido usado desde o século passado para designar um grupo de desordens motoras não progressivas, porém sujeitas a mudanças, adquiridas antes dos dois primeiros anos de vida (SOUZA, 2003). Embora o prejuízo motor esteja sempre presente, ele não é o único, há também déficits cognitivos, perceptivos e sensoriais. O prejuízo motor caracteriza-se por uma desordem do movimento e da postura em associação a um tônus postural anormal (SCHWARTZMAN, 2004). Lent (2000) define tônus muscular como o estado de tensão permanente dos músculos (mm), que é um processo inconsciente e mantém os músculos preparados para entrar em ação.

Diament (1996) adverte que não é tarefa fácil determinar a incidência da PC, principalmente no Brasil, em virtude da dificuldade de se estabelecer critérios para diagnósticos uniformes e porque esta não é uma moléstia de notificação compulsória. Nos países desenvolvidos, a incidência de crianças com PC está entre 1-2 por mil nascidos vivos, enquanto nos países em desenvolvimento a incidência está estimada em 7 por mil nascidos vivos (LIMA; FONSECA, 2004). Segundo Volpe (1995 apud PIOVESANA, 2001), mesmo com a melhora dos cuidados perinatais a incidência deve continuar a mesma, pelo fato de haver aumentado a sobrevivência de RN com muito baixo peso e, entre os nascidos com peso abaixo de 1.000 gramas, a possibilidade de um distúrbio neurológico chega a 50%.

A etiologia da PC envolve problemas diversos nos períodos pré, peri ou pós-natal, que ocasionem riscos ao Sistema nervoso central (SNC) imaturo. As afecções durante o pré-natal são aquelas que ocorrem no período gestacional e as mais comuns são: infecções congênitas (rubéola, citomegalovírus, toxoplasmose), hipoxemia cerebral (anemia materna, deslocamento prematuro de placenta) e distúrbios do metabolismo (doença metabólica materna, subnutrição materna, uso de medicações teratogênicas). O período perinatal envolve o momento do parto e os

fatores de risco são hemorragias cerebrais por trauma do parto, hipóxia, fatores obstétricos (deslocamento prematuro de placenta) e incompatibilidade de fator Rh entre a mãe e o feto (LIANSA, 2001; PATO, 2002; RATLIFFE, 2004; LIMA; FONSECA, 2004). Segundo Lima e Fonseca (2004), as causas pós-natais da PC estão relacionadas a lesões cerebrais ocorridas até os 3 anos de idade. As mais freqüentes são: meningoencefalites bacterianas e virais, tuberculose, traumatismo cranioencefálico, acidente vascular cerebral, lesões por afogamento e tumores cerebrais.

Em geral os primeiros sintomas da PC são: atraso no desenvolvimento motor; ausência de controle cervical; incapacidade de arrastar-se, sentar-se, engatinhar e andar no tempo adequado; dificuldade em executar movimentos, como alcançar objetos, e presença de padrões de movimentos anormais, como ficar com as mãos fechadas (SOUZA, 2003).

Em consequência da variabilidade das lesões no cérebro imaturo (anóxia, infecção, traumatismos, malformações), há uma diferenciação na classificação dos tipos clínicos de PC, bem como diferentes prognósticos (SOUZA et al., 1998). Há uma subdivisão quanto ao comprometimento topográfico: designa-se *quadriparesia* quando há acometimento dos quatro membros; *diparesia* quando são acometidos, predominantemente, os MMII e *hemiparesia* quando apenas um lado do corpo é acometido. Quanto ao tipo clínico, a classificação se dá pela qualidade do tônus muscular. Na PC há alteração no tônus muscular, podendo ocorrer: hipertonia espástica, hipotonia, flutuação do tônus, presença de movimentos involuntários (coréia, atetose ou distonia) e movimentos incoordenados (ataxia) (SOUZA et al., 1998; BOBATH, 2004).

Ao se considerar a classificação da PC pelo seu comprometimento motor, atualmente são utilizados os níveis do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). O GMFCS classifica a PC em cinco níveis de aquisição motora que ocorrem em quatro fases (anexo A). A primeira fase acontece no período anterior aos 2 anos de idade, a segunda dos 2 aos 4 anos, a terceira dos 4 aos 6 anos e a quarta dos 6 aos 12 anos de vida. Na última fase está caracterizado o prognóstico motor final de cada nível dos GMFCS. O nível I será capaz de andar correr e pular, porém com velocidade, coordenação e equilíbrio prejudicados. O nível II andar, porém terá dificuldade para correr e pular. O nível III andar com o auxílio

de muletas e andadores. O nível IV não andar, podendo ser independente em cadeira de rodas motorizada. O nível V será totalmente dependente, uma vez que não possuirá total controle da cabeça e necessitará de adaptações para sentar em cadeira de rodas (ROSENBAUM et al., 1998).

Para a avaliação da função motora da criança portadora de PC, estão disponíveis escalas quantitativas de mensuração. No momento, respeitando-se o grau de confiabilidade e validação, a mais utilizada é a Avaliação da Função Motora Grossa (GMFM) (TECKLIN, 2002).

O GMFM é um instrumento de avaliação quantitativo que foi desenvolvido para medir a mudança que ocorre, com o passar do tempo, na função motora grossa das crianças com PC. Consiste em 88 itens agrupados em cinco diferentes dimensões da função motora grossa: (A) deitar e rolar; (B) sentar; (C) engatinhar e ajoelhar; (D) ficar em pé e (E) andar, correr e pular. O GMFM avalia o quanto de um item a criança pode realizar e não a qualidade de seu desempenho da atividade (RUSSELL et al., 1989).

A definição e a padronização de medidas para classificação, avaliação e prognóstico na PC contribuem de maneira significativa para a reabilitação. O estabelecimento de metas e objetivos de tratamento e até mesmo a avaliação da evolução do paciente de maneira objetiva são possíveis diante desse instrumento padronizado e confiável de avaliação.

Porém, a dificuldade para definir uma metodologia específica de tratamento e para asseverar a comprovação de sua efetividade persiste como um problema na área da fisioterapia. Embora existam medidas quantitativas para a avaliação da evolução do tratamento, muitos fisioterapeutas não as utilizam em sua prática clínica. Assim, as estratégias terapêuticas de escolha na fisioterapia, na área da neurologia, ainda têm natureza complexa (STOKES, 2000).

1.2 Paralisia cerebral e desarranjo da postura

De acordo com Bobath (2004), um das funções do SNC relacionada com o comportamento motor é a de promover a habilidade de movimentos e proporcionar

a realização de atividades altamente especializadas, mantendo, ao mesmo tempo, a postura e o equilíbrio. Sendo assim, na PC, a lesão do SNC interfere no desenvolvimento ordenado da criança, resultando em um desenvolvimento motor atípico que se caracteriza por:

- a) um mecanismo reflexo postural insuficientemente desenvolvido, que se mostra, por exemplo, no mau controle e alinhamento do tronco, na falta de rotação do eixo do corpo, na falta de equilíbrio e em outras reações adaptativas;
- b) uma falta de inibição de padrões primitivos do movimento, como a persistência de atividade reflexa patológica e a presença de padrões de movimento em massa, estando a seletividade do movimento ausente ou desorganizada.

O desarranjo do comportamento motor na PC, principalmente no mecanismo de controle postural, é um fator que contribui para a instalação de alterações ou deformidades osteomusculares. Bobath (2004), ao descrever a classificação clínica da PC, correlaciona as deformidades e contraturas comuns a cada tipo. As deformidades de tronco são comuns a todos os tipos. Na quadriparesia espástica, o uso de padrões de reflexo tônico pela criança nas suas atividades funcionais pode resultar em desarranjo na postura, desenvolvendo, com a repetição desses padrões, escoliose e/ou cifo escoliose. Na diparesia espástica, o uso de padrões anormais não seletivos de movimento pode ocasionar hiper cifose da coluna torácica ou hiperlordose da coluna lombar. Na hemiparesia espástica, é comum a escoliose em consequência da contração espástica dos músculos flexores laterais do tronco no hemicorpo afetado, estando a pélvis mais alta neste lado. No grupo atetóide que apresenta aumentos intermitentes do tônus postural, o desenvolvimento de escoliose ou cifo escoliose é comum.

Um estudo realizado por Gatti e Antunes (2000) verificou que a escoliose foi a deformidade de tronco mais freqüente (91,4 %) numa amostra de 17 crianças com PC. França et al. (2004) consideram que a prevalência da escoliose na PC pode ser de 76% em indivíduos com maior comprometimento neurológico.

Bulman et al. (1996) afirmam que as alterações de alinhamento da coluna na PC podem ter início muito precocemente, até mesmo aos 3 anos de idade, e mais da metade dos pacientes apresentará a deformidade aos 5 anos de idade. Esses

desarranjos posturais ocasionam, a longo prazo, prejuízo na função pulmonar desses indivíduos e a necessidade de intervenções cirúrgicas se torna evidente, ocasionando, assim, decréscimo na qualidade de vida.

Na literatura, o tratamento conservador para os desarranjos posturais na PC consiste no uso de órteses para o tronco (FRANÇA, 2004). O acompanhamento da fisioterapia e de seus benefícios é ainda um assunto pouco detalhado na literatura. Essa carência de informações diante da relevância do problema instiga a necessidade de estudos para aprofundamento.

1.3 Conceito neuroevolutivo Bobath na paralisia cerebral

Em 1943 Karl Bobath, neuropsiquiatra, e Berta Bobath, fisioterapeuta, desenvolveram um conceito de tratamento para indivíduos com lesão do SNC. A base teórica inicial, fundamentada em observações do quadro motor desses pacientes, foi que a dificuldade fundamental na PC é a falta de inibição de padrões reflexos de postura e movimento (BLY, 1991).

Os dois pesquisadores associaram esses padrões anormais ao tônus anormal em razão da ação excessiva da atividade reflexa tônica (LEVITT, 2001). Assim, a base teórica embasou-se, inicialmente, no modelo hierárquico do controle motor, no qual se considera que o sistema nervoso controla e influencia os centros inferiores. Por exemplo, quando se realiza um movimento para alcançar um objeto, primeiro são ativados os programas motores armazenados centralmente, os quais exercem influência facilitatória ou inibitória sobre os neurônios espinhais e, assim, a atividade neuromuscular é iniciada para completar a tarefa (STOKES, 2000).

O conceito neuroevolutivo Bobath está em constante evolução, acompanhando as novas descobertas da neurociência, por isso, não é um método e sim, um conceito de vida (BLY, 1991). Não oferece um tipo restrito de tratamento e sim, elementos que seguem as necessidades do paciente, sendo, desse modo, uma abordagem que atua em problemas que envolvam o tratamento e o manejo de pacientes com disfunção do movimento. O tratamento neuroevolutivo Bobath tem como objetivo o controle do tônus postural. Ela inibe os padrões de atividade reflexa

anormal e facilita os padrões motores mais normais, que se obtêm com respostas automáticas a manipulações específicas que levam a um controle funcional mais efetivo, preparando o indivíduo para uma maior variedade de habilidades funcionais (MUKABER; SSHAPIRA, 1998). A aplicação eficiente do conceito é determinada pelo fisioterapeuta, que utiliza a manipulação habilidosa de pontos-chave de controle. Esses pontos estão localizados proximalmente ou distalmente ao esqueleto apendicular e axial. Por meio dessa manipulação criteriosa, o estímulo aferente normal e o tônus postural são facilitados, resultando na experiência de padrões normais de movimento e postura (STOKES, 2000).

Segundo Bly (1991), a meta final do tratamento neuroevolutivo Bobath é a criança conquistar o melhor funcionamento possível. O terapeuta fará, inicialmente, um trabalho preparatório que inclui, por exemplo, alongamentos musculares para que a criança possa desempenhar a tarefa e, posteriormente, utilizará de pontos-chave de controle para guiar os movimentos, quando for necessário. O terapeuta passa a auxiliar cada vez menos, à medida que a criança adquire controle e antecipa os requisitos posturais e motores (ACEVEDO, 2002).

Levitt (2001) refere-se a outro aspecto importante desse conceito, que é o manejo ao longo do dia. Os pais e cuidadores são orientados sobre o manejo diário e treinados para a realização de atividades terapêuticas em casa, que devem complementar as sessões de tratamento.

Apesar de ser a técnica de escolha para o tratamento da PC, existem poucos estudos que atestem sua efetividade. No Quadro 1, são apresentados vários trabalhos sobre a aplicação do conceito Bobath nessa disfunção, realizados no período de 1987 a 2004.

Quadro 1. Estudos sobre as aplicações do Conceito Neuroevolutivo Bobath na PC

Autor	Crianças com PC	Testes	Protocolo de tratamento	Resultado
Herndon et al (1987)	12 crianças - idade entre 6 e 14 anos	Avaliação por 6 examinadores do padrão dos movimentos das crianças (filmagens)	- 6 semanas, 3 a 5 horas semanais - Intervenção: Conceito Bobath	- Sem mudanças significativas nos padrões de movimento

Quadro 1. Estudos sobre as aplicações do Conceito Neuroevolutivo Bobath na PC
(continuação)

Autor	Crianças com PC	Testes	Protocolo de tratamento	Resultado
Kluzik et al (1990)	5 crianças - idade entre 7 e 12 anos	método de análise-cinématica e gravação de um vídeo para descrever as habilidades de alcance antes e após o tratamento	- uma sessão de 35 minutos - Intervenção: Conceito Bobath	- Redução das unidades de movimento para realizar a tarefa - Redução no tempo de movimento - Aumento no controle do movimento de alcance
FETTERS e KLUZIK (1996)	8 crianças - idade entre 10 e 15 anos	Analisadas as mudanças no tempo de movimento, a trajetória e a harmonia do alcance, as quais foram quantificadas e descritas usando-se a análise cinemática	- 5 sessões durante 1 semana - Intervenção: Grupo 1 → Conceito Bobath Grupo 2 → prática de atividades de alcance	- tratamento Conceito Bobath: sem ganhos - Prática de atividades de alcance: diferença apenas no tempo de movimento

Quadro 1. Estudos sobre as aplicações do Conceito Neuroevolutivo Bobath na PC
(conclusão)

Autor	Crianças com PC	Testes	Protocolo de tratamento	Resultado
Knox e Evans (2002)	15 crianças - idade entre 4 meses e 7 anos	- GMFM - Pedi	- 6 semanas, três vezes por semana, sessões de 75 minutos - Conceito Bobath	- aumento no desempenho da função motora e na habilidade dos cuidados pessoais - requereram um menor nível de assistência na mobilidade e cuidados pessoais - aumento do escore total do GMFM
Tsorlakis et al. (2004)	34 crianças - idade entre 7 anos e 3 meses	- GMFM	- 6 semanas - 50 minutos Grupo A → Conceito Bobath, duas vezes por semana Grupo B → Conceito Bobath, 5 vezes por semana	- aumento significativo no escore do GMFM nos dois grupos de tratamento - A intervenção intensiva foi mais efetiva, apresentando maiores ganhos no GMFM

Nos estudos referenciados sobre a aplicabilidade do conceito neuroevolutivo Bobath na PC, observa-se que, na sua maioria, houve uma resposta satisfatória na utilização dessa técnica. Apenas Herdnon et al. (1987) e Fetters e Kluzik (1996) relataram fato contrário.

As pesquisas relatadas contaram com amostras reduzidas e isso dificulta a possibilidade de inferência dessas respostas satisfatórias, com exceção do estudo realizado por Tsorlakis et al (2004). Evidencia-se também, nesses estudos, a ausência de relato de seus protocolos de tratamento, o que demonstra não haver homogeneidade na atividade desenvolvida. Tais observações sugerem a necessidade de um melhor delineamento experimental nos estudos relacionados à aplicabilidade do conceito neuroevolutivo Bobath, o que requer mais pesquisas sobre esse tema para que seja possível comprovar sua efetividade.

1.4 Aprendizado motor: influência da repetição e do reforço positivo

Atualmente a aprendizagem e a reaprendizagem motoras, embasadas no modelo de sistemas do controle motor, estão sendo aplicadas no tratamento dos distúrbios neurológicos (CARR et al.,1987; SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2004). O controle motor refere-se à regulação do movimento e dos ajustes posturais dinâmicos (UMPHRED, 2004). As contribuições do modelo de sistemas para a fisioterapia são: a prática e a repetição são pré-requisitos para o aprendizado motor; as tarefas funcionais devem ser praticadas em sua totalidade; para transferência ou memorização do aprendizado, este deve ocorrer em diferentes contextos ambientais e a cognição e a motivação influenciam positivamente no aprendizado motor (STOKES, 2000).

Durante a aprendizagem de uma tarefa, o indivíduo passa por três estágios: cognitivo, associativo e autônomo. No estágio cognitivo o indivíduo está tentando compreender os objetivos da tarefa, o que sobrecarrega os mecanismos de atenção e proporciona uma performance inconsistente. Após um certo período de prática, ele passará para o estágio associativo, no qual consegue manter a performance mais

estável, sendo capaz de detectar alguns erros. No terceiro estágio o indivíduo é capaz de executar a atividade de forma consistente e automática (LADEWIG, 2000).

A aprendizagem consiste em uma mudança na capacidade de o indivíduo executar uma tarefa, mudança esta que ocorre em virtude da prática e acarreta uma melhora relativamente permanente no desempenho (PELLEGRINI, 2000). A prática é uma continuidade de procedimentos que vai desde a repetição da atividade até a prática mental.

Em um estudo com o objetivo de determinar se a função motora grossa e a performance são influenciadas pela quantidade de fisioterapia, Bower et al. (2001) realizaram um trabalho com 56 crianças com paralisia cerebral, classificadas no nível III do GMFCS, com idades entre 3 e 12 anos. Nesse estudo foram comparados os efeitos de quatro tipos de estratégias terapêuticas: da fisioterapia intensiva (uma hora por dia de segunda a sexta-feira), associada ou não a metas específicas; da rotineira (terapia não diária), associada ou não a metas específicas. As crianças foram submetidas a seis meses de tratamento e seis meses de observação. Foram utilizados o GMFM e a Avaliação da Performance Motora (GMPM) como critérios de avaliação. Os resultados mostraram que não houve diferenças estatísticas significantes nos escores entre a quantidade de fisioterapia intensiva e rotineira ou entre as metas gerais e específicas. A fisioterapia intensiva levou a uma melhora no escore do GMFM, que não foi estatisticamente significativa, e esta melhora declinou durante o período de observação.

Tsorlakis, Evaggelinou, Grouios e Tsorbatzoudis (2004) realizaram um estudo com 34 crianças com paralisia cerebral, com o objetivo de examinar se a quantidade de sessões semanais interferia na melhora da função motora grossa dessas crianças. Participaram do estudo 12 meninas e 22 meninos, com idade média de 7 anos e 3 meses, os quais apresentavam espasticidade leve a moderada: 10 com nível II do GMFCS e 14 com nível III do GMFCS. As crianças foram divididas em dois grupos de tratamento. O grupo A recebeu tratamento neuroevolutivo Bobath duas vezes por semana e o grupo B cinco vezes por semana, ambos por um período de 16 semanas com 50 minutos de duração cada sessão. O parâmetro de avaliação utilizado foi o GMFM, aplicado antes e após o período de tratamento. Os resultados mostraram que a intervenção por meio do tratamento neuroevolutivo Bobath obteve melhoras significativas no GMFM nos dois grupos de tratamento, ou seja, tanto no

grupo submetido a fisioterapia duas vezes por semana quanto no grupo que recebeu fisioterapia cinco vezes por semana. Além disso, a intervenção intensiva por meio do tratamento neuroevolutivo Bobath foi mais efetiva na função motora das crianças do que a fisioterapia não intensiva. Esse estudo demonstra a importância da prática no tratamento, porém não descreve se houve repetição e padronização de uma mesma atividade.

Fica, assim, evidenciado que a prática constitui uma das condições necessárias para que ocorra a aprendizagem motora (PELLEGRINI, 2000). Mas, antes de aprender, um indivíduo precisa também estar motivado para aprender. O comportamento motivado é gerado por reforço e recompensa. A utilização de reforçadores positivos no término de uma tarefa executada com sucesso contribui para manter o nível de motivação e cooperação do indivíduo. A prática, acompanhada da sensação de sucesso, é um elemento essencial no processo terapêutico e contribui para a aprendizagem motora (UMPHRED, 2004).

Esse processo de aprendizagem envolve também o desenvolvimento do mecanismo de detecção e correção de erro, por meio do processamento de informações produzidas pelo próprio movimento, ou seja, pelo *feedback* (ADAMS, 1971 apud PROENÇA, 1994).

Proença (1994) definiu *feedback* intrínseco como a informação que o aprendiz recebe de seu próprio sistema sensorial, durante ou depois do movimento que está relacionado com a sua execução e com seu resultado no ambiente; já o *feedback* extrínseco ou aumentado é a informação que o indivíduo recebe de uma fonte externa relacionada com os aspectos relevantes da execução e/ou resultado da tarefa. O *feedback* extrínseco é uma variável muito importante no desempenho e na aprendizagem e assume três funções principais: o reforço, a informação e a motivação.

O reforço é o efeito conseguido com um procedimento particular, que consiste em conseqüenciar o comportamento de um indivíduo tão logo ele seja demonstrado. O reforço leva ao aumento da probabilidade de freqüência de um comportamento que existia previamente no repertório do sujeito, mesmo em níveis menores. Os reforçadores consistem no que se denomina comumente de recompensas. Os reforços podem ser intrínsecos ou extrínsecos (INESTA, 1980).

Para Stevenson (1971 apud RIMM; MASTERS, 1983), os tipos de reforço existentes são: materiais, sociais, de atividade, simbólicos e encobertos. Os reforços utilizados nesta pesquisa foram os materiais e sociais. Podem ser exemplos dos materiais as balas, brinquedos e comidas; os sociais são feitos por meio do comportamento cordial, afetuoso, de aprovação ou de uma simples atenção demonstrada por outra pessoa.

A eficácia do reforço depende do momento da aplicação e do seu valor para o indivíduo. O reforço positivo deve ser aplicado apenas depois da emissão dos comportamentos desejados. Quanto maior o espaço de tempo entre a conclusão do comportamento e o fornecimento de uma conseqüência reforçante, tanto menor será o efeito que ela produzirá. A aplicação contingente de um estímulo ou evento que não tenha valor algum para um indivíduo é ineficaz na alteração do comportamento sobre o qual é contingente. Por exemplo, se uma criança não gosta de bala de chocolate, para ela este não será um reforçador (RIMM; MASTERS, 1983).

Horgan (1980) realizou um estudo com o objetivo de determinar os efeitos do reforço extrínseco social, mediante o elogio verbal, sobre o tempo de reação e o tempo de movimento de crianças com paralisia cerebral. Foram analisados 20 meninos e 16 meninas, com idade entre 6 e 11 anos (idade média de 9 anos e 5 meses), os quais foram submetidos a testes de tarefa motora em condições controladas. Os sujeitos foram divididos em dois grupos, um experimental e um controle. O reforço motivacional foi aplicado apenas no grupo experimental. A investigação foi realizada por um período de sete semanas, com avaliação inicial na primeira semana e final na sétima semana. Foram mensurados o tempo de reação e o tempo de movimento da extremidade preferida da criança, por meio do movimento do braço, em uma tarefa de adução horizontal do úmero. As crianças foram treinadas por um período de cinco semanas. As análises realizadas indicaram que somente o grupo experimental aumentou significativamente a performance no tempo de reação e no tempo de movimento. Pode-se concluir, então, que o reforço extrínseco social resultou em uma performance superior no grupo em que este foi aplicado, se comparada ao grupo controle.

Proença (1994) realizou um estudo com 60 sujeitos adultos, estudantes de Educação Física, e 60 crianças, estudantes da quarta série do primeiro grau, divididas por faixa etária em três grupos de vinte sujeitos, que receberam *feedback*

aprobatório, reprobatório ou simplesmente informacional. A tarefa consistiu em arremessar saquinhos em um alvo circular de 1,50 metro de diâmetro. O procedimento foi desenvolvido em três etapas: aquisição, transferência e retenção. Na fase de aquisição, os sujeitos treinaram os arremessos e receberam *feedback*. Já nas fases de transferência e retenção, realizadas cinco dias após a primeira fase, foram retirados os *feedbacks* de todos os grupos. Os resultados mostraram que nas comparações intragrupos, na fase de aquisição, verificaram-se diferenças significativas entre as tentativas iniciais e finais que indicam efeitos de aprendizagem em todos os grupos. Foi observada, também, uma queda significativa do desempenho entre as outras fases, que sugere esquecimento por parte dos sujeitos em razão da dependência do *feedback* extrínseco. Todavia, nas comparações intergrupos, não foram encontradas diferenças significativas, o que indica que o tipo de *feedback* não afetou diferentemente a aprendizagem.

Prudente (2006) realizou um estudo com o objetivo de avaliar e comparar o treino de marcha em esteira elétrica com suspensão parcial de peso e o conceito neuroevolutivo Bobath, associado ou não ao reforço tangível, no comportamento motor de 12 crianças com paralisia cerebral. Objetos de preferência das crianças foram utilizados como reforço tangível, aplicado imediatamente após o cumprimento da tarefa. Os resultados demonstraram que os grupos que receberam a aplicação do reforço tangível, apesar de não ser expressiva a diferença, apresentaram resposta de maior magnitude na função motora grossa (8,07%), se comparada aos grupos que não fizeram uso (7,13%).

Em virtude da pequena quantidade e significância de trabalhos que têm incluído a aplicação do reforço no tratamento de crianças com PC, torna-se necessária a realização de pesquisas que objetivem investigar os benefícios da terapia associada ao uso do reforço neste universo de pacientes.

Nesta pesquisa, a prática caracterizou-se como uma atividade organizada que consistiu na repetição de uma mesma tarefa ou ação motora no domicílio, objetivando a melhora do comportamento motor a ser observada na postura sentada estática e dinâmica.

1.5 A importância da participação da família no programa de reabilitação

O envolvimento da família no programa de reabilitação constitui um fator importante para a modificação dos comportamentos de crianças com necessidades especiais (MACMAHON,1996). Kolole (1991) e Kolole et al. (2002) consideram que a família é o sistema mais efetivo e econômico na promoção e manutenção do desenvolvimento da criança e evidenciam a importância da sua participação para o sucesso de qualquer programa de intervenção. Rosembaum et al. (1992) referem-se ao fato de que o envolvimento dos pais nas decisões sobre seu filho reduz a tensão e as preocupações pessoais. Levitt (2001) enfatiza os benefícios da abordagem de aprendizado cooperativo no tratamento da PC. Essa abordagem envolve a criança e seus pais em uma experiência de aprendizagem cooperativa com o fisioterapeuta.

Silvares (1995) denomina modelo triádico aquele que envolve terapeuta, criança e mediador (pai ou mãe). Com base nesse modelo, o terapeuta trabalha diretamente com os pais por meio de atendimento e administração de orientações domiciliares (MACMEHON,1996; UMPHRED, 2004). Os familiares são, assim, pilares fundamentais no bom desempenho desse modelo de tratamento.

A orientação domiciliar é uma forma de estender as ações do tratamento após a terapia, para que haja melhor evolução na realização das atividades funcionais passíveis de efetivação por estes pacientes (TABAQUIM, 2002). Esse processo é positivo pelo fato de os pais permanecerem mais tempo com a criança do que qualquer profissional da área da saúde (SCAPIN; SHIMABUCO, 1998).

Os profissionais devem organizar programas de orientação familiar seja por meio de aulas explicativas ou folhetos, cadernos de anotações, orientações dirigidas e práticas, com o objetivo de esclarecer os benefícios que as modificações propostas podem provocar na vida da criança e de seus familiares (GUAZZELLI, 2001).

O programa domiciliar deve ser destinado a reforçar as posições e os movimentos praticados nas sessões de fisioterapia e deve ser atualizado freqüentemente, levando-se em consideração a rotina diária da criança e da família. Cada etapa deve ser planejada e também devem ser apresentadas novas orientações conforme se desenvolve o tratamento em consultório (TECKLIN, 2002).

Na literatura, os estudos destinados a avaliar a participação da família referem-se, na sua grande maioria, aos programas de intervenção precoce. Observa-se,

portanto, uma preocupação crescente com essa terapêutica, porém é escasso o conteúdo voltado para crianças maiores.

Mayo (1991) avaliou os efeitos da fisioterapia em crianças com PC. Participaram do estudo 39 crianças maiores de 18 meses de idade. As crianças foram distribuídas em dois grupos: um de intervenção intensiva (semanal) e outro de intervenção básica (mensal). Num período de seis meses ambos os grupos receberam tratamento neuroevolutivo Bobath e orientação domiciliar. Os critérios para a avaliação do desenvolvimento foram: atividade reflexa, reações posturais, habilidade motora grossa e fina, função mental, movimentos involuntários e habilidade de participar nas atividades da vida diária. Os resultados finais mostraram que o grupo de tratamento intensivo respondeu consideravelmente melhor que o grupo de tratamento básico. Com este estudo, observa-se a importância da prática e a necessidade da associação entre a orientação domiciliar e um programa de atendimento ambulatorial para melhor evolução do tratamento.

Estudo realizado por Rossit (1997) analisou a efetividade de um programa de orientação domiciliar direcionado a dez bebês com Síndrome de Down. Os participantes foram divididos em grupo de intervenção e grupo controle. No primeiro, as mães recebiam treinamento quinzenal sobre como estimular as crianças no domicílio, enquanto no segundo grupo havia apenas uma avaliação mensal sem orientação domiciliar. Os resultados do estudo demonstraram que o desenvolvimento dos bebês do grupo de intervenção foi mais acelerado do que o do grupo controle.

Robinson et al. (1998) avaliaram a eficácia de um programa domiciliar de educação no desenvolvimento de bebês nascidos pré-termo. Foram acompanhados 309 bebês pré-termo, num período de dois anos, com visitas domiciliares por enfermeiras treinadas. Os bebês foram divididos em três grupos distintos: grupo acompanhado pelo Inventário Portage Operacionalizado, grupo de orientação aos pais e grupo controle. Para a avaliação dos resultados finais, foi utilizada a *Griffiths Mental Development Scales*. Os resultados do grupo Portage foram melhores que os outros. Ficou demonstrado que a aplicação de um programa estruturado é melhor que o apoio social.

Braz (1999) estudou o desenvolvimento de dez bebês de risco que participaram de um programa de estimulação domiciliar até 6 meses de idade. Esses bebês foram

distribuídos em grupo controle e grupo experimental. O grupo experimental recebeu estimulação domiciliar realizada pelos pais, duas vezes por semana, durante quatro meses. O grupo controle não recebeu tratamento ou orientação domiciliar, apenas foi avaliado no início e no final do estudo. Os resultados finais mostraram que o programa de estimulação domiciliar potencializou a evolução do desenvolvimento desses bebês, comparativamente ao grupo controle. A estimulação domiciliar foi direcionada para as atividades da vida diária, como tomar banho, alimentar-se, vestir-se e brincar.

Formiga (2003) analisou a eficácia de um programa de intervenção precoce com bebês nascidos pré-termo com e sem treinamento dos pais. Participaram do estudo oito desses bebês, com média de idade de 3 meses e 6 dias e suas respectivas famílias. Foram divididos em dois grupos: um para controle e outro experimental. O grupo controle recebeu apenas o tratamento fisioterápico. O grupo experimental recebeu fisioterapia e os pais foram orientados e treinados para a continuação do programa em casa. O estudo durou quatro meses e como medida de avaliação dos resultados foram utilizados o Inventário Portage Operacionalizado e a *Alberta Infant Motor Scale*. Os resultados demonstraram que a participação dos pais, associada ao programa de intervenção aplicado, beneficiou significativamente o desenvolvimento motor dos bebês desse grupo em relação ao controle.

Os trabalhos descritos comprovam a importância da participação da família no tratamento de crianças com alterações no desenvolvimento motor. Fica evidente, também, que a orientação domiciliar estruturada e associada ao programa de intervenção fisioterapêutica produz melhor resposta na evolução do tratamento.

Assim, com base nos pressupostos teóricos apresentados, o presente trabalho objetivou avaliar a aplicação de um protocolo de intervenção ambulatorial (Bobath), associado ou não ao uso de reforço positivo e/ou ao protocolo de intervenção domiciliar em crianças com PC.

2 OBJETIVOS

Foi definido como objetivo geral deste estudo avaliar a aplicação de um protocolo de intervenção ambulatorial (Bobath), associado ou não a um protocolo de intervenção domiciliar e/ou ao uso de reforço positivo em crianças com PC nos níveis I, III e IV do GMFCS.

Os objetivos específicos foram:

1) avaliar pelo GMFM, na dimensão sentar, crianças com PC nos níveis I, III e IV, antes e após um protocolo de intervenção ambulatorial (Bobath), associado ou não a um protocolo de intervenção domiciliar e/ou ao uso de reforço positivo;

2) analisar a postura sentada no plano frontal posterior de crianças com PC nos níveis I, III e IV, antes e após um protocolo de intervenção ambulatorial (Bobath), associado ou não a um protocolo de intervenção domiciliar e/ou ao uso de reforço positivo.

3 MÉTODO

Nesta seção está explicitado o delineamento metodológico pelo qual se norteou esta pesquisa relativamente a: local, amostra, material, procedimento e análise dos dados.

3.1 Local

A coleta de dados foi realizada no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER), no período de agosto a dezembro de 2006.

A instituição foi escolhida por ter uma clínica especializada no atendimento de crianças com PC e também porque a pesquisadora integra a equipe.

O espaço físico para o desenvolvimento do estudo consistiu no ginásio de fisioterapia para a intervenção ambulatorial e no domicílio dos indivíduos selecionados para a intervenção domiciliar.

3.2 Amostra

Participaram deste estudo 12 crianças de ambos os sexos que estão recebendo atendimento no CRER.

A seleção das crianças atendeu a alguns critérios: ter diagnóstico clínico de PC nos níveis I, III ou IV do GMFCS; ter história prévia de intervenção fisioterapêutica; ter idade entre 5 e 12 anos; ser capaz de interagir e responder aos comandos verbais de forma condizente e ter assegurada a permissão do responsável mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B). Foram estabelecidos como critérios de exclusão: presença de alterações sensoriais (visuais e auditivas); intervenção cirúrgica em membros inferiores (MMII) ou membros superiores (MMSS), ocorrida no período de três meses a um mês antes do início do

estudo; ausência nas terapias por mais de uma semana após o início do estudo e manutenção de outras atividades terapêuticas (hidroterapia, equoterapia e natação).

A seleção dos pacientes se deu, inicialmente, entre aqueles já acompanhados pela pesquisadora; depois, entre os que já estavam sendo atendidos na instituição, mas recebiam acompanhamento de outro terapeuta e, finalmente, entre os que estavam iniciando o atendimento.

As 12 crianças foram assim selecionadas e organizadas nos três níveis do GMFCS: quatro do nível I, quatro do nível III e quatro do nível IV. Em cada nível, uma criança realizou apenas o protocolo de intervenção ambulatorial (Bobath) (A); uma realizou essa intervenção ambulatorial associado ao reforço positivo (B); uma realizou o protocolo de intervenção ambulatorial (Bobath) associado ao protocolo de intervenção domiciliar (C) e uma realizou esses protocolos de intervenção ambulatorial e domiciliar e recebeu o reforço positivo (D). A terapêutica aplicada para cada criança no seu respectivo nível foi escolhida por meio de randomização realizada por sorteio. O Quadro 2 ilustra essa distribuição dos participantes e sua nomeação.

Quadro 2. Distribuição e nomeação dos participantes

Nível	Terapêutica	Criança
I	A	I- A
I	B	I- B
I	C	I- C
I	D	I- D
III	A	III- A
III	B	III- B
III	C	III- C
III	D	III- D
IV	A	IV- A
IV	B	IV- B
IV	C	IV- C
IV	D	IV- D

Após a organização da amostra, verificou-se o predomínio de crianças do sexo feminino (58,3%) (Tabela 1) com média de idades de 7,2 anos.

Tabela 1- Características da amostra (N = 12)

Características	Média	N (%)
Sexo (M/F)	-	5(41,6) / 7(58,3)
Idade (M/F)	7,4 / 7,2	
Paralisia cerebral	-	100

N = número total de participantes do estudo

Na Tabela 2, observamos as características da amostra por nível do GMFCS. No nível I, estavam quatro crianças do sexo feminino, com média de idades de 6,2 anos. O nível III tinha um predomínio de 75% de meninos, com média de idades de 6 anos. Já no nível IV, o número de crianças estava dividido proporcionalmente entre os sexos, com média de idades de 9,5 anos para ambos.

Tabela 2 - Características da amostra por nível do GMFCS (N = 12)

Características	Nível I	Nível III	Nível IV
Sexo (M/F)	0/ 4 (100 %)	3 (75%)/ 1 (25%)	2(16,6)/ 2 (16,6)
Idade (M/F)	0/ 6,2	6/ 7	9,5/ 9,5

N = número total de participantes do estudo

3.3 Material

O material de consumo consistiu em reforçadores positivos para as crianças (adesivos diversos, carrinhos com fricção, chocolate Kinder Ovo[®], brilho labial sabor morango, jogos de dama, quebra-cabeça de EVA, livros de atividades com motivos de desenhos da Disney[®], canetas divertidas com formato de Hello-Kit[®] e sapo, garrafas para suco das superpoderosas[®], canetinhas com *glitter*, carimbos no formato de carros e bichos, cadernetas decoradas para anotação, bolinha de sabão,

escovas de dente com formas divertidas e variadas, papel de carta e borrachas coloridas e aromatizadas), fichas para registro de informações (formulário da Escala de Avaliação GMFM) (Anexo C), ficha de evolução diária (Anexo D), CD, fita para filmadora, papel sulfite e tinta para impressora.

O material permanente utilizado para a avaliação postural foi: banco Bobath, fita métrica, demarcadores na forma de adesivos, tapete antiderrapante, máquina fotográfica digital *Sony*[®] e programa *Adobe Premiere 6.5*[®] e *CorelDRAW*[®] para análise das fotografias. Para a intervenção fisioterapêutica foram adotados: rolo, banco Bobath, nove bolas coloridas (verde, azul, amarela ou vermelha), espelho e cesta. Na intervenção domiciliar, foram utilizados: um banco, uma caixa para apoio dos pés e uma argola. Foi usada uma filmadora digital (*Panasonic*[®] AG-DVC 7) para o registro dos procedimentos.

3.4 Procedimento

Procedeu-se, inicialmente, à avaliação dos pacientes selecionados, seguida pela aplicação do protocolo de intervenção ambulatorial e/ou protocolo de intervenção domiciliar, associados ou não ao reforço positivo. Após as intervenções, foi realizada outra etapa de avaliação. Todo o procedimento ambulatorial foi executado pela pesquisadora. Já o procedimento domiciliar necessitou apenas do acompanhamento da mesma por meio da observação.

3.4.1 Avaliação

A análise do comportamento motor de cada criança foi realizada antes e após as intervenções. Foram utilizadas a escala GMFM e a avaliação postural para avaliar a eficácia das estratégias propostas neste estudo. Os dados, comparados antes e após o tratamento, foram objeto de análise estatística.

O GMFM é um instrumento de observação padronizado, criado para medir a mudança que ocorre, com o passar do tempo, na função motora grossa das crianças

com PC. Foi desenvolvido para avaliar o quanto uma criança pode realizar de um item e não a qualidade de seu desempenho. Consiste em 88 itens e espera-se que todos sejam completados por uma criança de 5 anos com habilidade motora grossa normal (RUSSEL et al., 1993).

Neste estudo foi avaliada a dimensão B do GMFM, que corresponde ao nível funcional sentar. Nessa dimensão constam 20 itens de atividades estáticas e dinâmicas. A marcação dos escores é baseada numa escala de zero a três pontos. A tabela de escores é fornecida como uma instrução geral e é importante seguir as descrições de cada prova no manual de medição do GMFM (RUSSEL et al., 1993).

A avaliação postural foi realizada pela análise da fotografia da postura sentada no plano frontal posterior, sendo estabelecido para avaliação da postura um ângulo para evidenciar o alinhamento de tronco. O ponto de referência considerado para calcular esse ângulo foi a demarcação da sétima vértebra cervical (C7) (KENDALL, 1995). Considerou-se uma linha média vertical do tronco e a linha vertical que passa em C7. Um dos parâmetros de referência de alinhamento postural ou simetria é o encontro absoluto dessas retas (KENDALL, 1995). Essas linhas verticais foram inseridas nas imagens por meio do programa *Adobe Premiere 6.5*. As fotografias foram exportadas para o programa *CorelDRAW*, com o qual foi possível localizar as duas linhas verticais segundo os pontos de referência, C7 e ponto médio longitudinal do tronco, e assim calculou-se o ângulo procurado.

O procedimento realizado para o registro e a escolha de fotografias foi o seguinte: inicialmente, a pesquisadora alinhou passivamente a posição das crianças, depois foi retirado o estímulo manual da terapeuta e solicitada a manutenção dessa posição para a tomada das imagens. Foram registradas apenas três fotografias, sendo selecionada para os resultados aquela em que a criança apresentava maior simetria. Os parâmetros técnicos utilizados para registro da fotografia foram: distância de 1,60 metro do paciente para tomada de imagens e máquina fotográfica sobre tripé de 62 cm, não estando com *zoom*.

3.4.2 *Protocolo de intervenção*

O protocolo de intervenção ambulatorial e domiciliar foi organizado pela pesquisadora, com base no conceito neuroevolutivo Bobath (LEVITT, 2001; BLY,1997).

Os tratamentos ambulatoriais constaram de 40 minutos de sessão, duas vezes por semana durante um período de seis semanas, totalizando 12 sessões. A atividade foi conduzida pela pesquisadora e filmada diariamente.

A intervenção domiciliar, com duração de 30 minutos, ocorreu uma vez por semana, totalizando seis sessões, e também foi filmada e observada pela pesquisadora. O cuidador responsável pela execução da atividade domiciliar foi orientado e treinado pela terapeuta. A atividade recomendada foi orientada com demonstração e entregue em forma de texto ilustrado no final do primeiro atendimento das crianças que realizaram a repetição da atividade no domicílio.

3.4.3.1 Intervenção ambulatorial

O protocolo de intervenção ambulatorial constou de sete exercícios iniciais de alongamento (Figuras 1-7) (KISNNER, 2000), os quais proporcionavam adequação do tônus muscular, seguidos de cinco atividades para fortalecimento e alinhamento do tronco associadas à sensação e ao ajuste das reações posturais (Figuras 8 – 12).

Com o propósito de adequar o protocolo às crianças, foi desenvolvida uma atividade lúdica de arremesso de bolas numa cesta. Assim, houve a substituição do alcance da argola (Figuras 8 e 9) pelo alcance de bolas pequenas e coloridas, que a criança arremessava numa cesta após a passagem de prono para sentado (Figura 10), e o alcance acima quando sentado sobre o rolo (Figura 12). O objetivo final da atividade era o arremesso de nove bolas. Cada acerto representava um ponto.

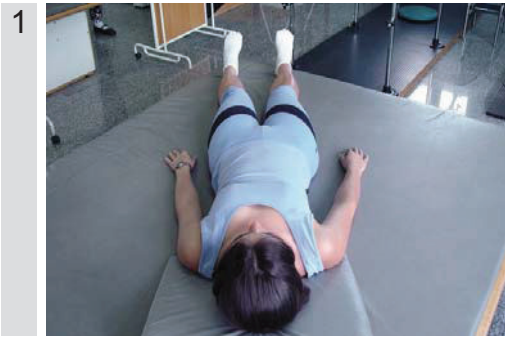


Figura 1- Posição inicial.

Posição inicial.

Posicionamento: decúbito dorsal com os MMSS ao longo do corpo.



Figura 2- Alongamento dos mm glúteo máximo e paravertebrais lombares.

Alongamento dos mm glúteo máximo e paravertebrais lombares.

Posicionamento: decúbito dorsal.

Atividade: o terapeuta eleva ambos os MMII do indivíduo até o abdômen, realizando passivamente uma flexão de quadris e joelhos, mantendo por 20" a posição.



Figura 3- Alongamento dos mm laterais do tronco.

Alongamento dos mm laterais do tronco.

Posicionamento: decúbito dorsal.

Atividade: o terapeuta realiza passivamente no indivíduo uma rotação de tronco inferior em relação ao superior e mantém por 20" a posição. Realizada bilateralmente.



Figura 4- Alongamento dos mm adutores de quadris.

Alongamento dos mm adutores de quadris.

Posicionamento: decúbito dorsal.

Atividade: o terapeuta realiza passivamente, no indivíduo, uma abdução com rotação externa de quadris e mantém por 20" a posição.

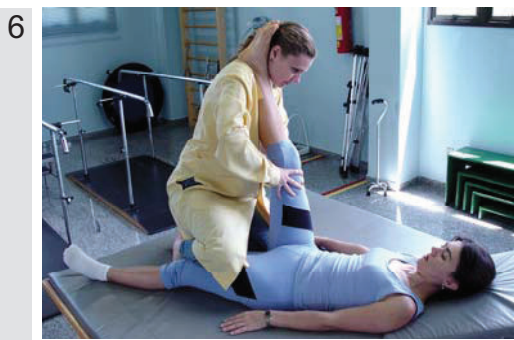


Alongamento dos mm flexores de quadril.

Posicionamento: decúbito dorsal.

Atividade: o terapeuta realiza passivamente, no indivíduo, uma flexão de quadril e joelho até o abdômen e estabiliza o contralateral em extensão mantendo por 20" a posição. Realizado bilateralmente.

Figura 5- Alongamento dos mm flexores de quadril.

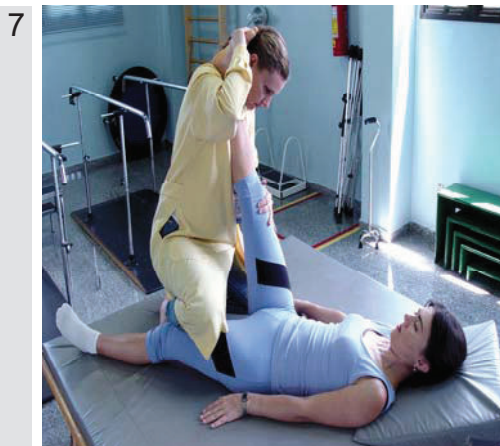


Alongamento dos mm flexores de joelho.

Posicionamento: decúbito dorsal.

Atividade: o terapeuta realiza passivamente, no indivíduo, uma flexão de quadril com extensão de joelho até o seu limite subjetivo de dor e mantém por 20" a posição. Realizada bilateralmente.

Figura 6- Alongamento dos mm flexores de joelho.



Alongamento dos mm flexores de joelho e flexores plantares.

Posicionamento: decúbito dorsal.

Atividade: o terapeuta realiza passivamente, no indivíduo, uma flexão de quadril com extensão de joelho e flexão dorsal de tornozelo até o seu limite subjetivo de dor e mantém por 20" a posição. Realizada bilateralmente.

Figura 7- Alongamento dos mm flexores de joelho e flexores plantares.

8



Descarga de peso em MS com transferência de peso ântero-posterior no alcance à frente.

Posicionamento: prono sobre o rolo com apoio de tronco.

Atividade: realiza alcance da argola mantendo descarga e transferência de peso no MS contralateral. Ao pegar a argola mantém a posição por 5". Realizadas três repetições bilateralmente.

Figura 8- Descarga de peso em MS com transferência de peso ântero-posterior no alcance à frente.

9



Prono sobre o rolo com elevação de MMSS.

Posicionamento: prono sobre o rolo com apoio de tronco.

Atividade: realiza elevação dos MMSS para alcance da argola. Ao pegar a argola mantém a posição por 5". Realizadas três repetições.

Figura 9- Prono sobre o rolo com elevação de MMSS.

10



Passagem de prono sobre o rolo para a postura sentado.

Posicionamento do paciente: prono sobre o rolo com apoio de tronco.

Posicionamento terapeuta: semi-ajoelhado lateralmente, colocando-se do lado em que o indivíduo realizará a passagem.

Atividade: O indivíduo realiza a passagem para sentar com auxílio dos MMSS. O terapeuta facilita a passagem realizando passivamente no indivíduo os movimentos de flexão de quadris e joelhos necessários para sentar. O terapeuta utiliza ponto-chave do joelho. Realizadas três repetições para cada lado.

Ao sentar o terapeuta solicita ao paciente que mantenha uma boa postura: os pés devem estar apoiados no chão, as mãos sobre os joelhos, o tronco retificado, a transferência de peso proporcional e o queixo encaixado. Utilizando-se, nesse momento, correção verbal, se necessário, e visual (espelho).

Figura 10- Prono sobre o rolo para a postura sentado.

11



Abdominal no rolo.

Posicionamento: supino sobre o rolo com os joelhos flexionados e os pés apoiados no piso.

Atividade: o indivíduo alcança com ambos os MMSS a argola que está no alto. Ao pegar a argola mantém a posição por 5". Realiza três repetições.

Figura 11- Abdominal no rolo

12



Alcance superior sentado.

Posicionamento: sentado sobre o rolo de frente para o espelho.

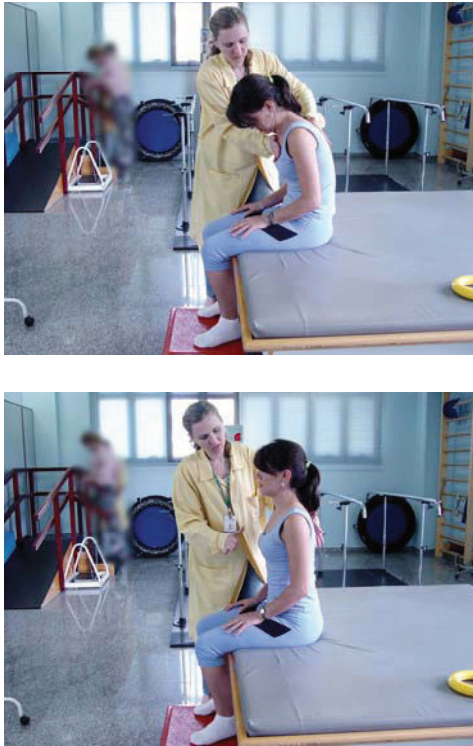
Atividade: o indivíduo alcança com ambos os MMSS a argola que está no alto. Ao pegar a argola mantém a posição por 5". Realiza três repetições.

Figura 12- Alcance superior sentado.

3.4.3.2 Intervenção domiciliar

O protocolo de intervenção domiciliar constou de nove atividades com o objetivo de melhorar o alinhamento postural na posição sentada (Figuras 13 - 21).

13



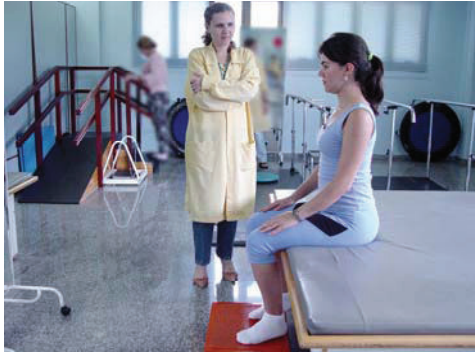
Caracol e girafa

Posicionamento: sentado com apoio plantar.

Atividade: realiza flexão de tronco iniciando pela cervical (caracol); e posteriormente, faz extensão do tronco, iniciando pela coluna lombar (girafa), mantendo por 5" essa posição. Realizadas três repetições.

Figura 13- Caracol e girafa.

14



Flexão de ombros a 90° com extensão de cotovelos.

Posicionamento: sentado com retificação de tronco e apoio plantar.

Atividade: o indivíduo eleva ambos os MMSS a 90° com extensão de cotovelos e mantém a posição por 5". Realiza três repetições.

Figura 14. Flexão de ombros a 90° com extensão de cotovelos.

15



Flexão de ombros a 180° com extensão de cotovelos.

Posicionamento: sentado com retificação de tronco e apoio plantar.

Atividade: o indivíduo eleva ambos os MMSS até 180° com auxílio do bastão e mantém a posição por 5". Realiza três repetições.

Figura 15- Flexão de ombros a 180° com extensão de cotovelos.

16



Alcance à frente na postura sentada I.

Posicionamento: sentado com retificação de tronco e apoio plantar.

Atividade: o indivíduo realiza o alcance da argola à frente com antebraço pronado, enquanto mantém o apoio da mão oposta sobre o joelho. Ao pegar a argola, mantém a posição por 5". Realiza três repetições de cada lado.

Figura 16- Alcance a frente na postura sentada I.

17



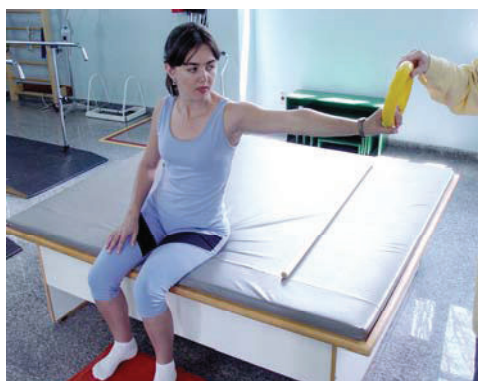
Alcance à frente na postura sentada II.

Posicionamento: sentado com retificação de tronco e apoio plantar.

Atividade: o indivíduo realiza o alcance da argola à frente com antebraço em posição neutra, enquanto mantém o apoio da mão oposta sobre o joelho. Ao pegar a argola, mantém a posição por 5". Realiza três repetições de cada lado.

Figura 17- Alcance a frente na postura sentada II.

18



Alcance lateral na postura sentada.

Posicionamento: sentado com retificação de tronco e apoio plantar.

Atividade: o indivíduo realiza o alcance lateral da argola enquanto mantém o apoio da mão oposta sobre o joelho. Ao pegar a argola, mantém a posição por 5". Realiza três repetições de cada lado.

Figura 18- Alcance lateral na postura sentada.

19



Alcance acima na postura sentada.

Posicionamento: sentado com retificação de tronco e apoio plantar.

Atividade: o indivíduo realiza o alcance da argola acima, enquanto mantém o apoio da mão oposta sobre o joelho. Ao pegar a argola, mantém a posição por 5". Realiza três repetições de cada lado.

Figura 19. Alcance acima na postura sentada.

20



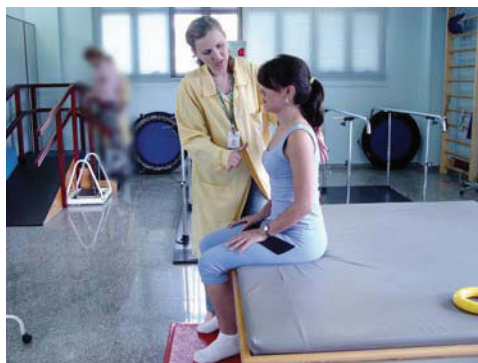
Alcance cruzando a linha média na postura sentada.

Posicionamento: sentado com retificação de tronco e apoio plantar.

Atividade: o indivíduo realiza o alcance da argola cruzando a linha média, enquanto mantém o apoio da mão oposta sobre o joelho. Ao pegar a argola, mantém a posição por 5". Realiza três repetições de cada lado.

Figura 20- Alcance cruzando a linha média na postura sentada.

21



Consciência de alinhamento postural.

Posicionamento: sentado com apoio plantar.

Atividade: o indivíduo realiza a retificação do tronco, mantendo uma distribuição simétrica de transferência de peso. O familiar corrige, se necessário, utilizando correção verbal ou visual (espelho).

Figura 21- Consciência de alinhamento postural.

3.4.2 Reforço Positivo

A escolha dos estímulos reforçadores positivos se deu mediante a entrevista com as crianças sobre 18 objetos de sua preferência. Foi utilizado também um outro tipo de conseqüenciação reforçadora na forma de uma tabela ilustrada em cartolina, na qual, no final de cada sessão, era realizada a pontuação mediante a colagem de estrelas de diferentes cores, representativas do desempenho da criança naquela sessão (dourado = ótimo desempenho, realizou toda a tarefa; prata = desempenho médio, realizou menos de 100% até 50%; verde = desempenho regular, realizou menos de 50% da tarefa; sem estrela = não realizou a tarefa).

A realização de toda a tarefa significava terminar todos os exercícios propostos e manter atenção na atividade. Na intervenção realizada no ginásio, somava-se mais um pré-requisito: acertar de nove a oito bolas na cesta.

A realização de menos de 100% a 50% da tarefa equivalia à criança ter realizado toda a atividade, e mantido um nível médio de atenção, ou seja, houve a necessidade de chamar sua atenção menos de três vezes. Na intervenção realizada no ginásio, somava-se mais um pré-requisito: acerto mínimo de cinco bolas.

O desempenho regular correspondia, no ginásio e no domicílio, à não-realização de toda a atividade e a necessidade de chamar sua atenção em mais de três ocasiões.

A cada sessão realizada no ginásio ou no domicílio, inicialmente a criança separava os objetos por ordem de classificação de sua preferência e o indivíduo que conduzia a atividade, o terapeuta no ginásio e o cuidador no domicílio, conscientizava a criança dos aspectos necessários para a premiação no final da atividade. Então, receber uma estrela dourada significava que ganharia o objeto de que mais gostou; uma estrela prata, o segundo de sua preferência e uma estrela verde indicava a premiação com o terceiro objeto na sua escala de preferência.

A aplicação do reforço social foi comum a todos os pacientes e se deu por meio de elogios e correções no desempenho durante a atividade.

3.5 Análise de Dados

Os dados deste estudo foram analisados pelo cálculo do percentual de melhora no GMFM e na avaliação postural das crianças em seus respectivos níveis do GMFCS.

Calculou-se também a média do percentual de melhora, no GMFM e na avaliação postural, por intervenção realizada.

Procedeu-se também ao cálculo da média do percentual de melhora, no GMFM e na avaliação postural, dos indivíduos que realizaram a intervenção ambulatorial, dependentemente da aplicação ou não do reforço positivo, e dos que realizaram a intervenção ambulatorial associada à intervenção domiciliar aplicada ou não ao reforço.

4 RESULTADOS

Os resultados do presente estudo, cujas medidas básicas de avaliação foram o GMFM e a avaliação postural numa visão posterior, estão aqui descritos por participante de acordo com o nível do GMFCS. Assim, estão demonstrados separadamente para os níveis I, III e IV do GMFCS.

A análise dos resultados também está descrita considerando os efeitos em cada intervenção proposta.

Todos os indivíduos inseridos no estudo participaram da intervenção ambulatorial durante um período de seis semanas, com frequência de duas vezes por semana, totalizando, assim, 12 sessões. Esses participantes cumpriram todo o programa de atividades durante as sessões e apresentaram 100% de assiduidade.

4.1 Nível I do GMFCS

A criança IA, do sexo feminino, com idade de 7 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma hemiplegia espástica à esquerda e funcionalmente nível I do GMFCS, realizou apenas a intervenção ambulatorial.

No GMFM inicial alcançou 96,6% na realização dos 20 itens. Apresentou pontuação inicial 1 no item 20, que se refere à capacidade de, em supino (decúbito dorsal), rolar para o lado esquerdo e conseguir sentar. Nos demais itens, alcançou a pontuação máxima. Após a realização da intervenção, seu score final foi de 100% no GMFM (Anexo E).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 2,5° para a esquerda e após a intervenção de 1,3° para a direita, como mostram as figuras 22 e 23.

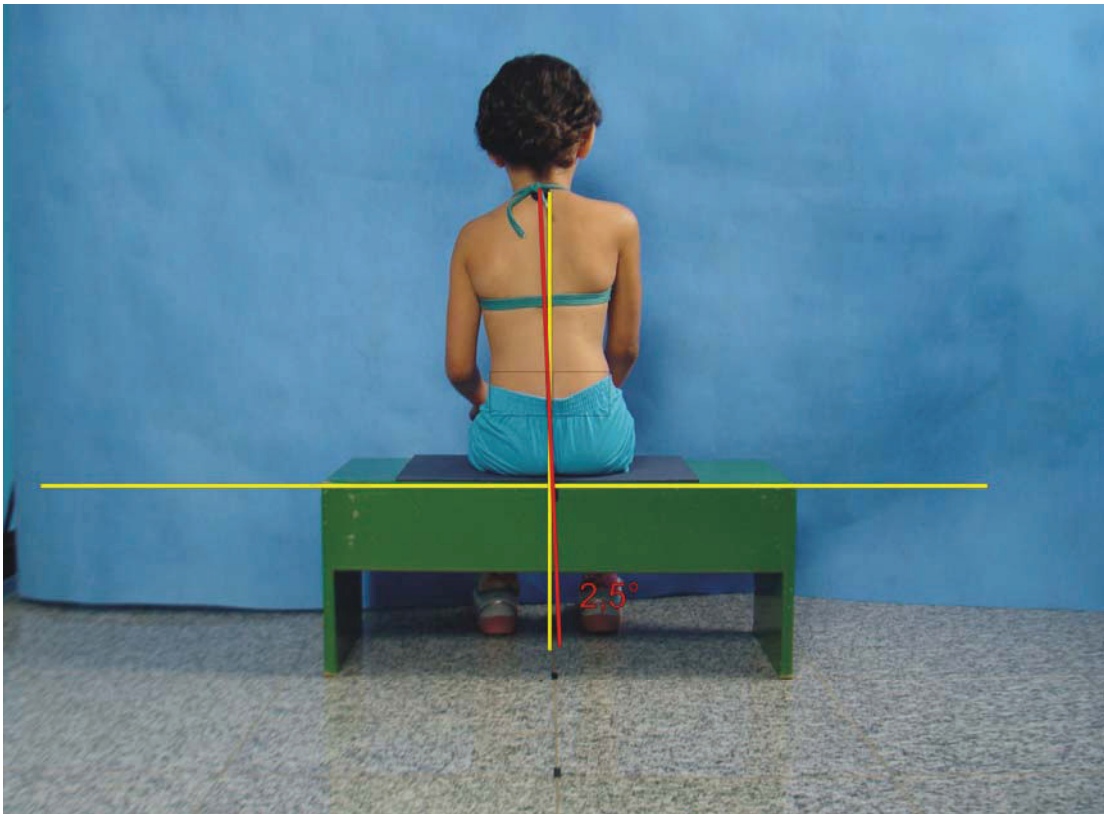


Figura 22 - Avaliação postural inicial criança IA.

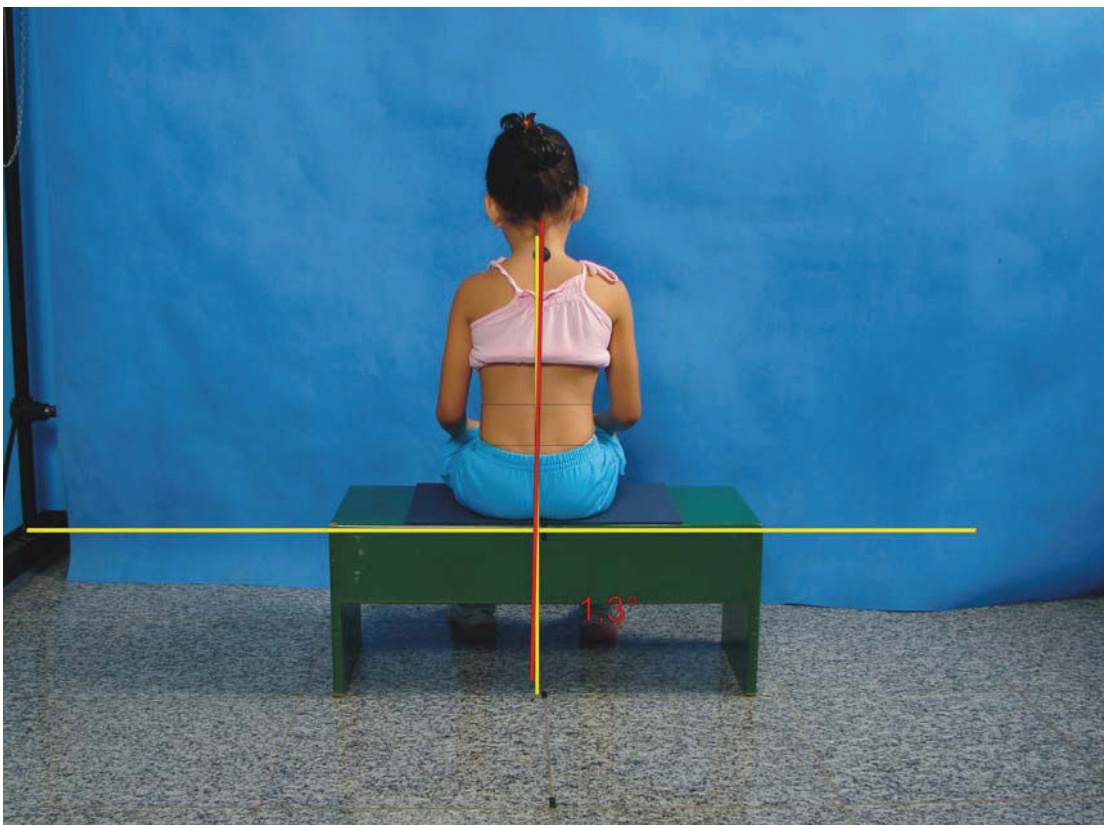


Figura 23 - Avaliação postural final criança IA.

A Tabela 3 apresenta os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IA.

Tabela 3 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IA

IA	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	96,6%	100%	100%
Ângulo de assimetria	2,5° para E	1,3° para D	48%

Legenda:

D: Direita

E: Esquerda

A criança IB, do sexo feminino, com idade de 6 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma diplegia espástica com maior comprometimento à direita e funcionalmente nível I do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial associada ao reforço positivo.

Seu GMFM inicial foi de 98,3%. Apresentou dificuldade apenas na pontuação inicial 2 para a capacidade de, em supino (decúbito dorsal), rolar para o lado direito e conseguir sentar (item 19). Após a realização da intervenção, seu escore final foi de 100% no GMFM (Anexo F).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 2,5° para a direita que, após a intervenção, foi reduzida para 1°, conforme se observa nas figuras 24 e 25.



Figura 24 - Avaliação postural inicial criança IB.

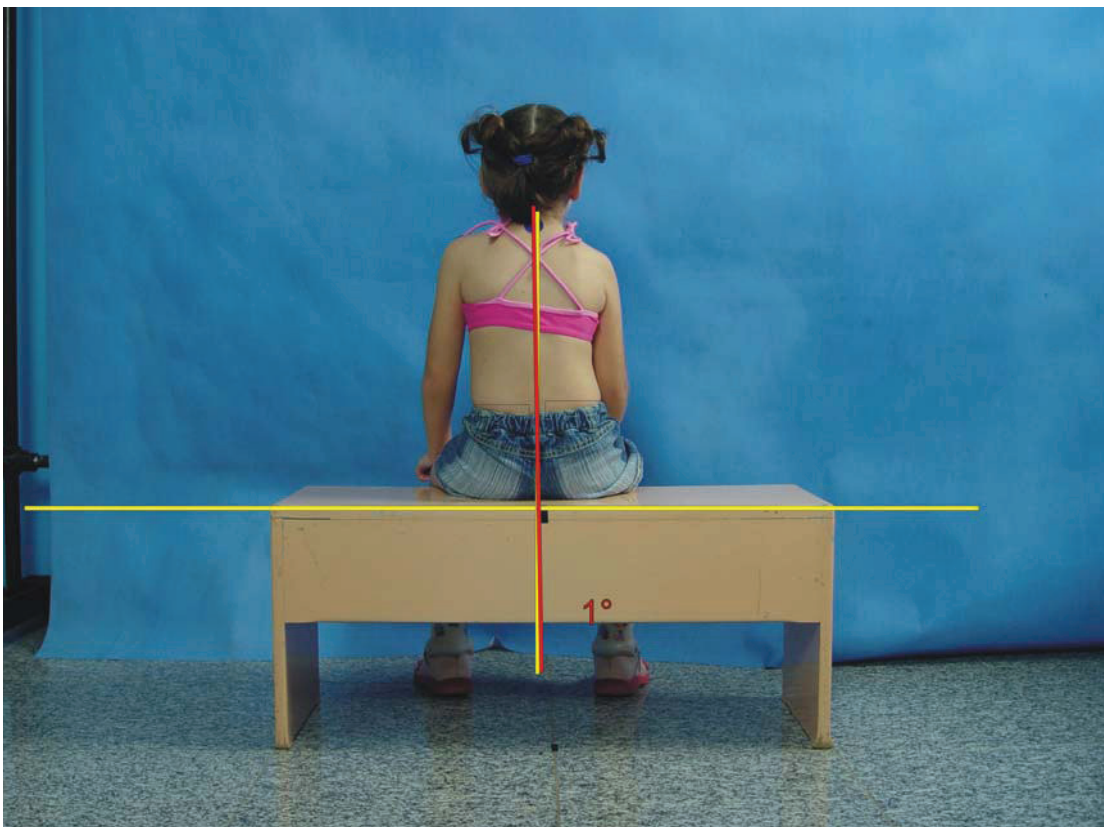


Figura 25 - Avaliação postural final criança IB.

A Tabela 4 apresenta os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IB.

Tabela 4 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IB

IB	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	98,3%	100%	100%
Ângulo de assimetria	2,5° para D*	1° para D	60%

Legenda:

D: Direita

A criança IC, do sexo feminino, com idade de 7 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma diplegia espástica com ataxia e funcionalmente nível I do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial (12 sessões) e a intervenção domiciliar (seis sessões) uma vez por semana durante seis semanas.

Obteve um escore de 100% do GMFM inicial e final (Anexo G).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 0,5° para a esquerda e de 0° após a intervenção, conforme se observa nas figuras 26 e 27.

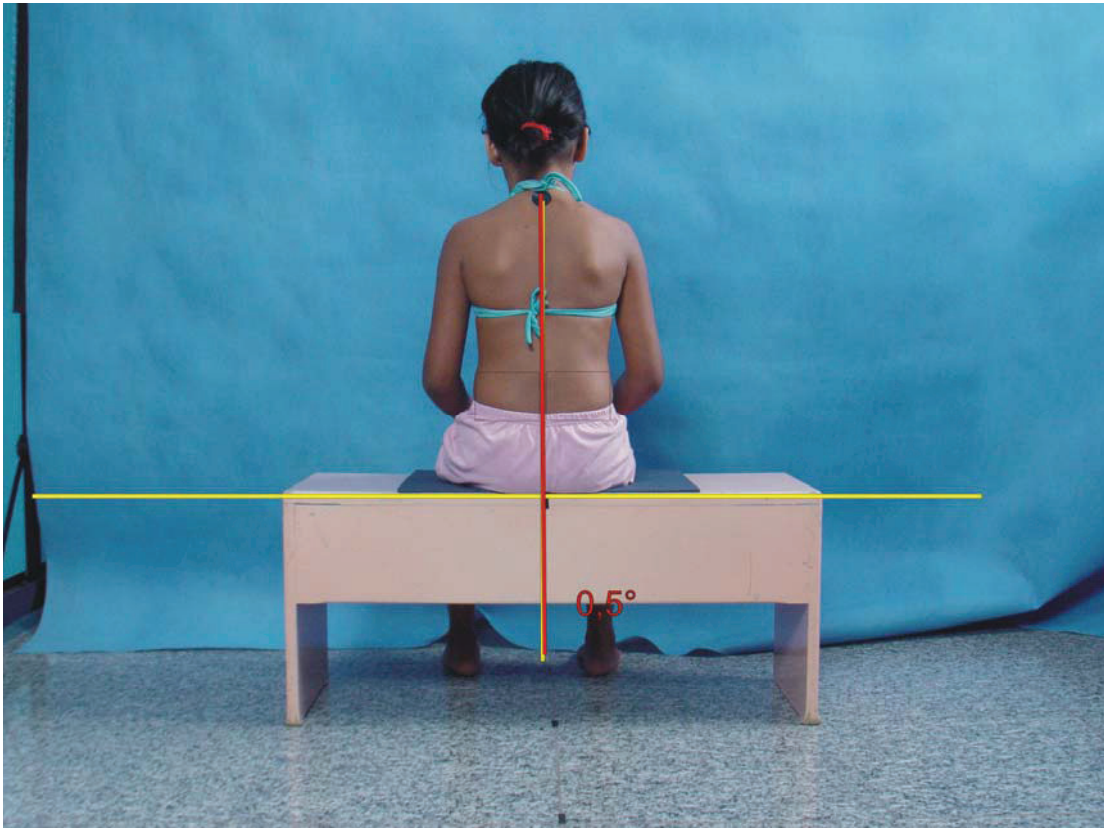


Figura 26- Avaliação postural inicial criança IC.

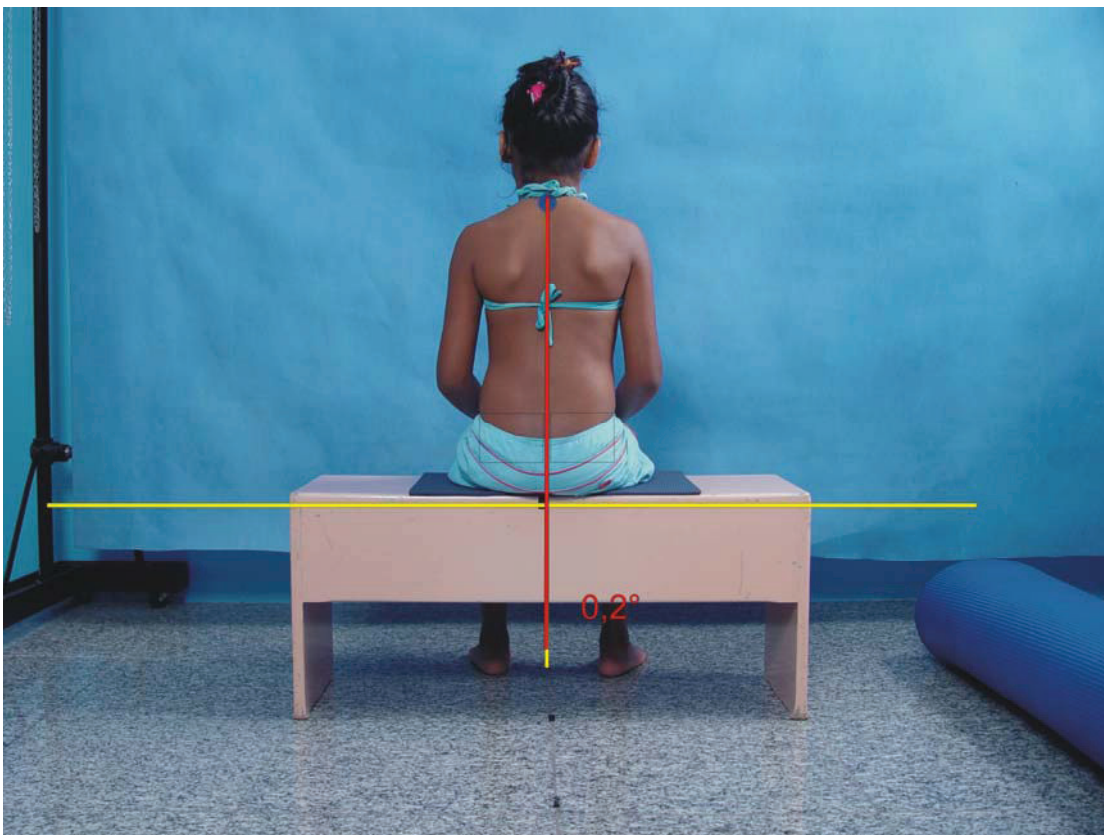


Figura 27 - Avaliação postural final criança IC.

Na Tabela 5 estão demonstrados os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IC.

Tabela 5 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IC

IC	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	100%	100%	-
Ângulo de assimetria	0,5° para D	0°	100%

Legenda:
D: Direita

A criança ID, do sexo feminino, com idade de 7 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma hemiplegia espástica à esquerda e funcionalmente nível I do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial, totalizando 12 sessões, e a intervenção domiciliar uma vez por semana durante seis semanas, totalizando seis sessões associadas ao reforço positivo.

Em seu GMFM obteve escore inicial e final de 100% (Anexo H).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 3,3° para a esquerda que, após a intervenção, chegou a 0°, como revelam as figuras 28 e 29.

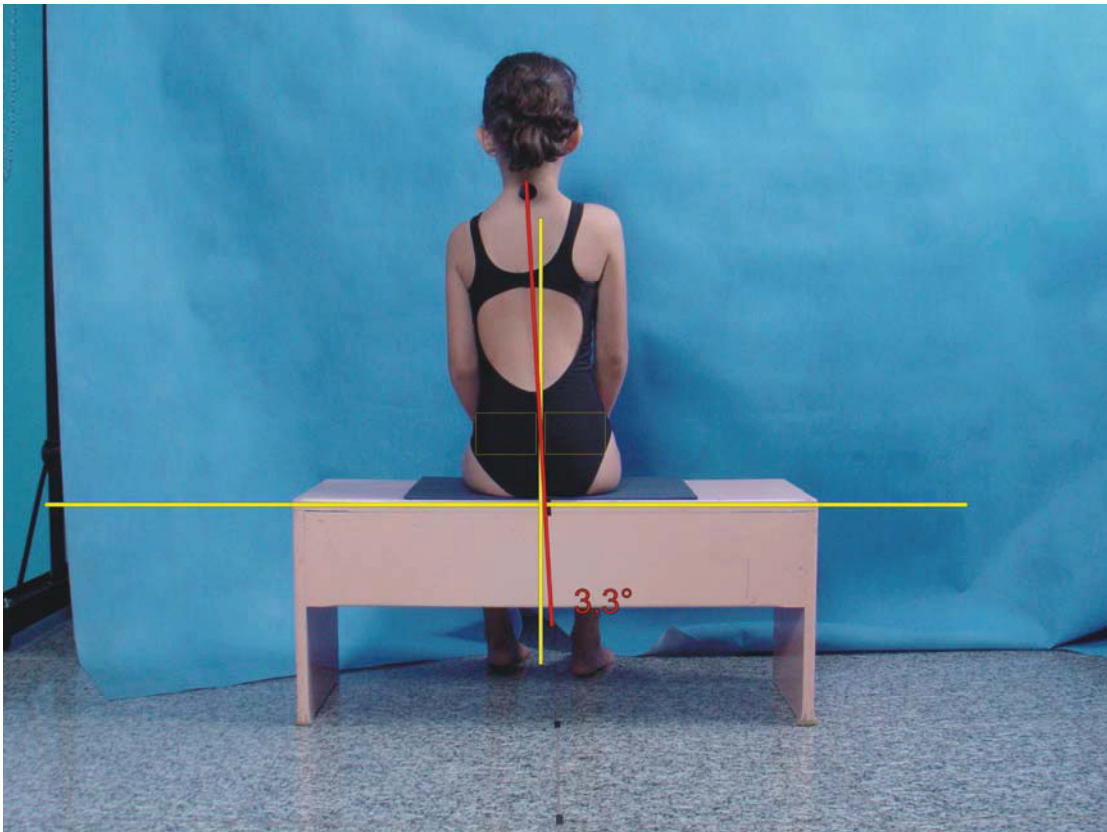


Figura 28 - Avaliação postural inicial criança ID.

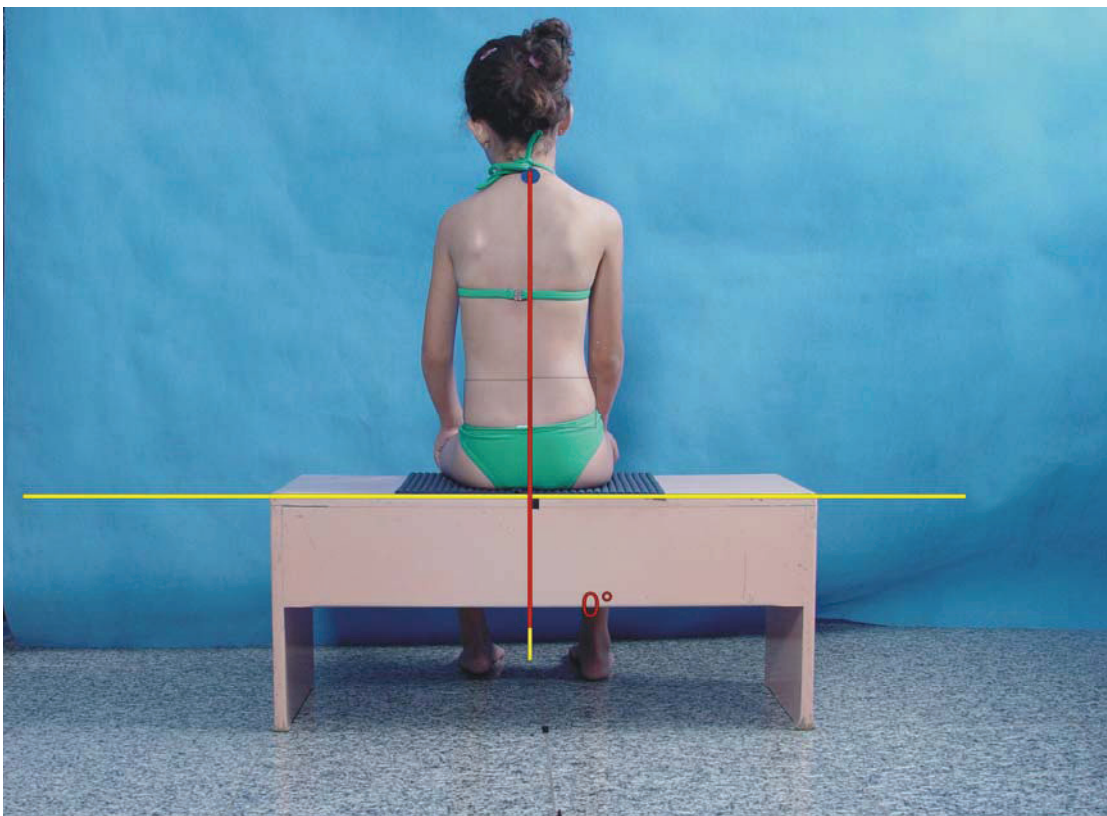


Figura 29 - Avaliação postural final criança ID.

A Tabela 6 mostra os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança ID.

Tabela 6- Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança ID

ID	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	100%	100%	-
Ângulo de assimetria	3,3° para D	0°	100%

Legenda:
D: Direita

Os gráficos das figuras 30 e 31 apresentam os resultados dos percentuais de melhora para o GMFM e a avaliação postural por participante e a intervenção aplicada no nível I do GMFCS. O percentual de melhora do GMFM por criança foi equivalente em IA, que realizou apenas o protocolo de intervenção ambulatorial, e em IB, para quem foi aplicado também o reforço positivo. Observa-se que todos os indivíduos obtiveram melhora na avaliação postural após as intervenções. As crianças para as quais a intervenção ambulatorial foi associada à intervenção domiciliar com (ID) ou sem reforço positivo (IC) alcançaram o alinhamento total, representado por 100% de melhora. Nas demais crianças que participaram apenas da intervenção ambulatorial associado (IB) ou não (IA) ao reforço positivo ficou evidenciado maior ganho quando houve aplicação do reforço.

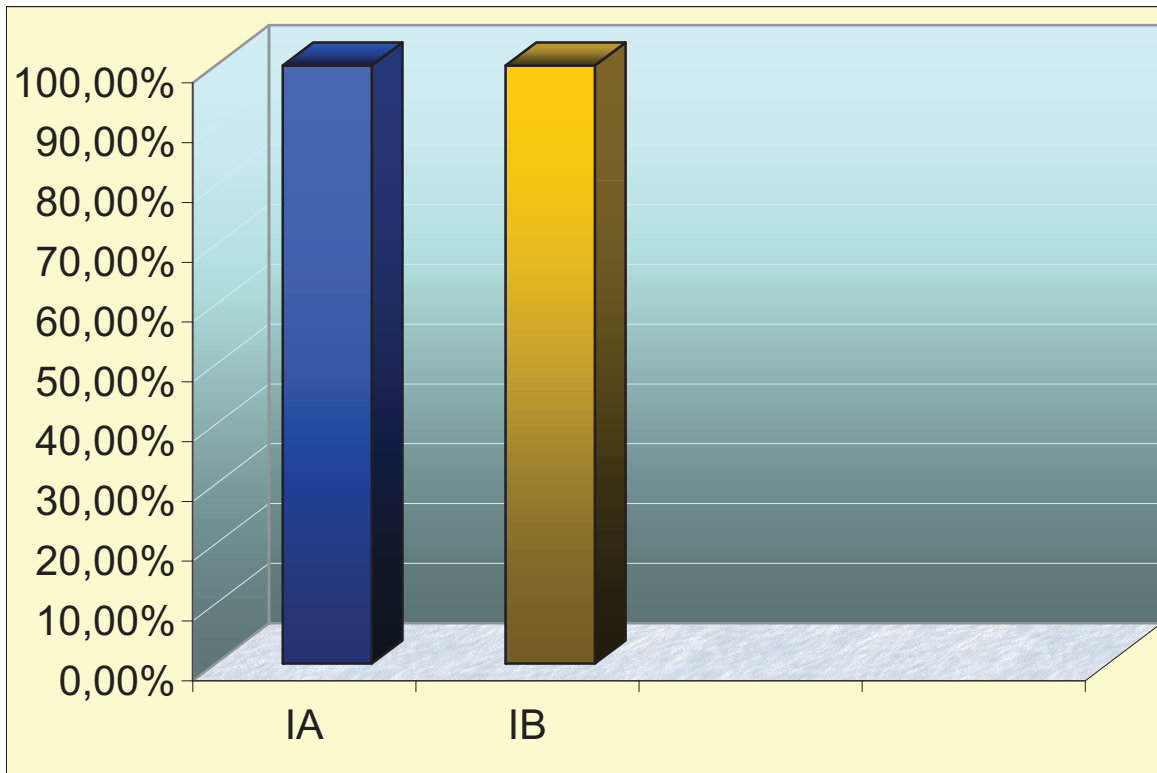


Figura 30- Percentual (%) de melhora no GMFM do nível I.

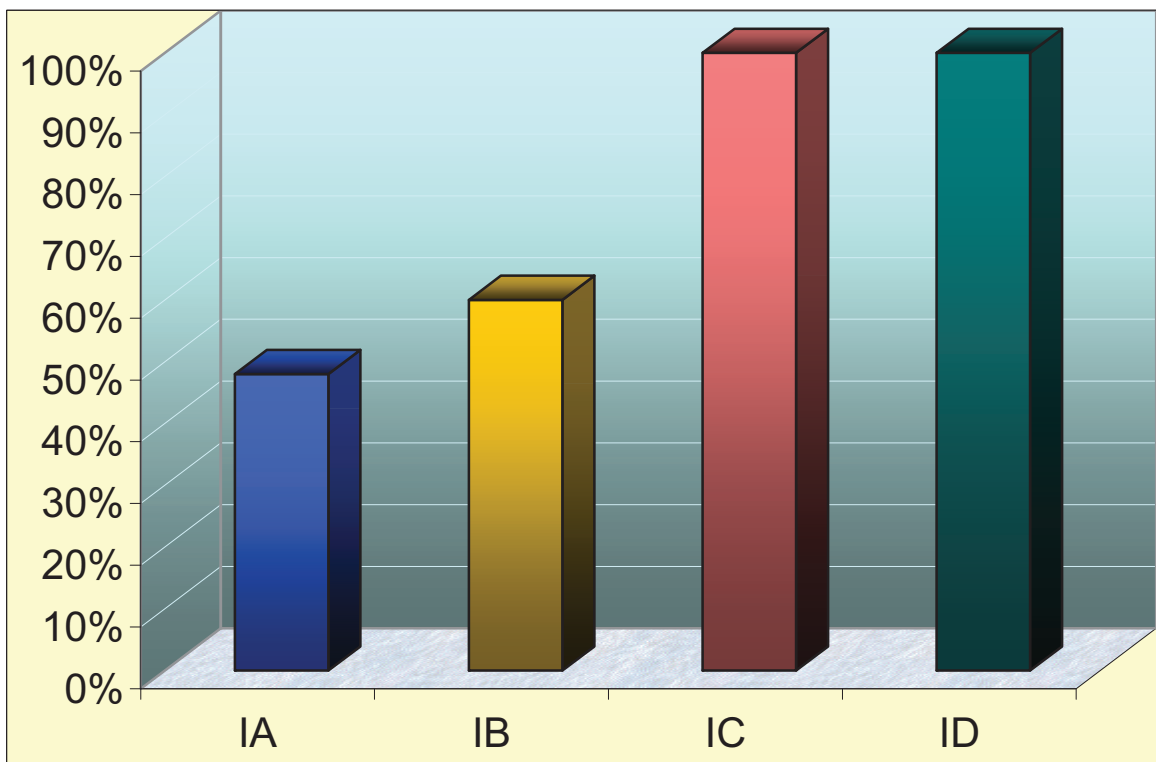


Figura 31 - Percentual (%) de melhora na avaliação postural do nível I.

4.2 Nível III do GMFCS

A criança IIIA, do sexo masculino, com idade de 5 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma diplegia espástica com ataxia e funcionalmente nível III do GMFCS, realizou apenas a intervenção ambulatorial.

Seu GMFM inicial foi de 86,6%. Apresentou pontuação inicial 1 nos itens 33, 35, 36 e 37. Nos demais itens alcançou a pontuação máxima. Após a realização da intervenção, seu escore final foi de 98,3%. Nos itens 35, 36 e 37 obteve pontuação máxima e no item 33, escore 2 (Anexo I).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de $1,4^{\circ}$ para a esquerda que, após a intervenção, chegou a $0,4^{\circ}$, como evidenciam as figuras 32 e 33.



Figura 32- Avaliação postural inicial criança IIIA.



Figura 33- Avaliação postural final criança IIIA.

Na Tabela 7 estão contidos os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IIIA.

Tabela 7 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IIIA

IIIA	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	86,6	98,3	87,31
Ângulo de assimetria	1,4 ° para E	0,4° para E	71,4

Legenda:
E: Esquerda

A criança IIIB, do sexo masculino, com idade de 5 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma diplegia espástica com maior

comprometimento à D e funcionalmente nível I do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial associada ao reforço positivo.

Em seu GMFM inicial obteve o resultado de 93,3%. Apresentou pontuação inicial 2 nos itens 19 e 20, que se referem, respectivamente, à capacidade de, em supino (decúbito dorsal), rolar para o lado direito e conseguir sentar e rolar para o esquerdo e sentar. No item 33 — sentar no tapete e conseguir girar 90° sem ajuda dos braços — alcançou escore 1. Nos demais itens alcançou a pontuação máxima. Após a realização da intervenção, seu escore final foi de 96,6% no GMFM. Nos itens 19 e 20 obteve pontuação máxima e no item 33 manteve o escore inicial (Anexo J).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 1,3° para a esquerda que chegou a 0,5° após a intervenção, como mostram as figuras 34 e 35.

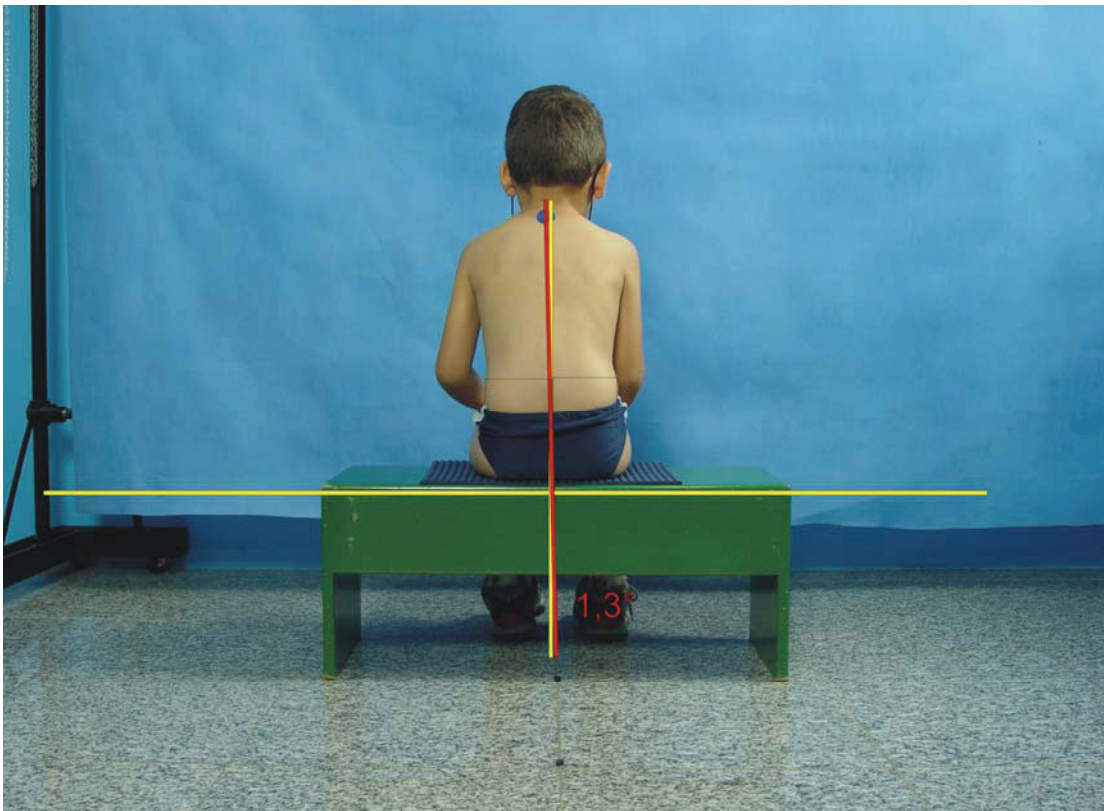


Figura 34- Avaliação postural inicial da criança IIIB.

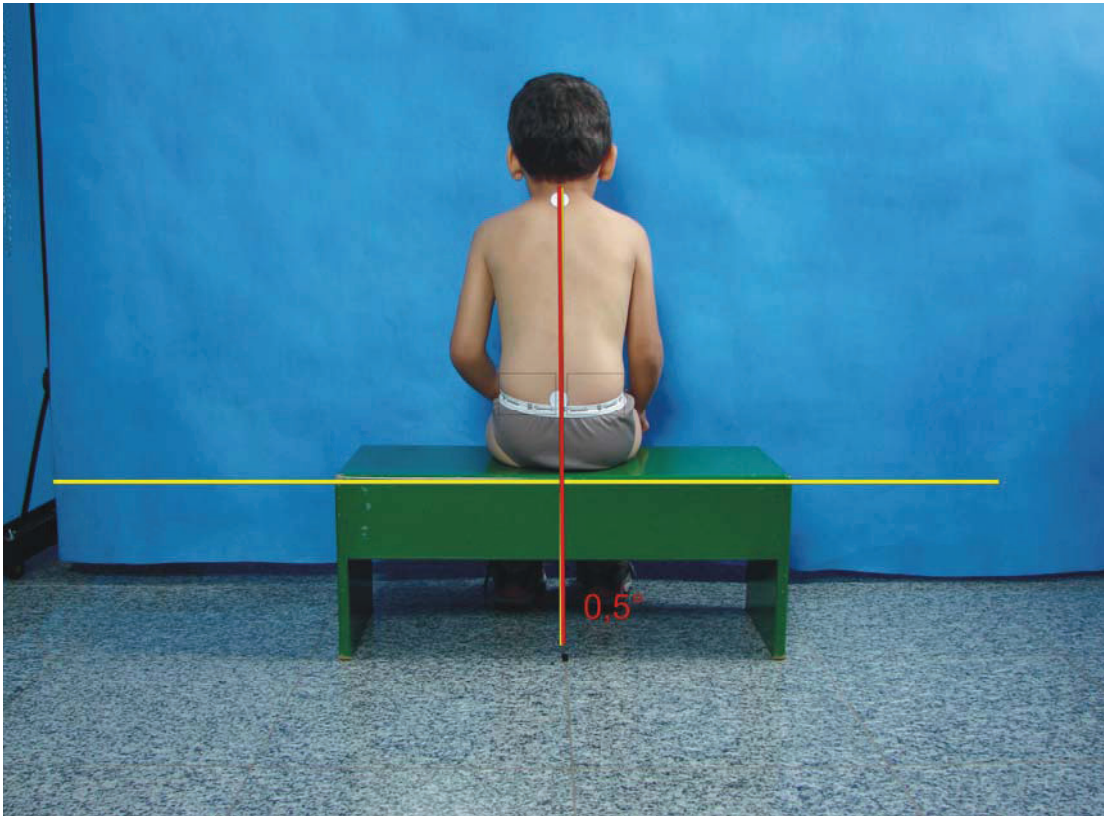


Figura 35- Avaliação postural final da criança IIIB.

A Tabela 8 apresenta os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IIIB.

Tabela 8 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IIIB

IIIB	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	93,3%	96,6%	49,25
Ângulo de assimetria	1,3° para E	0,5° para E	61,5

Legenda:
E: Esquerda

A criança IIIC, do sexo feminino, com idade de 7 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma diplegia espástica e funcionalmente nível III do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial, totalizando

12 sessões, e a intervenção domiciliar uma vez por semana durante seis semanas, totalizando seis sessões.

Em seu GMFM inicial obteve escore de 91,6%. Apresentou pontuação inicial 2 nos itens 19, 33, 35, 36 e 37. Nos demais itens alcançou a pontuação máxima (Anexo L).

Após a realização da intervenção proposta, seu escore final foi de 100% no GMFM.

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de $0,5^{\circ}$ para a direita e de 0° após a intervenção, conforme as figuras 36 e 37.

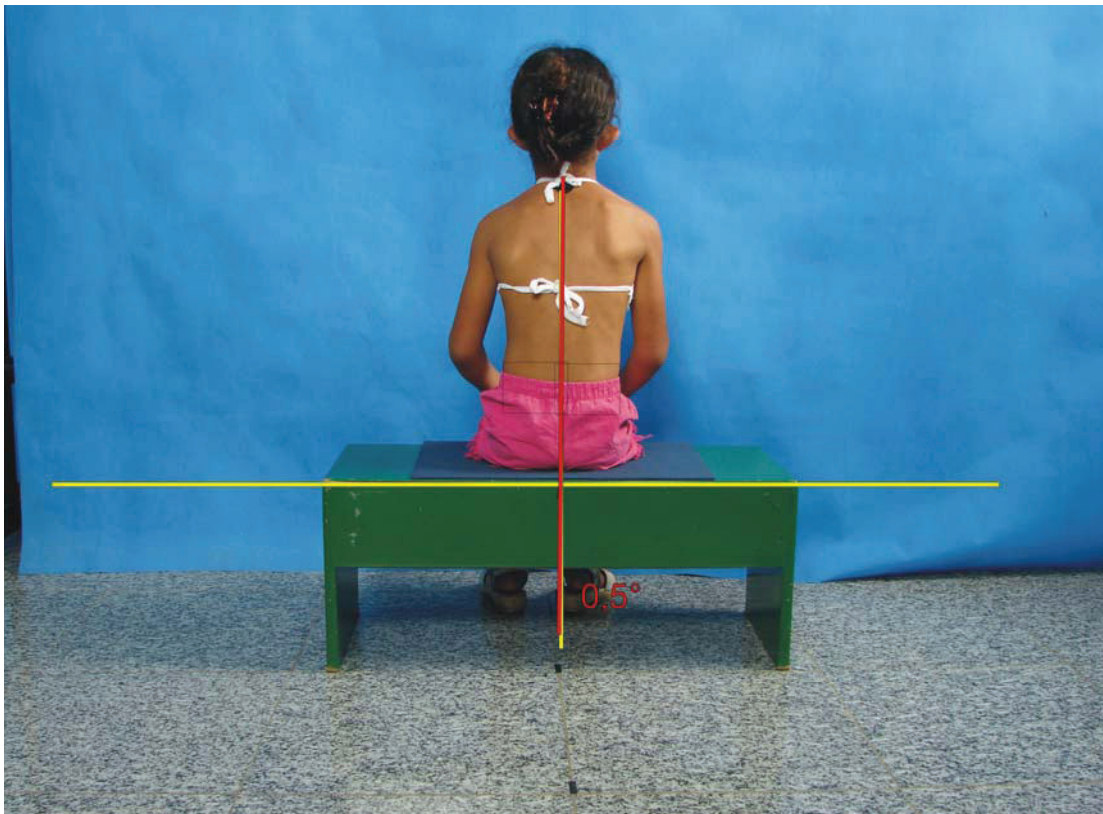


Figura 36- Avaliação postural inicial criança IIC.



Figura 37- Avaliação postural final criança IIIC.

A Tabela 9 mostra os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IIIC.

Tabela 9- Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IIIC

IIIC	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	91,6%	100%	100
Ângulo de assimetria	0,5 ° para D	0°	100

Legenda:
D: Direita

A criança IIID, do sexo masculino, com idade de 7 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma diplegia espástica com ataxia e funcionalmente nível III do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial,

totalizando 12 sessões, e a intervenção domiciliar uma vez por semana durante seis semanas, totalizando seis sessões associadas ao reforço positivo.

Obteve como escore do GMFM inicial 98,3%. Apresentou dificuldade apenas na capacidade de, sentado no tapete, girar (pivotando) 90° sem ajuda dos braços. Após a realização da intervenção proposta, seu escore final foi de 100% (Anexo M).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 1,3° para a esquerda e, após a intervenção, ela foi reduzida para 0,8°, como mostram as figuras 38 e 39.

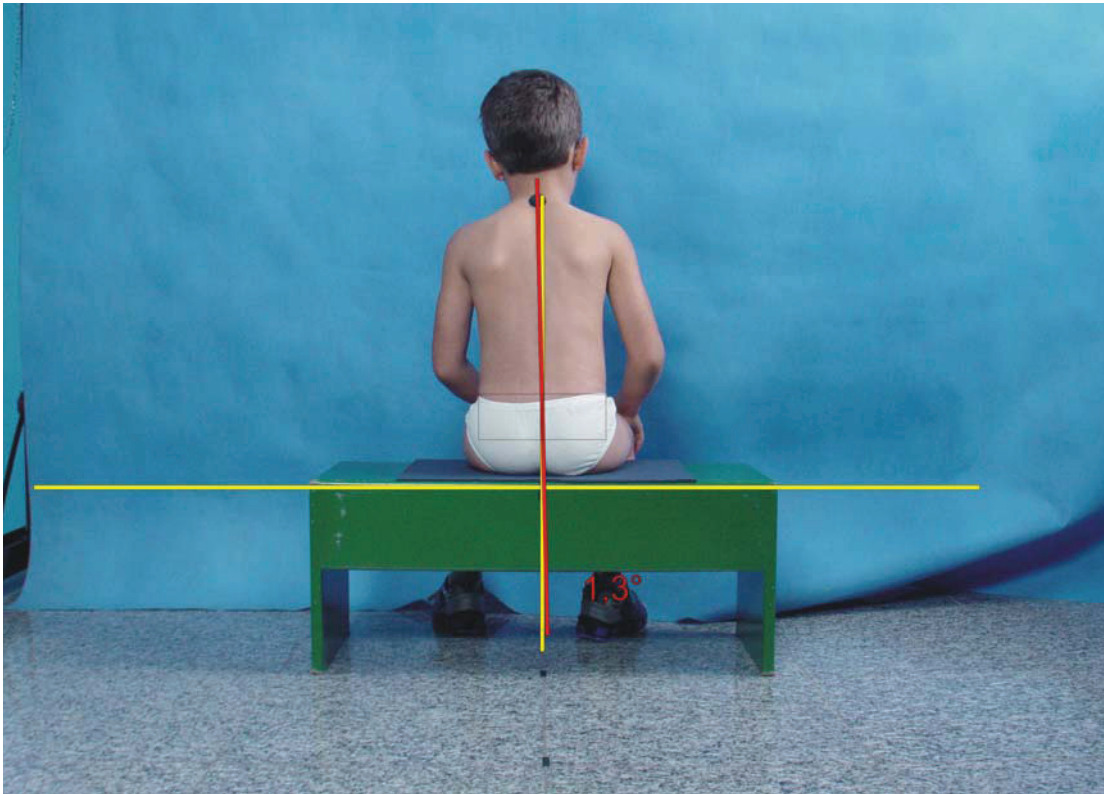


Figura 38- Avaliação postural inicial criança IIIID.

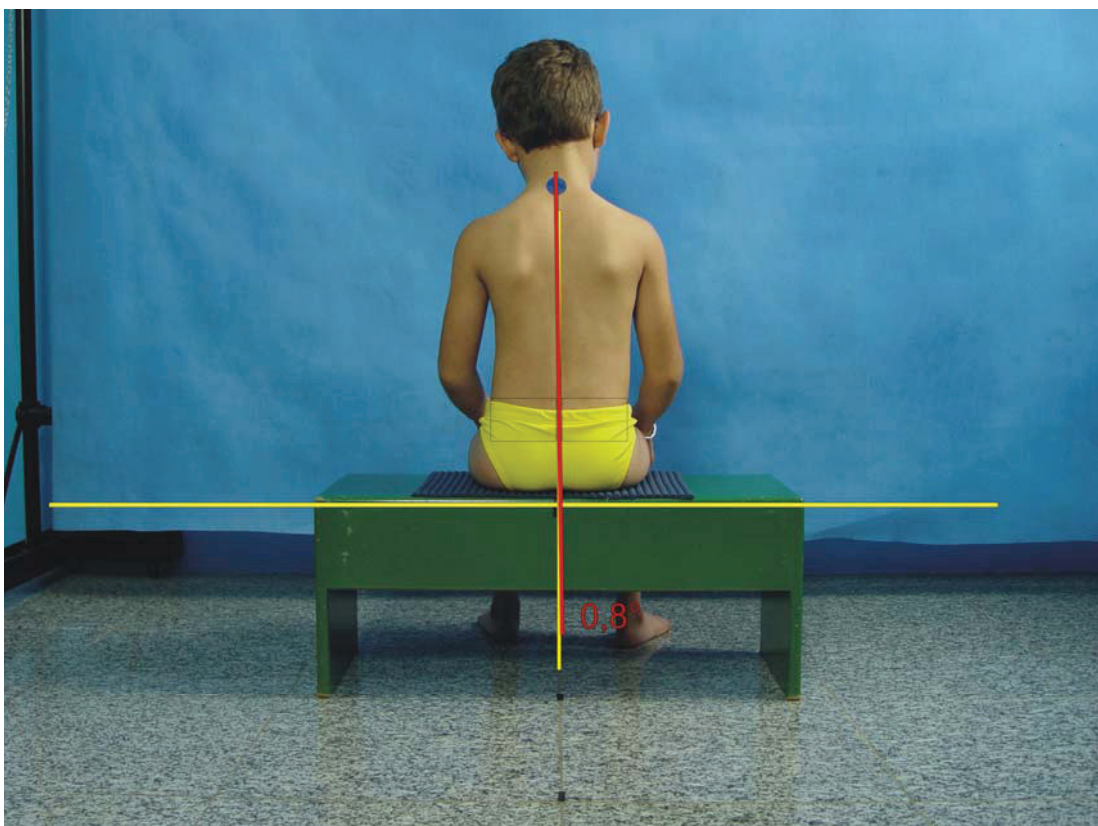


Figura 39- Avaliação postural final criança IIID.

A Tabela 10 mostra os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IIID.

Tabela 10 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IIID

IIID	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	98,3%	100%	100
Ângulo de assimetria	1,3° para E	0,8° para E	38,4

Legenda:
E: Esquerda

Os gráficos das figuras 40 e 41 apresentam os resultados dos percentuais de melhora para o GMFM e a avaliação postural por participante e a intervenção aplicada no nível III do GMFCS. Verificou-se que o percentual de melhora do GMFM

por criança foi maior em IIIC, que realizou o protocolo de intervenção ambulatorial e domiciliar, e na IIID que o realizou associado ao reforço positivo. As demais também obtiveram ganhos. O indivíduo IIIB obteve o menor percentual de melhora. Ficou evidenciado que todos os indivíduos obtiveram melhora no alinhamento postural após as intervenções. A criança que realizou a intervenção ambulatorial e domiciliar (IIIC) alcançou o alinhamento total, representado por 100% de melhora. Entre as crianças que participaram apenas da intervenção ambulatorial associada (IIIB) ou não ao reforço positivo, obteve maior ganho aquela que não recebeu o reforço (IIIA). O indivíduo IIID apesar de ter recebido todas as intervenções foi o que obteve menores ganhos nos resultados.

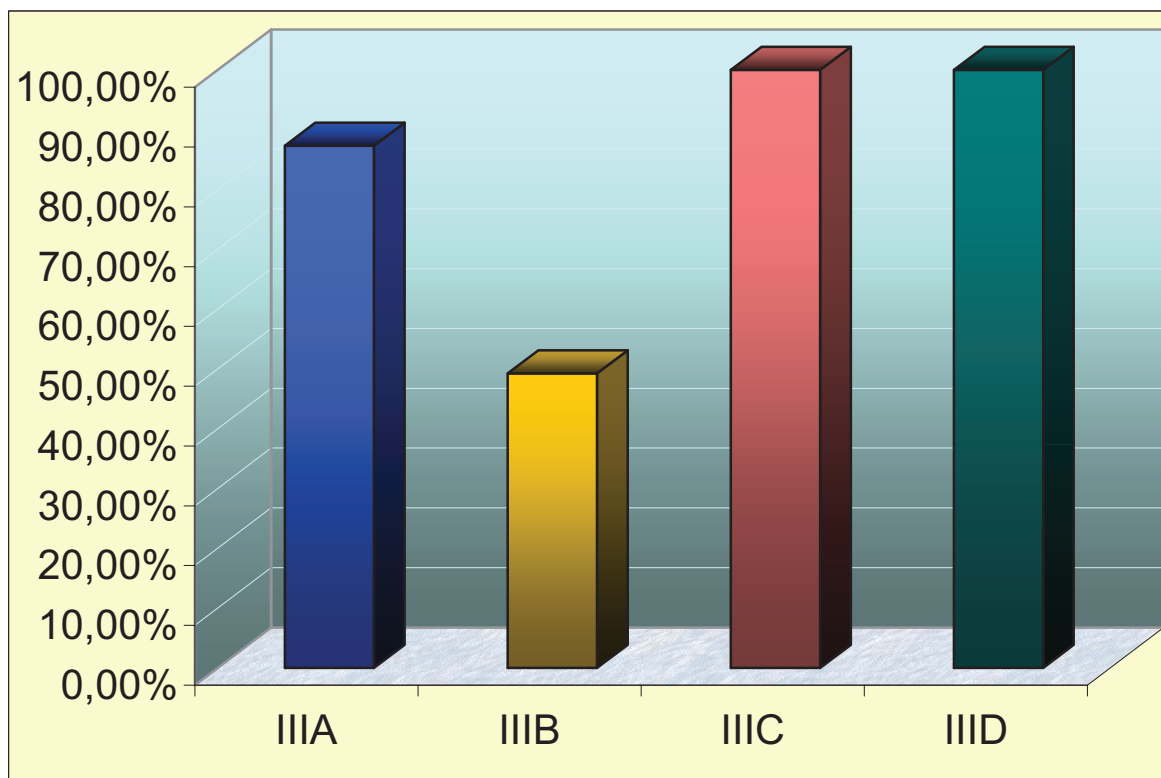


Figura 40 – Percentual (%) de melhora no GMFM do nível III.

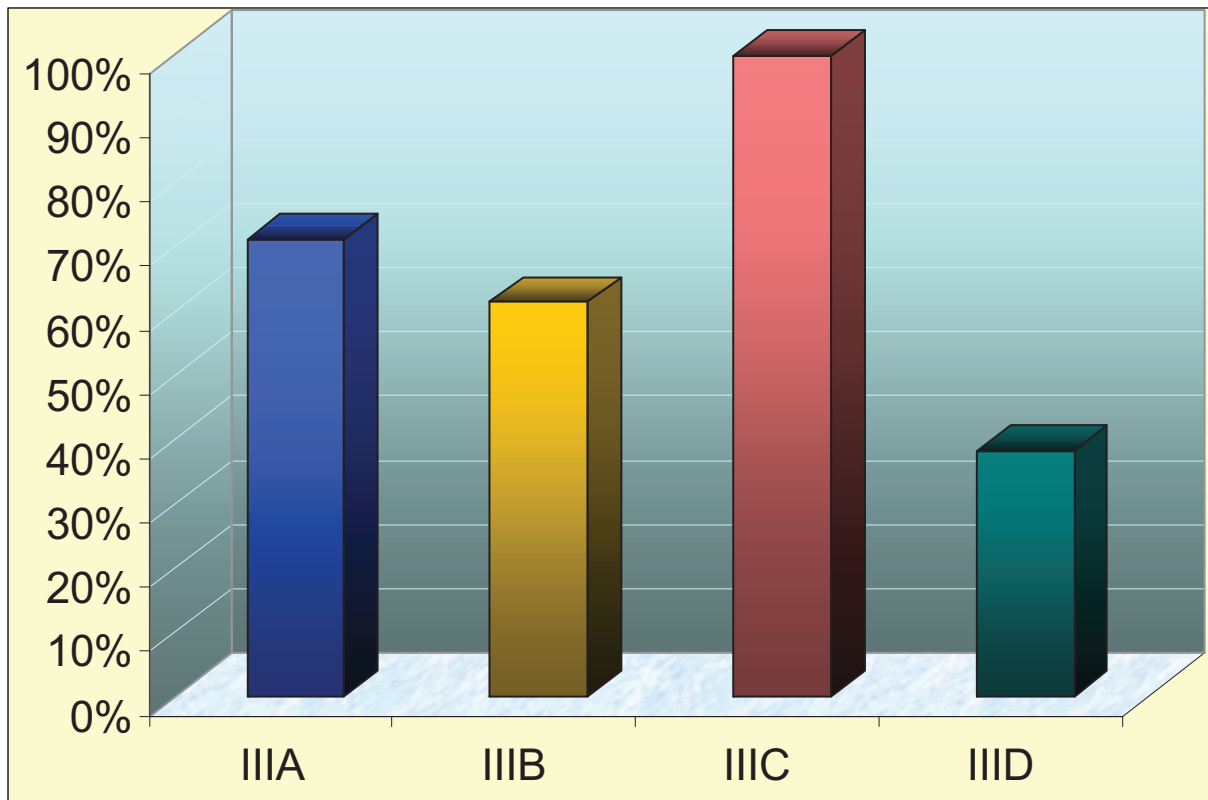


Figura 41 - Percentual (%) de melhoria na avaliação postural do nível III.

4.3 Nível IV do GMFCS

A criança IVA, do sexo feminino, com idade de 12 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma quadriplegia espástica com componente atetóide e funcionalmente nível IV do GMFCS, realizou apenas a intervenção ambulatorial.

Seu GMFM inicial apresentou o resultado de 73,3% na realização dos 20 itens. Demonstrou dificuldade na execução dos itens 20, 31, 32, 33, 35, 36 e 37 (Anexo N). Após a realização da intervenção, seu escore final foi de 80% no GMFM. Houve melhora nos itens 31, 32, 35 e 37 (Anexo N).

Na avaliação postural inicial e final, verificou-se uma inclinação de tronco de 4° para a direita, conforme as figuras 42 e 43.

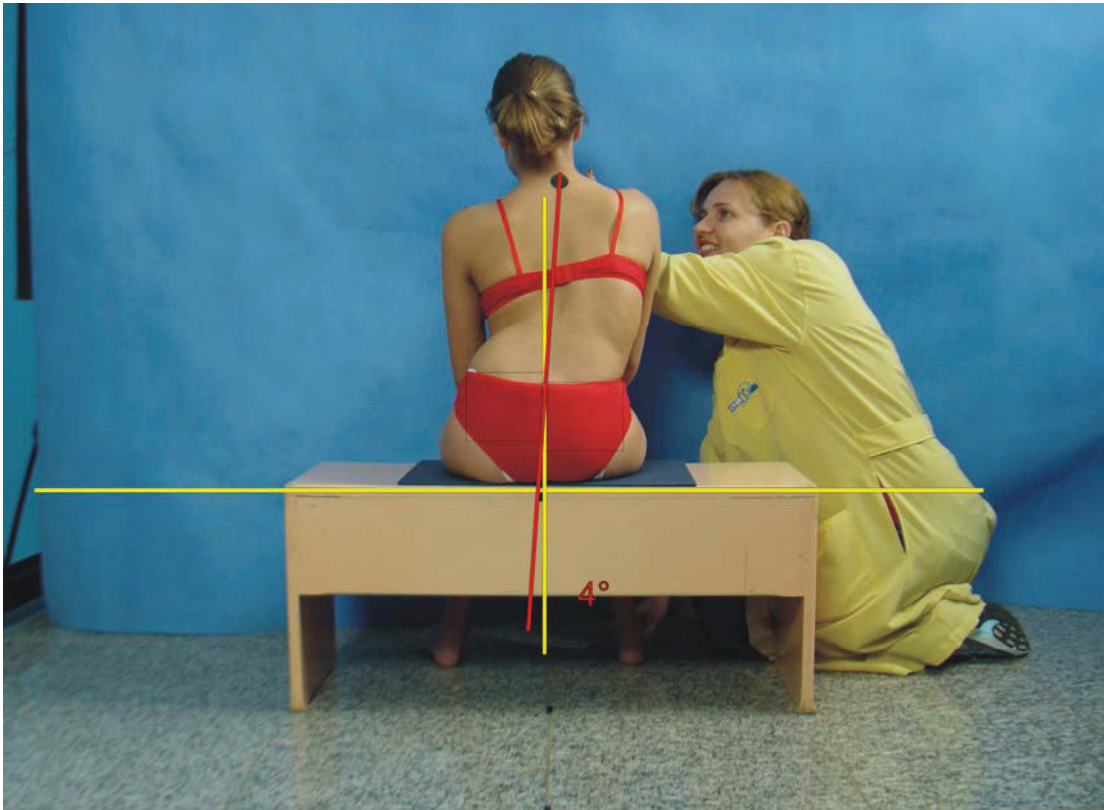


Figura 42- Avaliação postural inicial criança IA.

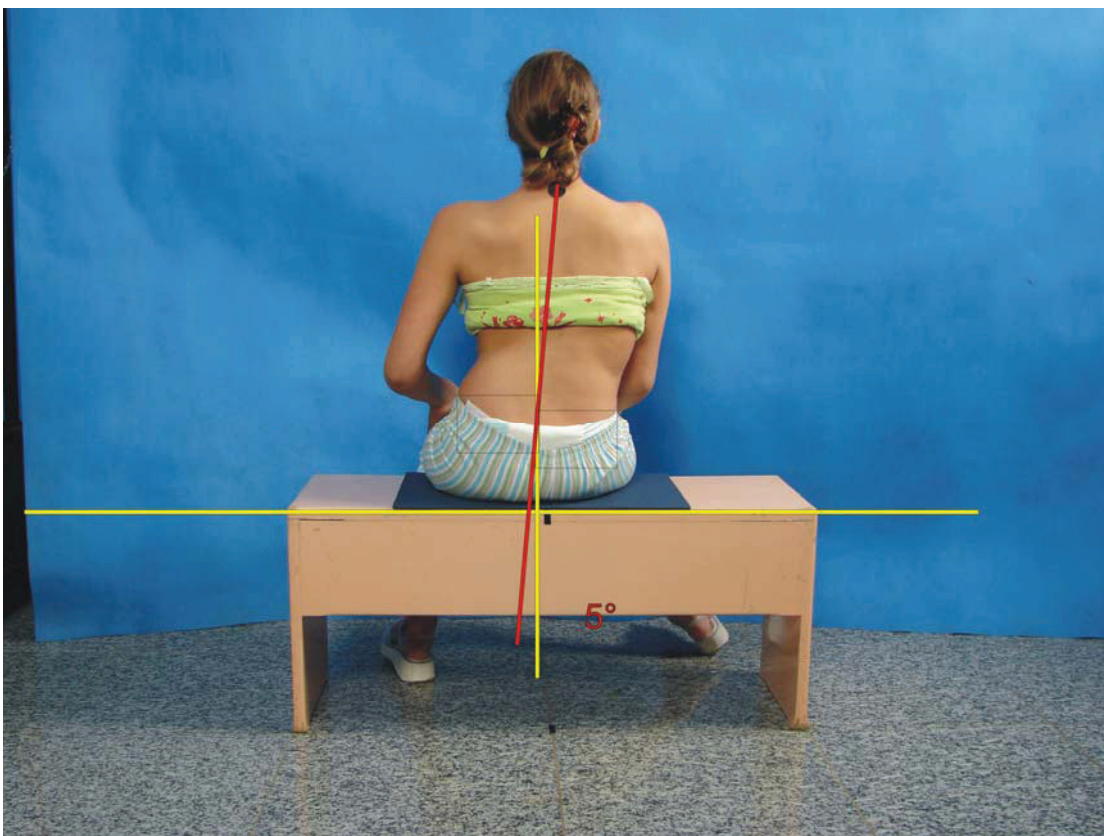


Figura 43- Avaliação postural final criança IA.

A Tabela 11 mostra os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IVA.

Tabela 11 - Resultados do GMFM e avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IVA

IVA	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	73,3%	80%	25,09
Ângulo de assimetria	4° para D	4° para D	0

Legenda:
D: Direita

A criança IVB, do sexo masculino, com idade de 10 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma quadriplegia espástica com componente atetóide e funcionalmente nível IV do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial associada ao reforço positivo.

Seu GMFM foi de 46,6%. Apresentou dificuldade na execução dos itens 19, 20, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36 e 37. Após a realização da intervenção, seu escore final foi de 56,6% no GMFM (Anexo O).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 3,8° para a direita e após a intervenção, de 1,6° para a esquerda, conforme as figuras 44 e 45.

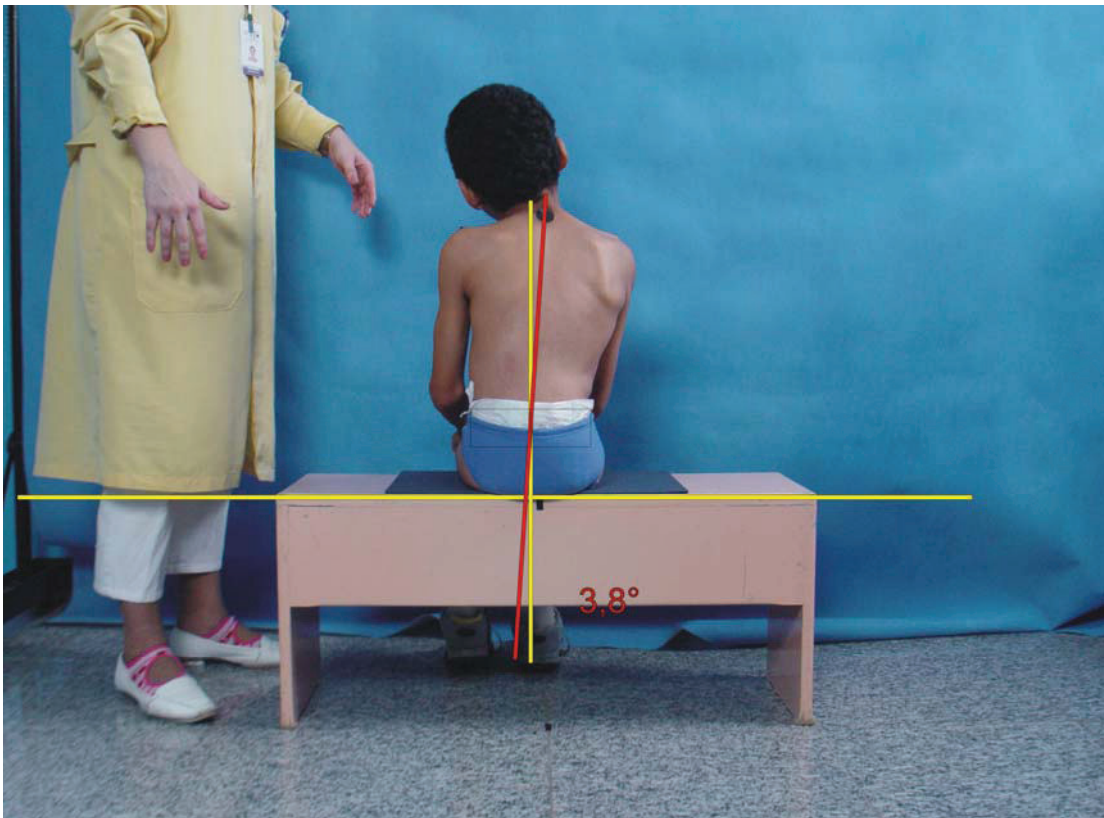


Figura 44- Avaliação postural inicial criança IVB.

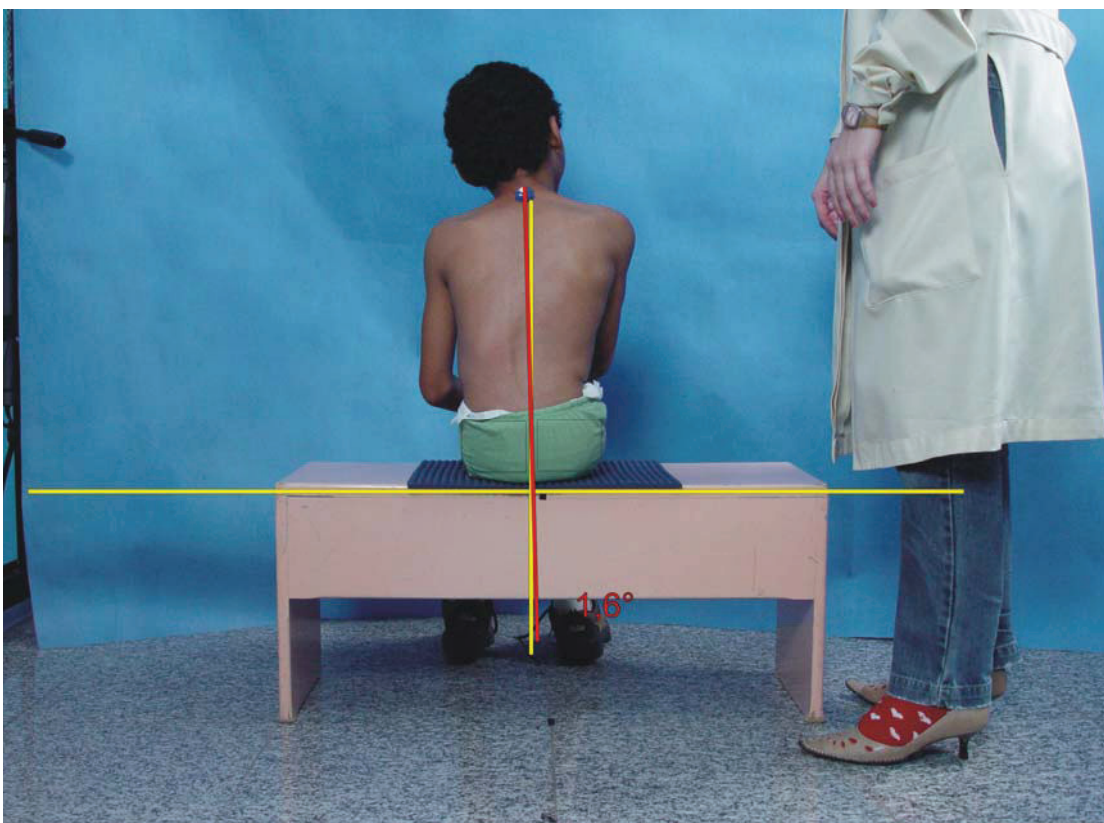


Figura 45- Avaliação postural final criança IVB.

A Tabela 12 mostra os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IVB.

Tabela 12 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IVB

IVB	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	46,6%	56,6%	18,72
Ângulo de assimetria	3,8° para D	1,6° para E	57,89

Legenda:

D: Direita

E: Esquerda

A criança IVC, do sexo masculino, com idade de 9 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma quadriplegia espástica com componente atetóide e funcionalmente nível IV do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial, totalizando 12 sessões, e a intervenção domiciliar uma vez por semana durante seis semanas, totalizando seis sessões.

Obteve como escore do GMFM inicial 71,6% e final 75% (Anexo P).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 1,5° para a esquerda e 0,4° após a intervenção, como mostram as figuras 46 e 47.

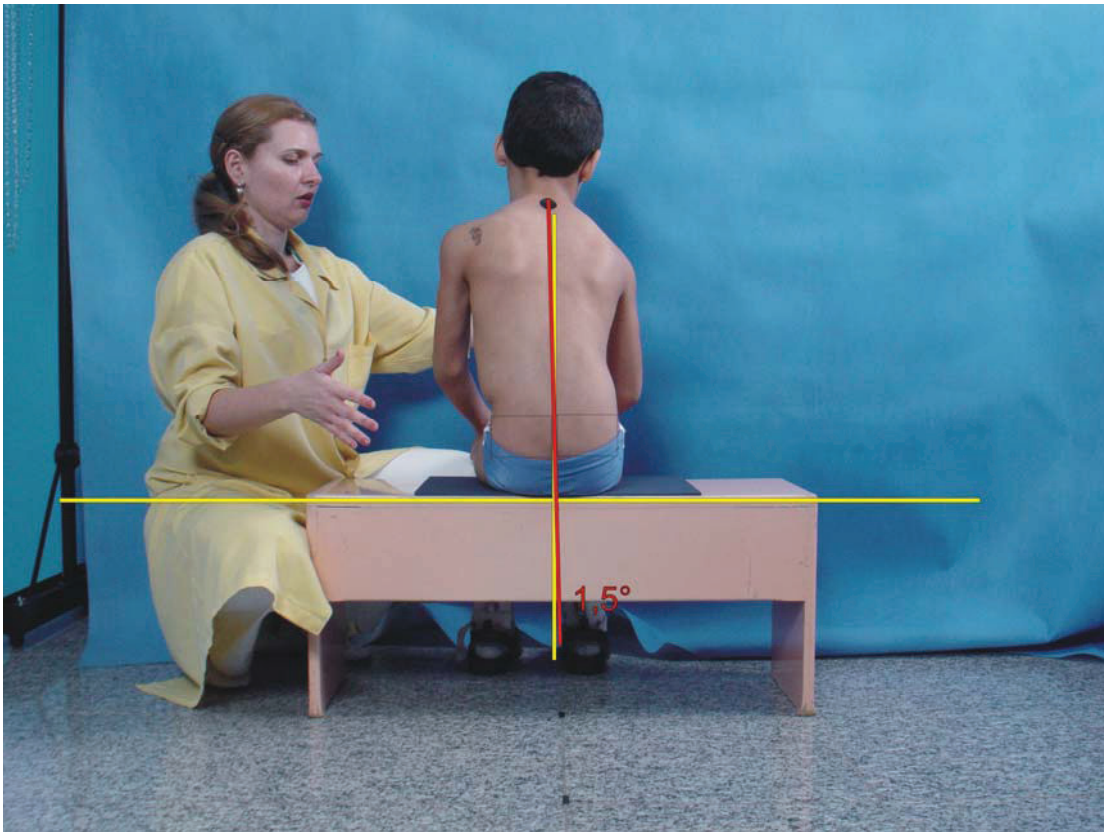


Figura 46- Avaliação postural inicial criança IVC.

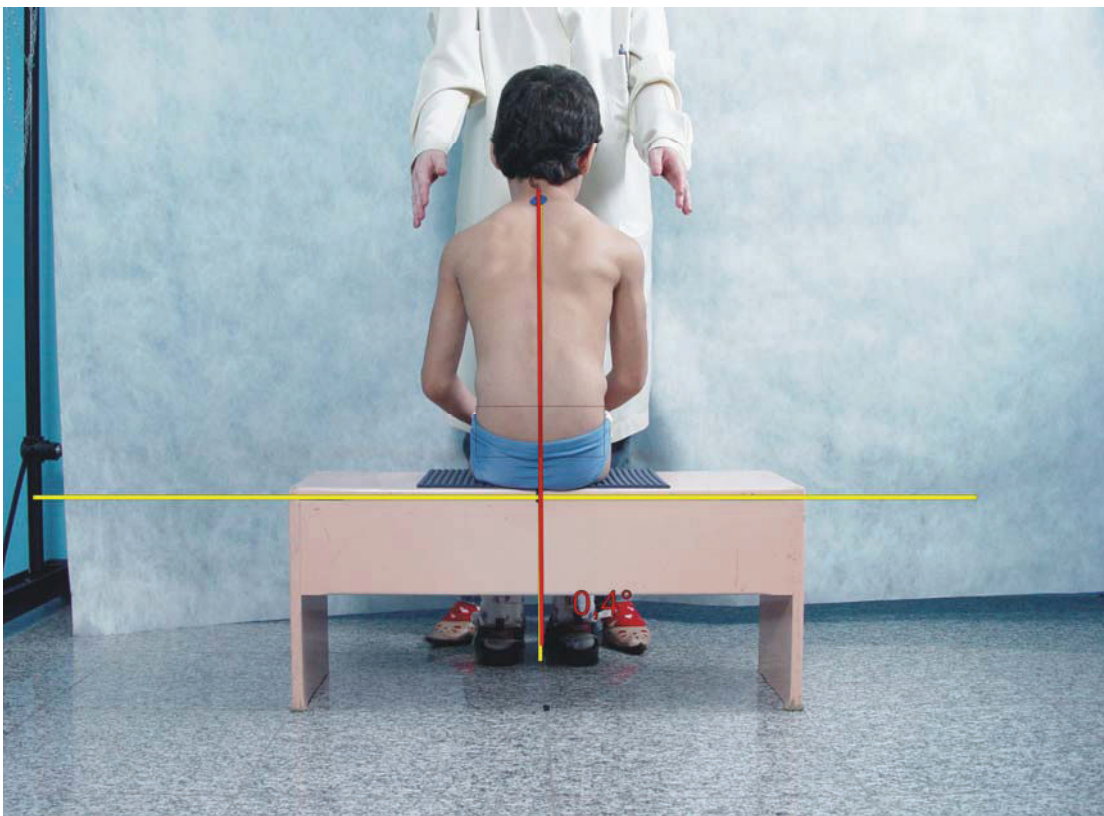


Figura 47- Avaliação postural final criança IVC.

A Tabela 13 apresenta os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IVC.

Tabela 13 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IVC

IVC	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	71,6%	75%	11,97
Ângulo de assimetria	1,5° para E	0,4° para E	73,33

Legenda:

E: Esquerda

A criança IVD, do sexo feminino, com idade de 7 anos, diagnóstico clínico de paralisia cerebral, classificada clinicamente como uma quadriplegia espástica com componente atetóide e funcionalmente nível IV do GMFCS, realizou a intervenção ambulatorial, totalizando 12 sessões, e a intervenção domiciliar uma vez por semana durante seis semanas, totalizando seis sessões associadas ao reforço positivo.

Em seu GMFM obteve escore inicial de 70% e final de 81,6% (Anexo Q).

Na avaliação postural inicial, verificou-se uma inclinação de tronco de 2,5° para esquerda e de 0,9° após a intervenção, conforme as figuras 48 e 49.

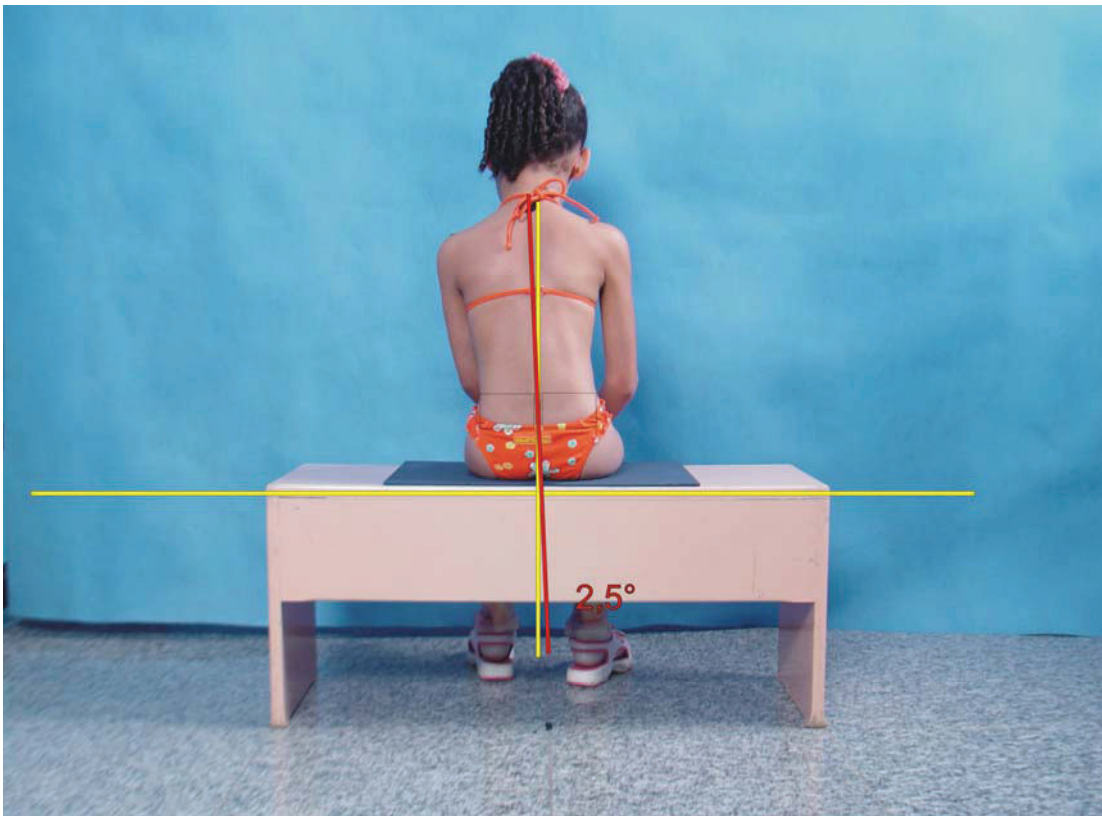


Figura 48- Avaliação postural inicial criança IVD.

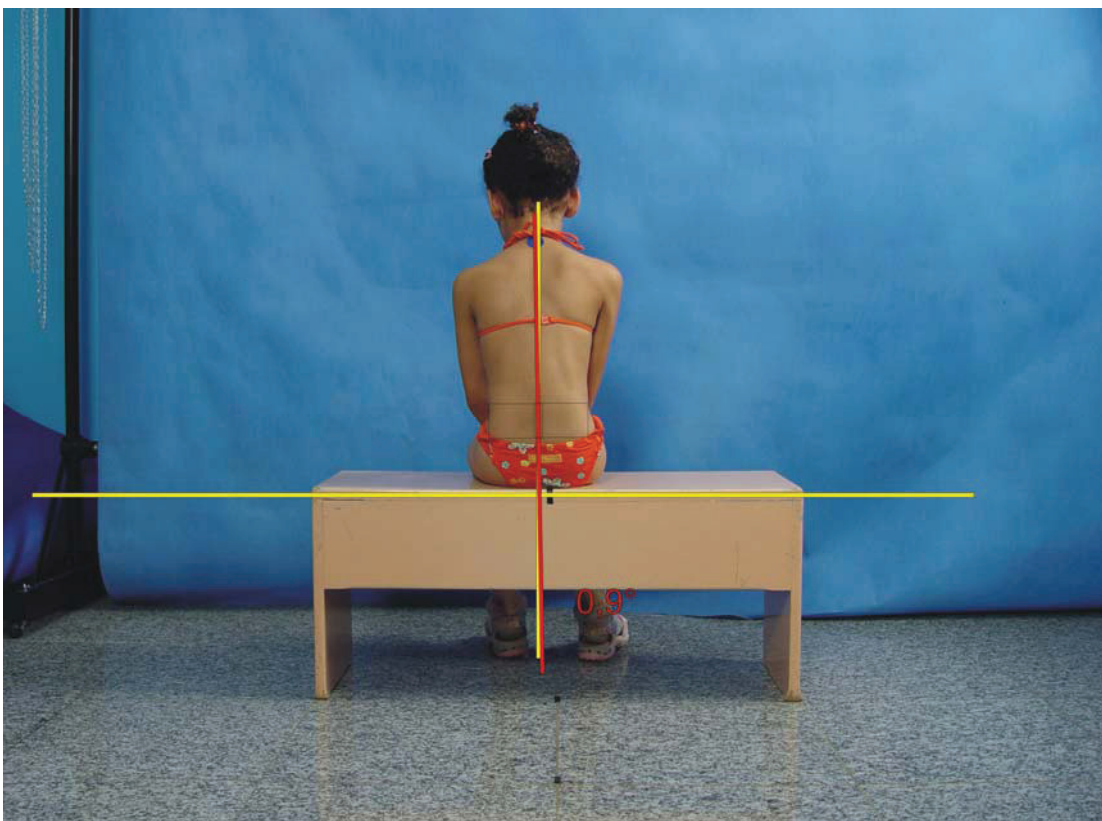


Figura 49- Avaliação postural final criança IVD.

A Tabela 14 apresenta os resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais de melhora para a criança IVD.

Tabela 14 - Resultados do GMFM e da avaliação postural (ângulo de assimetria) e seus percentuais (%) de melhora para a criança IVD

IVD	Resultado inicial	Resultado final	% de melhora
GMFM	70%	81,6%	38,6
Ângulo de assimetria	2,5° para E	0,9° para E	64

Legenda:

E: Esquerda

As figuras 50 e 51 resumem os resultados dos percentuais de melhora para o GMFM e a avaliação postural por participante e sua intervenção aplicada no nível IV do GMFCS. Verificou-se que o percentual de melhora do GMFM por criança foi maior em IVD, que realizou o protocolo de intervenção ambulatorial e domiciliar associado ao reforço positivo. As demais também obtiveram ganhos. O indivíduo IVC obteve o menor percentual de melhora. Apenas as crianças IVB, IVC e IVD obtiveram melhora no alinhamento postural após as intervenções. A criança que realizou a intervenção ambulatorial e domiciliar sem reforço (IVC) obteve melhores resultados em relação a IVB e IVD. O percentual de melhora foi maior na criança que realizou a intervenção ambulatorial e domiciliar sem reforço (IVD), comparando-se com aquela que associou a intervenção ambulatorial com o reforço positivo.

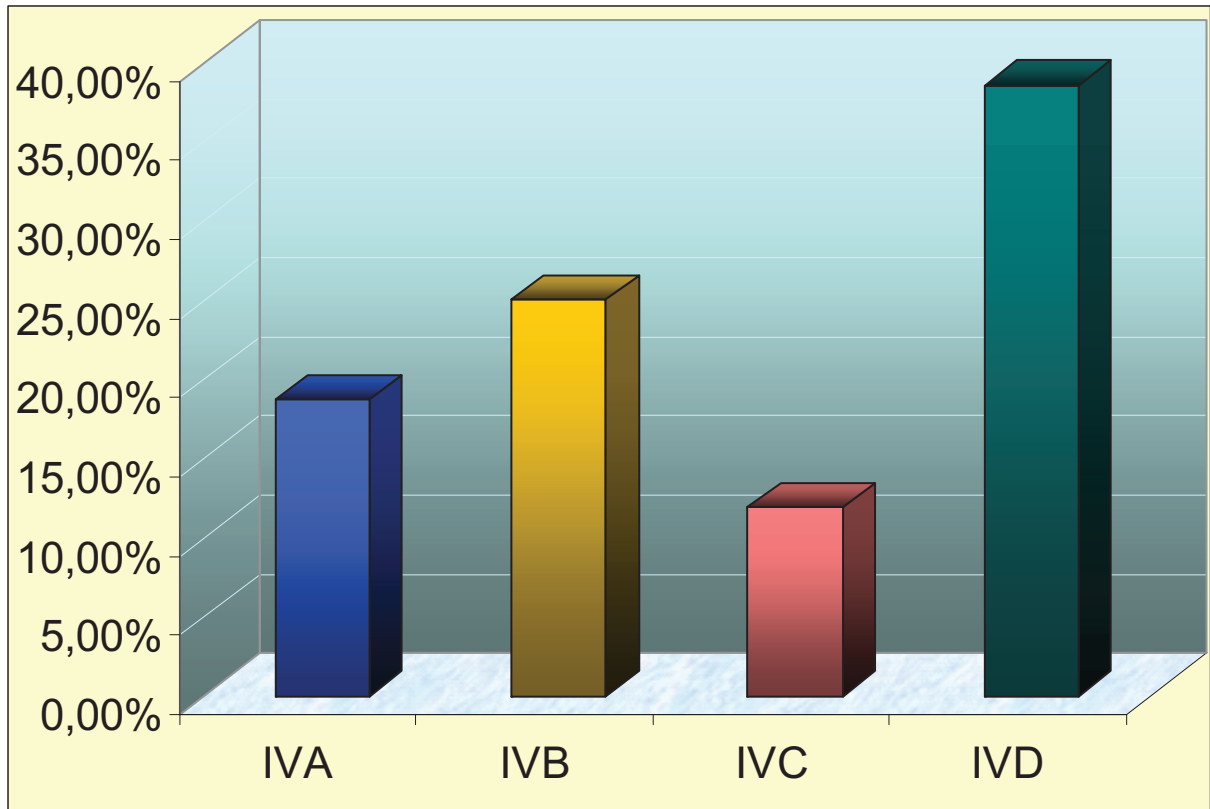


Figura 50- Percentual (%) de melhora no GMFM do nível IV.

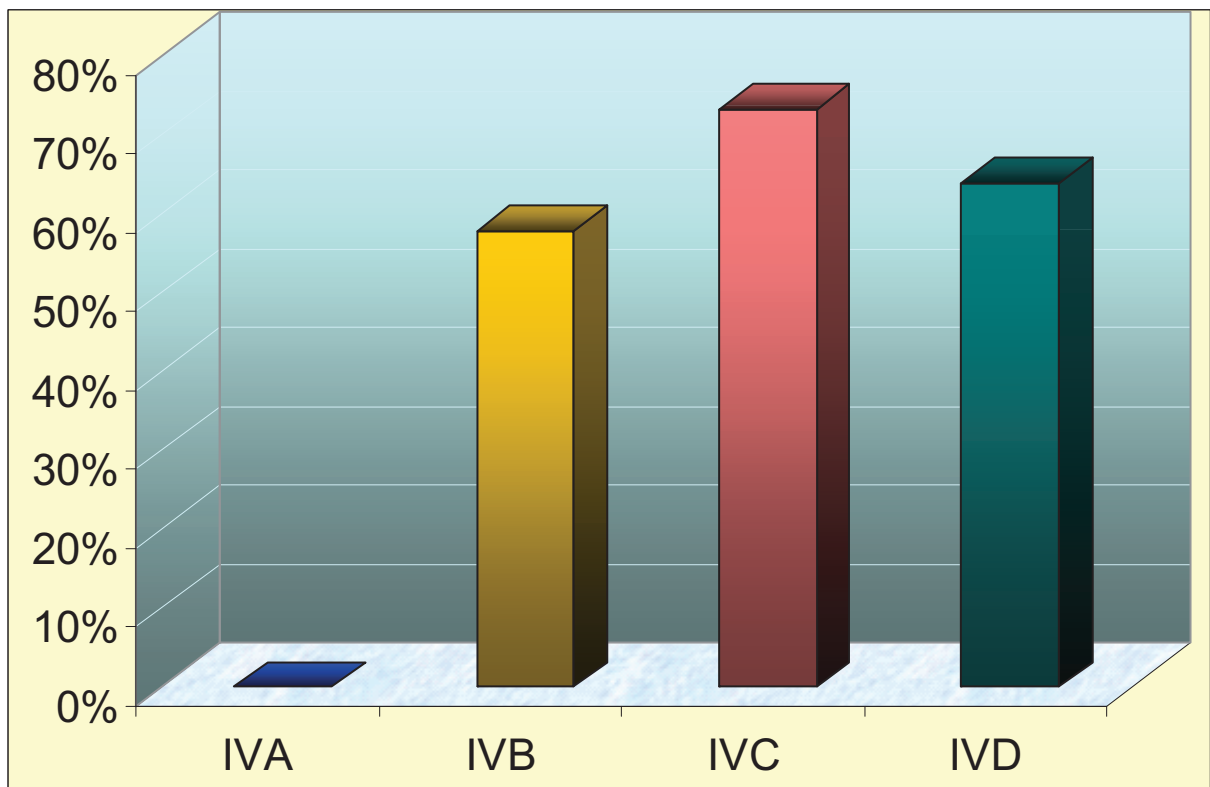


Figura 51 – Percentual (%) de melhora na avaliação postural do nível IV.

4.4 Análise por intervenção

A Tabela 15 e a Figura 52 mostram os resultados da média do percentual (%) de melhora no GMFM por intervenção realizada. Observa-se maior resultado nos indivíduos em que a intervenção ambulatorial e a domiciliar estavam associadas ao reforço positivo (D). As crianças que realizaram apenas a intervenção ambulatorial (A) obtiveram maior resultado de melhora que as demais (B e C). Nestas últimas verificou-se que a associação entre intervenção ambulatorial e orientação domiciliar (C) foi melhor que a associação entre intervenção ambulatorial e reforço positivo (B).

Tabela 15 - Média do percentual (%) de melhora no GMFM por intervenção

Intervenção	% de melhora no GMFM	Média do % de melhora por intervenção
IA	100	
IIIA	87,31	68,67
IVA	18,72	
IB	100	
IIIB	49,25	58,08
IVB	25	
IC	-	
IIIC	100	55,98
IVC	11,97	
ID	-	
IIID	100	69,3
IVD	38,6	

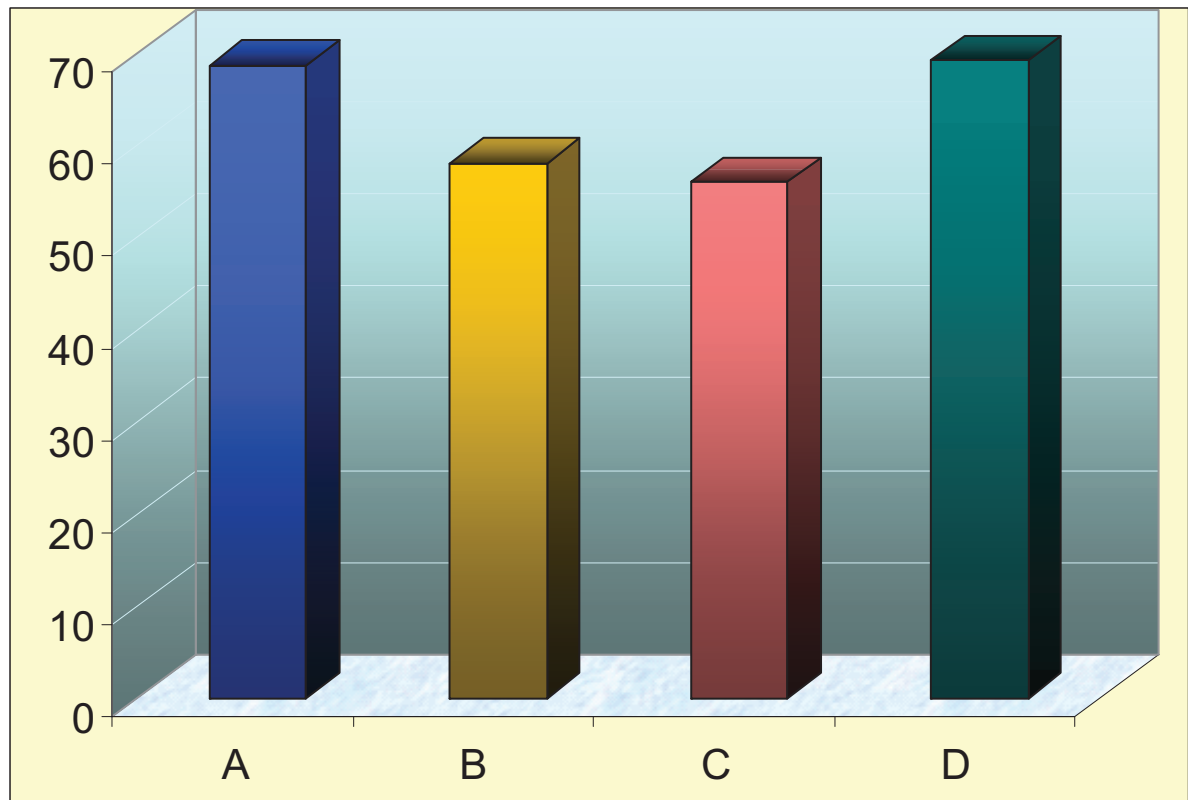


Figura 52 - Média do percentual (%) de melhora no GMFM por intervenção.

Na Tabela 16 e na Figura 53 está demonstrado a média do percentual (%) de melhora no GMFM do agrupamento de indivíduos que realizaram intervenção ambulatorial associada (B) ou não (A) ao reforço positivo e dos que realizaram intervenção ambulatorial e domiciliar associada (D) ou não (C) ao reforço. Observou-se melhor resultado na intervenção ambulatorial (A e B).

Tabela 16 - Média do percentual (%) de melhora no GMFM por agrupamento de intervenção

Intervenção	Média do % de melhora
A e B	63,37
C e D	62,64

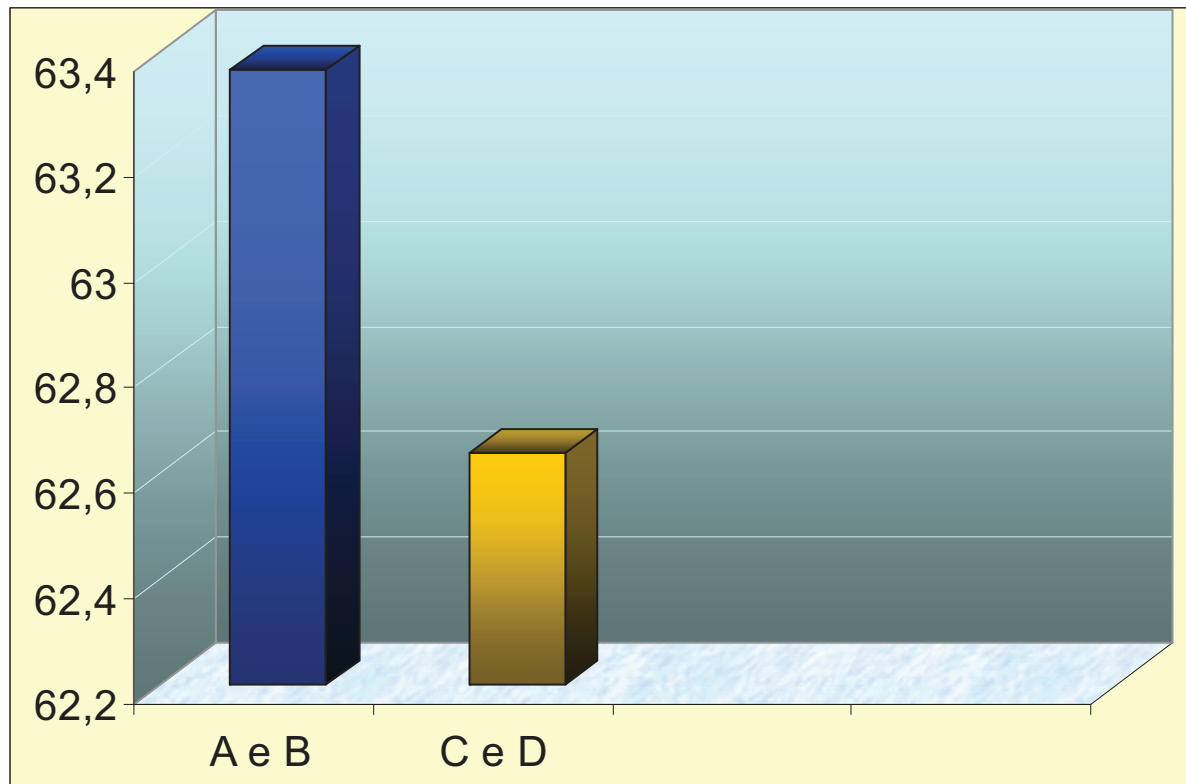


Figura 53 – Média do percentual (%) de melhora no GMFM por agrupamento de intervenção.

A Tabela 17 e a Figura 54 demonstram a média do percentual de melhora na avaliação postural por intervenção realizada. Observou-se uma melhora significativa dos que seguiram a intervenção ambulatorial e a domiciliar (C) em relação aos demais. Os indivíduos que realizaram apenas a intervenção ambulatorial (A) obtiveram menores resultados.

Tabela 17- Média do percentual (%) de melhora na avaliação postural por intervenção

Intervenção	% de melhora assimetria de tronco	Média do % de melhora por intervenção
IA	48	
IIIA	71,4	39,8
IVA	0	
IB	60	
IIIB	61,5	57,79
IVB	57,89	
IC	100	
IIIC	100	91,1
IVC	73,3	
ID	100	
IIID	38,4	69,4
IVD	64	

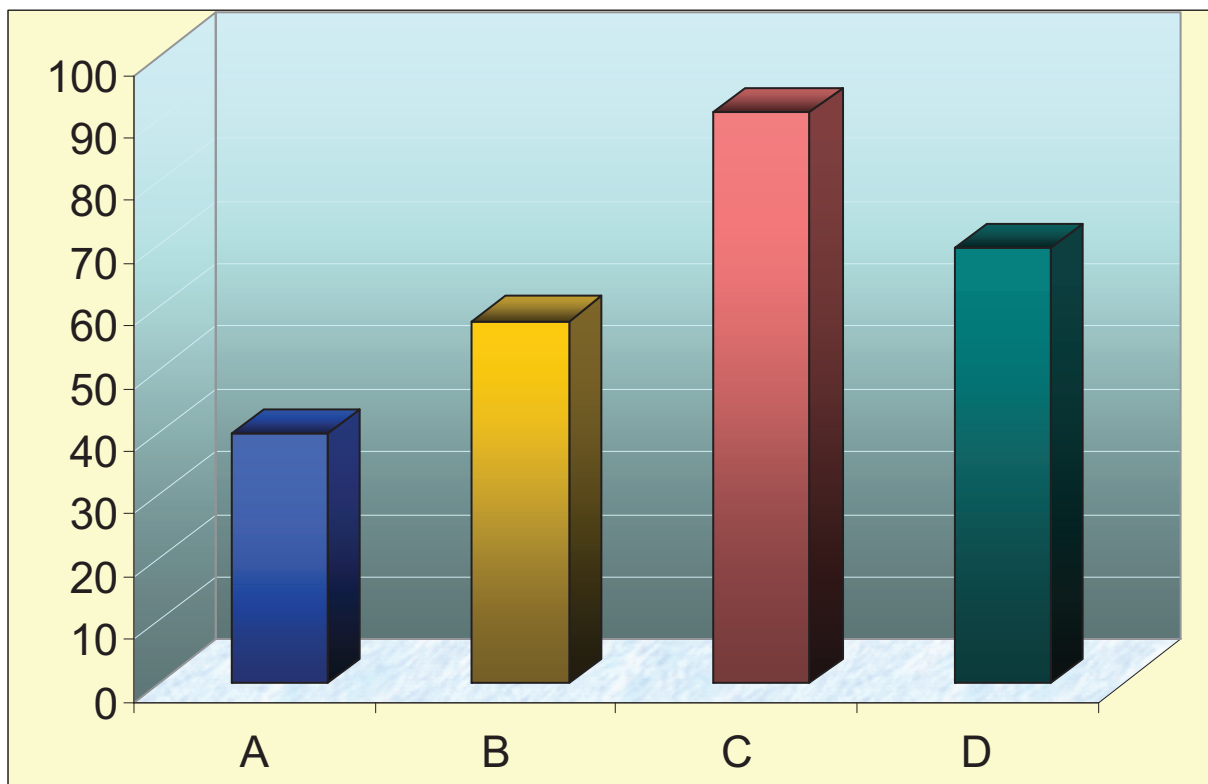


Figura 54 – Média do percentual (%) de melhora na avaliação postural por intervenção.

Na Tabela 18 e na Figura 55 verifica-se a média do percentual de melhora no alinhamento postural do agrupamento dos indivíduos que realizaram intervenção ambulatorial associada (B) ou não (A) ao reforço positivo e dos que realizaram intervenção ambulatorial e domiciliar associada (D) ou não (C) ao reforço. Observou-se melhor resultado na associação entre intervenção ambulatorial e domiciliar (C e D).

Tabela 18 – Média do percentual (%) de melhora no alinhamento postural por agrupamento de intervenção

intervenção	Média do % de melhora
A e B	48,79
C e D	80,25

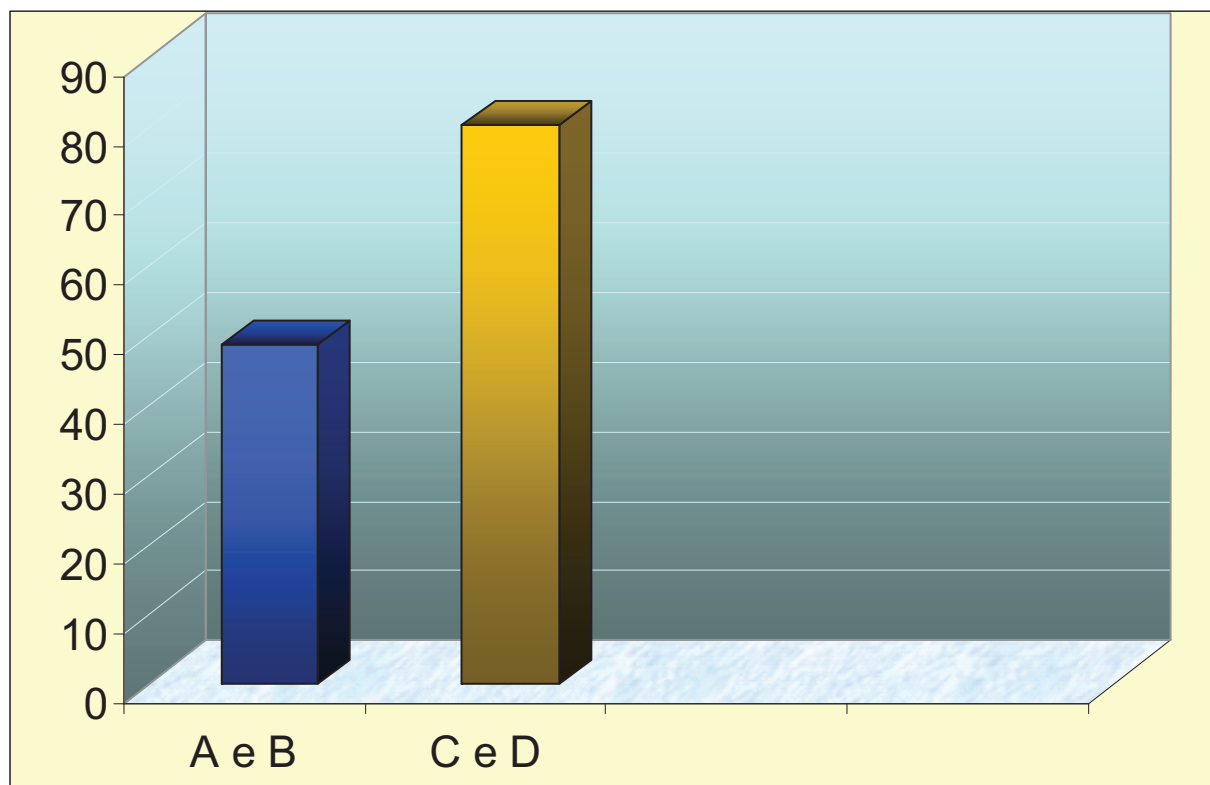


Figura 55 – Média do percentual (%) de melhora na avaliação postural por agrupamento de intervenção.

5 DISCUSSÃO

Esse estudo objetivou avaliar, por meio do GMFM e a avaliação postural, as alterações que ocorreram na postura sentada após a aplicação de um protocolo de intervenção ambulatorial Bobath associado ou não a um protocolo de intervenção domiciliar e/ou ao uso de reforço positivo em crianças com PC nos níveis I, III e IV do GMFCS.

Os resultados mostraram que no exame inicial do GMFM (dimensão sentar), entre as 12 crianças da amostra 10 apresentaram diminuição no seu escore máximo e 2 já tinham pontuação máxima. Após as intervenções foi constatado ganho no resultado final. Quando são considerados os resultados da avaliação postural, verifica-se também melhora após o tratamento. A única exceção foi à criança que realizou apenas a intervenção ambulatorial, uma vez que, após o tratamento, manteve o valor inicial.

Considerando que todas realizaram atividades protocoladas embasadas no conceito neuroevolutivo Bobath, observa-se, nesta amostra, por meio do GMFM e avaliação postural, uma resposta positiva a esta forma de tratamento fisioterapêutico. Na literatura existem estudos que, utilizando também a escala de avaliação GMFM, relatam resultados semelhantes em relação aos efeitos do conceito neuroevolutivo Bobath (KNOX; EVANS, 2002; TSORLAKIS et al., 2004).

Tsorkakis et al. (2004) realizaram uma pesquisa semelhante a esta, em alguns aspectos do método, como a utilização da avaliação GMFM e como tratamento o conceito neuroevolutivo Bobath. Em uma amostra de 34 crianças com PC, durante seis semanas de tratamento, obtiveram resultados satisfatórios da aplicação dessa terapêutica, representados pelo aumento no GMFM final. Essa resposta confirma os achados desta pesquisa.

No estudo desenvolvido por Knox e Evans (2002) com 15 crianças portadoras de PC, foi utilizado também o GMFM como avaliação e o conceito neuroevolutivo Bobath como estratégia terapêutica, num período de seis semanas, totalizando 18 sessões. Os autores também obtiveram melhoras no escore do GMFM final.

Todavia, os resultados de um trabalho feito por Herndon et al. (1987) com o objetivo de avaliar os efeitos do conceito neuroevolutivo Bobath em 12 crianças portadoras de PC, expostas de três a quatro horas de tratamento por semana, num

período de seis semanas, diferem dos apresentados anteriormente. Estes pesquisadores utilizaram como ferramenta de avaliação a análise qualitativa dos movimentos por meio de filmagem, que é distinta da empregada neste estudo.

Apesar da constatação de respostas positivas, em alguns dos estudos citados acima, não foram encontrados na literatura sobre PC referências específicas à aplicação do conceito neuroevolutivo Bobath para melhora da postura desses indivíduos. Há, contudo, descrições de outras estratégias fisioterapêuticas utilizadas para melhora da postura na PC.

Em um estudo de caso feito por Martinelli et al. (2004), foi avaliado o uso do *biofeedback* – EMG na reabilitação da postura e do padrão de marcha de uma criança portadora de paralisia cerebral do tipo diparética espástica. A intervenção constou de 20 sessões de *biofeedback* – eletromiografia e para a mensuração foi utilizada a avaliação da postura, da articulação do joelho e da marcha. O paciente apresentou melhoras em todos critérios da avaliação inicial. Os ganhos na avaliação postural foram indiretos, pois o tratamento consistiu apenas na ativação do músculo quadríceps, diferindo do presente estudo. No estudo referido não foi trabalhada a musculatura do tronco, para onde esteve focalizada a atividade no presente trabalho.

Ferreira, Noronha e Faleiro (2004) desenvolveram uma pesquisa utilizando o *biofeedback* com o fim de obter melhora na postura sentada em crianças com PC nível IV do GMFCS. Os instrumentos de avaliação foram o GMFM e o GMPM. A intervenção constou de 20 sessões, nas quais foi trabalhada a musculatura paravertebral. Os resultados finais mostraram aumento nos escores do GMFM e do GMPM. Esses dois estudos mostram que é possível modificar a postura dos pacientes com PC.

No presente trabalho, apesar de não haver similaridade com os métodos dos estudos citados anteriormente, verificou-se também uma melhora na postura de 11 pacientes (91,6 % da amostra) após a aplicação das propostas terapêuticas.

Em relação às respostas dos indivíduos por intervenção realizada, houve nesta amostra uma proximidade dos resultados da média do percentual de melhora do GMFM por intervenção; já na avaliação postural por intervenção, foram maiores os resultados dos indivíduos que realizaram a intervenção ambulatorial associada a domiciliar. Cabe lembrar aqui que essas crianças tiveram o reforço da prática,

representado pelas sessões domiciliares extras desenvolvidas pelos pais. Este resultado relativo à avaliação postural mostra, nesta amostra, a possibilidade de ganhos com a prática, caracterizada pela repetição de uma atividade por meio da complementação do tratamento no domicílio. Outros estudos (MAYO,1991; ROSSIT, 1997; BRAZ, 1999; FORMIGA, 2003) demonstraram também os benefícios da participação da família e da repetição da atividade para melhora do comportamento motor das crianças com PC, porém seus métodos de avaliação diferem dos utilizados no presente trabalho.

Em relação a repetição da atividade, o estudo de Mayo (1991) confirma a relevância da prática no tratamento de crianças com PC. Esta pesquisa é semelhante, a presente, na escolha do conceito neuroevolutivo Bobath como estratégia terapêutica, mas a atividade repetida foi conduzida pelo fisioterapeuta no ambulatório, o que difere deste estudo. O estudo demonstrou melhores resultados nos indivíduos que realizaram mais sessões de fisioterapia por semana.

Já a pesquisa de Formiga (2003) considerou a importância da repetição da atividade no domicílio para a eficácia de um programa de intervenção precoce com bebês nascidos pré-termo. O treinamento dos pais e a complementação da atividade em casa são aspectos semelhantes a este estudo. As ferramentas de avaliação utilizadas diferem das deste estudo, já os resultados assemelham-se. Os resultados demonstraram que a participação dos pais, associada ao programa de intervenção aplicado, beneficiou o desenvolvimento motor dos bebês desse grupo em relação ao controle.

Braz (1999) e Rossit (1997) mostraram em seus estudos a importância do papel dos pais no tratamento de crianças com possíveis desarranjos no desenvolvimento motor. Ambos autores observaram respostas positivas na estimulação domiciliar realizada pelos pais. Achados comuns com este estudo.

Neste estudo a associação do reforço positivo com as intervenções ambulatorial e/ou domiciliar mostrou diferentes respostas. Na média do percentual de melhora no GMFM, houve melhor resultado na sua associação com intervenção ambulatorial e domiciliar. Quando ocorreu apenas a intervenção ambulatorial, os resultados foram melhores quando não houve a associação com reforço positivo.

Já o resultado da média do percentual de melhora da avaliação postural por intervenção mostrou uma realidade oposta à descrita anteriormente. O melhor

resultado foi o da intervenção ambulatorial e domiciliar sem reforço. Na realização apenas da intervenção ambulatorial os resultados foram melhores quando houve a associação com reforço positivo, semelhante aos achados de Prudente (2006).

Prudente (2006) avaliou e comparou o treino de marcha em esteira elétrica com suspensão parcial de peso e o conceito neuroevolutivo Bobath, associado ou não ao reforço tangível, no comportamento motor de crianças com PC. Objetos de preferência das crianças foram utilizados como reforço tangível, semelhante ao reforço positivo utilizado neste estudo. Os resultados demonstraram que os grupos que receberam a aplicação do reforço tangível, apresentaram resposta de maior magnitude na função motora grossa. Essas respostas condizem com algumas das achadas neste estudo.

Não foram encontrados outros estudos que relacionassem os efeitos do reforço positivo associado ao tratamento da PC. Apenas estudos referenciando a relevância de outros tipos de reforço em indivíduos normais (HORGAN, 1980; PROENÇA, 1994).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A delimitação de uma amostra dentro dos critérios de seleção estabelecidos foi uma das dificuldades desta pesquisa, pois os pacientes realizam muitas atividades terapêuticas e a necessidade de suspendê-las representou uma das justificativas para que as famílias optassem pela não-participação da criança no estudo. Assim a amostra pequena e com diferentes níveis de classificação do GMFCS dificultou a análise comparativa das intervenções utilizadas.

O método de avaliação GMFM apesar de ser o mais utilizado nos atuais estudos na área da PC, não foi sensível o suficiente para demonstrar a evolução na postura do paciente, uma vez que não avalia a qualidade do movimento. A avaliação postural mostrou ser mais sensível para detectar as evoluções que o GMFM.

Houve também dificuldade na comparação dos resultados devido à escassez de estudos similares ao desenvolvido. Principalmente na comparação da avaliação postural, pois não há valores de referência na PC por nível do GMFCS.

No entanto é importante evidenciar que o estudo diferenciou dos encontrados na literatura por descrever seu protocolo de tratamento, o que facilita a sua reprodução por outros pesquisadores.

Os resultados encontrados mostraram efeitos positivos na aplicação do protocolo de intervenção ambulatorial Bobath e melhores resultados quando associado à intervenção domiciliar. Os resultados do uso de reforço positivo não foram esclarecedores. Sugere-se a realização de mais estudos para confirmar e esclarecer de forma conclusiva, com uma amostra maior e que trabalhe com apenas uma variável de cada vez, a interferência das abordagens propostas neste trabalho para o tratamento da PC.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, J.L.S. Fisioterapia para crianças com Paralisia Cerebral. In: TECKLIN, J.S. **Fisioterapia Pediátrica**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BLY, L.M.; ALLISON, W. **Facilitation Techniques Based on NDT Principles**. San Antonio: Therapy Skill Builders, 1997.

BLY, L.M. **Uma Visão Histórica e Atual das Bases do Método Neuroevolutivo Bobath. Pediatric Physical Therapy**, Philadelphia (USA), 1991.

BOBATH, K. **Uma Base Neurofisiológica para o Tratamento da Paralisia Cerebral**. São Paulo: Manole, 2004.

BRAZ, P.F. **Estimulação Precoce Familiar: um programa de intervenção e sua análise em bebês de risco de 0 a 6 meses**. 1999. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (SP), 1999.

BULMAN, W.A. et al. Posterior spinal fusion supplemented with cerebral palsy: A comparison of Luque rod and unit instrumentation. **J O Pediatr Orthop**, Philadelphia (USA), 16(3): 14-23, 1996.

BOWER, E. et al. Randomized controlled trial of physiotherapy in 56 children with cerebral palsy followed for 18 months. **Developmental Medicine & Child Neurology**, UK , 43: 4-15, 2001.

CÂNDIDO, A.M.D.M. Paralisia cerebral: abordagem para o pediatra geral e manejo multidisciplinar. 2004. Monografia – Curso de residência médica em pediatria, Hospital Regional Asa Sul, Brasília (DF), 2004.

CARR, J.; SHEPHERD, R. **Physiotherapy in disorders of the brain**. London: Heinemann, 1987.

DIAMENT, A.; CYPEL, S. **Neurologia infantil**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1996.

FERREIRA, M.F., NORONHA J.B., FALEIRO L.C. A utilização do biofeedback eletromiográfico na melhora do controle motor de tronco em pacientes com paralisia cerebral- nível IV do GMFCS. IN: **CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PARALISIA CEREBRAL**, 15., 2004. Goiânia.

FETTERS, L.; KLUZIK, J. The effects of neurodevelopmental treatment versus practice on the reaching of children with spastic cerebral palsy. **American Physical Therapy Association**, Alexandria (USA), 76: 346-358, 1996.

FORMIGA, C.K.M.R. **Programa de Intervenção com Bebês Pré-termo e suas Famílias: Avaliação e Subsídios para Prevenção de Deficiências**. 2003.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (SP), 2003.

FRANÇA, L.C.M. et al. A coluna na paralisia cerebral. In: LIMA, C.L.A.; FONSECA, L.F. **Paralisia Cerebral-Neurologia, Ortopedia, Reabilitação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p.169-178.

GATTI, N.D.; ANTUNES, L.C.O. Alterações ortopédicas em crianças com paralisia cerebral da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração - USC. **Fisiot Mov**, Curitiba, 13(2): 31 – 36, 2000.

GUAZZELLI, M.E. **O Cenário da Orientação Familiar na Paralisia Cerebral**. 2001. Dissertação (Mestrado) — Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

HERNDON, W.A.; TROUP, P.; YNGVE, D.A.; SULLIVAN, A. Effects of neurodevelopmental treatment on movement patterns of children with Cerebral Palsy. **Journal of Pediatric Orthopaedics** New York (USA), 7(4): 395-400, 1987.

HORGAN, J.S. Reaction-time and movement-time of children with cerebral palsy-under motivational reinforcement conditions. **American Journal of Physical Medicine**, Philadelphia (USA), 59(01):22-29, 1980.

INESTA, E.R. **Técnicas de modificação do comportamento - Aplicação ao atraso no desenvolvimento**. 1. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1980.

KENDALL, F.P.; CREARY, E.K. **Músculos, provas e funções**. 4. ed. São Paulo: Manole, 1995.

KLUZIK, J.; FETTERS, L.; CORYELL, J. Quantification of control: a preliminary study of effects of neurodevelopmental treatment on reaching in children with spastic cerebral palsy. **Physical Therapy**, Philadelphia (USA), 70(02): 65-78, 1990.

KNOX, V.; EVANS, A.L. Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study. **Developmental Medicine & Child Neurology**, UK, 44(7): 447-460, 2002.

KOLOBE, T.H.A. Family-focused early intervention. In: CAMPBELL S.K. **Pediatric Neurologic Physical Therapy**. 2 ed. New York: Churchill Livingstone, 1991.

KOLOBE, T.H.A.; SPARLING J.W.; DANIELS L.E. Family Centered Intervention. In: CAMPBELL S.K.; VANDER LINDEN D.W.; PALISANO R.J. **Physical Therapy for Children**. 2 ed. Philadelphia: W. B. Saunders CO, 2002.

- LADEWIG, I. A Importância da Atenção na Aprendizagem de Habilidades Motoras. **Rev. Paul. Educ. Fis.**, São Paulo, 3: 62-71, 2000.
- LEITE, J.M.R.S.; PRADO, G.F. Paralisia cerebral Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos. **Revista de Neurociências**, São Paulo, 12 (1): 41- 45, 2004.
- LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
- LEVITT, S. **O tratamento da Paralisia Cerebral e do retardo motor**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2001.
- LIANZA, S. **Medicina de reabilitação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- LIMA, C.L.A; FONSECA, L.F. **Paralisia Cerebral-Neurologia, Ortopedia, Reabilitação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- MACMAYON, R.J. Treinamento de pais. In: CABALLO V.E. **Manual de Técnica de Terapia e Modificação Comportamental**. São Paulo: Santos, 1996.
- MARTINELLI L.M. et al. O uso do biofeedback-EMG na reabilitação da postura e do padrão de marcha de uma criança portador de paralisia cerebral do tipo diparética espástica. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, 5(5): 399-404, 2004.
- MAYO, N. E. The effect of physical therapy for children with motor delay and cerebral palsy. **Am. J. Phys. Med. Rehabilitation**, Indianapolis (UEA), 70(05): 258-267, 1991.
- MUKABER, L.; SCHAPIRA, I.T. Parálisis Cerebral y el concepto Bobath de neurodesarrollo. **Hosp. Mat. Inf. Ramón Sarda**, Santiago, 17(02): 84-90, 1998.
- OTTEBACKER K.J. Quantitative analysis of the effectiveness of pediatric therapy; emphasis on the neurodevelopmental treatment approach. **Physical Therapy**, Philadelphia (usa), 66(7): 1095-1101, 1986.
- PALMER F. B. et al. The effects of physical therapy on cerebral palsy. A controlled trial in infants with spastic diplegia. **New England Journal of Medicine**, Boston (EUA), 318(13): 803-8, 1998.
- PATO, T.R.; SOUZA, D.R.; LEITE, H.P. Epidemiologia da paralisia cerebral. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, 9(2): 71-76, ago. 2002. Disponível em: <<http://www.actafisiatrica.org.br>> Acesso em: 27 nov 2006.
- PELLEGRINI, A.M. A Aprendizagem de habilidades motoras: o que muda com a prática? **Rev. Paul. Educ. Fis.**, São Paulo, 3:29-34, 2000.
- PIOVESANA, M.A.S.G. Paralisia Cerebral: contribuição do estudo por imagem. In: FERRARETO, I.; SOUZA, A.M.C. **Paralisia Cerebral – aspectos práticos**. 2. ed. São Paulo: Menmon, 2001.

PROENÇA, J.E. **Efeitos motivacionais do feedback extrínseco na aprendizagem de uma habilidade motora discreta**. 1994. Tese (Doutorado) — Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

PRUDENTE, C.O.M. **Comportamento motor em crianças com paralisia cerebral: efeitos do treino de marcha em esteira com suspensão de peso e conceito neuroevolutivo Bobath associado ou não ao reforço tangível**. 2006. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2006.

RATLIFFE, K.T. **Fisioterapia – Clínica pediátrica**. São Paulo: Santos Livraria Editora, 2000.

RIMM, D.C.; MASTERS, J.C. **Terapia comportamental - Técnicas e resultados experimentais**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1983.

ROBINSON, M. et al. Randomised trial of parental support for families with very preterm dildrer. **Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal**, London, 71: 4-11, 1998.

ROSENBAUM, P. et al. Development of the gross motor function classification system: reliability and validity results. **Neurodevelopmental Clinical Research Unit**, Ontario (Canadá), Oct 1, 1998.

ROSSIT, R.A.S. **Análise do desenvolvimento de bebês com Síndrome de Down em função da capacitação da mãe: uma proposta de intervenção**. 1997. Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (SP), 1997.

ROTTA, N.T. Paralisia cerebral: novas perspectivas terapêuticas. **J Pediatr**, Philadelphia (EUA), 78 (1): 48-54, 2002.

RUSSEL, D. et al. **Gross Motor Function Mesuare Manual**. 2nd ed. Toronto (Canadá): Mcmaster Universitt, 2003.

RUSSELL, D. et al. The Gross Motor Function Measure: A Means to Evaluate the Effects of Physicaltherapy. **Developmental Medicine and Child Neurology**, UK, 31: 341-352, 1989.

SCAPIN, A.S; SHIMABUCO, A.S. **Orientações de Manuseio de Paralisados Cerebrais para a Família**. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 1998.

SCHWARTZMAN, J.S. Revisão Paralisia Cerebral. **Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral**, São Paulo, 2: 06-17, 2004.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. **Controle Motor: Teoria e Aplicações Práticas**. São Paulo: Manole, 2004.

SILVARES E. F. Modelo triádico no contexto de terapia comportamental com famílias. **Psicologia: Teoria e pesquisa**, Brasília, 11(2): 235-241, 1995.

SOUSA, S.C.B.; PIRES A.A.P. Comportamento materno em situação de risco: mães de crianças com paralisia cerebral. **Psicologia, Saúde e Doenças**, Lisboa (Portugal), 4(1):111-130, 2003.

SOUZA, A.M.; FERRARETTO, I. **Paralisia Cerebral Aspectos Práticos**. São Paulo: Menmon, 1998.

SOUZA, M. A **Criança Especial** -Temas Médicos, Educativos e Sociais. São Paulo: Roca, 2003.

STOKES, M. **Neurologia para Fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2000.

TABAQUIM, M. L. M.; LAMÔNICA, D.A.C. Análise perceptual de mães de filhos com paralisia cerebral sobre a atividade de banho. **Revista Temas sobre o Desenvolvimento**, São Paulo, 11(61): 5-9, 2002.

TECKLIN, J. S. **Fisioterapia Pediátrica**. São Paulo: ArtMed, 2002.

TSORLAKIS, N. et al. Effect of intensive neurodevelopmental treatment in gross motor function of children with Cerebral Palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, UK, 46: 740-745, 2004.

UMPHRED D. **Reabilitação Neurológica**. São Paulo: Manole, 2004.

ANEXOS

ANEXO A - GMFCS

CLASSIFICAÇÃO DO COMPROMETIMENTO MOTOR

IDENTIFICAÇÃO

Nome:.....

Data de nascimento:.....Idade:.....Sexo:.....

Data da avaliação:.....

(Assinale em cada idade correta a aquisição motora que a criança apresenta)

MENOR QUE 2 ANOS DE IDADE

Nível – I:

- Criança consegue passar de sentado para outra postura e vice-versa, senta e libera as mãos para manipulação de objetos.
- Engatinha com as mãos e joelhos.
- Anda de forma independente, entre 18 meses e 2 anos de idade, sem necessidade de nenhum auxílio externo.

Nível – II:

- Criança consegue manter-se sentada, mas necessita dos membros superiores para manter equilíbrio sentado.
- Arrasta-se com a barriga ou engatinha com joelhos e mãos.
- Consegue tracionar-se para a postura em pé e troca passos segurando nos móveis.

Nível – III:

- Criança consegue manter-se sentada, se existe suporte posterior.
- Rola e arrasta-se para frente com a barriga.

Nível – IV:

- Criança tem controle cervical mas necessita de suporte externo para sentar-se.
- Criança pode conseguir rolar de supino para prono ou vice-versa.

Nível – V:

- Criança incapaz de manter o controle cervical em prono ou sentado.

() Necessita da ajuda do adulto para rolar.

CRIANÇAS ENTRE 2 E 4 ANOS DE IDADE

Nível – I:

() Criança senta no chão, mantém as mãos livres para manipular objeto.

() Movimenta-se sentada, ou levantando-se, sem ajuda de adulto.

() Prefere movimentar-se andando, sem ajuda de auxílio externo.

Nível – II:

() Criança senta no chão, mas tem dificuldade no equilíbrio quando usa as mãos para manipular objetos.

() Passa de sentada para gato ou vice-versa, sem ajuda do adulto.

() Traciona-se para ficar de pé, em superfície estável.

() Engatinha com mãos e joelhos, com reciprocação.

() Anda na mobília ou usando auxílio externo como meio preferível de locomoção.

Nível – III:

() Criança mantém-se sentada em postura “W” e necessita da ajuda de um adulto para manter a posição sentada com pernas estendidas.

() Arrasta-se de barriga ou engatinha sem reciprocação.

() Pode tracionar-se para ficar em pé e trocar alguns passos.

() Consegue trocar passos com auxílio externo de andador para curtas distâncias ou de adultos.

Nível – IV:

() Criança fica sentada, quando colocada na posição, mas necessita de membros superiores para manter o equilíbrio de tronco.

() Necessita de adaptações para sentar-se e/ou ficar em pé.

() Locomove-se em curtas distâncias rolando, arrastando-se de barriga ou engatinhando sem reciprocação.

Nível – V:

() Comprometimento motor impede a aquisição do equilíbrio cervical e da postura sentada, ou qualquer tipo de locomoção.

CRIANÇAS ENTRE 4 E 6 ANOS DE IDADE

Nível – I:

- () Passa de sentado para em pé e vice-versa em cadeira sem suporte de braços, sem necessidade de apoiar os membros superiores.
- () Anda dentro e fora de casa, sem auxílio externo, sobre escadas.
- () Inicia habilidade para correr e pular.

Nível – II:

- () Passa de sentado para em pé e vice-versa em cadeira, mas necessita de ajuda dos membros superiores como apoio.
- () Anda dentro de casa e em pequenas distâncias, sem auxílio externo, em superfícies planas.
- () Sobe escadas, com auxílio de corrimão.
- () Não é capaz de correr e pular.

Nível – III:

- () Senta-se em cadeira normal, porém necessita de suporte em pelve ou tronco para melhorar a função manual.
- () Sai da cadeira, ou passa para sentar, tracionando-se, se a superfície do solo for estável.
- () Anda com auxílio de andadores ou muletas em superfícies planas.
- () Sobe escadas com ajuda de adulto.
- () Necessita de cadeira de rodas para longas distâncias.

Nível – IV:

- () Senta-se em cadeira adaptada.
- () Consegue sair da cadeira ou sentar-se nela, com ajuda de um adulto.
- () Anda com andador em curtas distâncias, com dificuldade nas curvas e para manter o equilíbrio em superfícies irregulares,
- () Pode adquirir autonomia em cadeira de rodas motorizada.

Nível – V:

() Comprometimento físico impede qualquer aquisição motora. Totalmente dependente em locomoção.

CRIANÇAS ENTRE 6 E 12 ANOS DE IDADE**Nível – I:**

() Anda de forma independente, no domicílio e na comunidade, sem limitações.
() Consegue pular e correr, porém a velocidade, coordenação e equilíbrio estão prejudicados.

Nível – II:

() Criança anda no domicílio e na comunidade, com limitações para superfícies planas, anda de gato em casa.
() Dificuldade para correr e pular.

Nível – III:

() Criança anda no domicílio e na comunidade, com auxílio de muletas e andadores.
() Sobe escadas com corrimão.
() Depende da função dos membros superiores para ser capaz de tocar a cadeira de rodas para longas distâncias.

Nível – IV:

() Criança mantém as aquisições motoras da idade de 4 a 6 anos.
() Pode ser independente com cadeira de roda motorizada.

Nível – V:

() Criança necessita de adaptações para sentar, totalmente dependente em AVD e locomoção. Algumas crianças podem com inúmeras adaptações tocar cadeira de rodas motorizada.

Nível de comprometimento motor do paciente

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____, RG nº _____
CPF nº _____, abaixo assinado, concordo e me responsabilizo pela
participação de, _____, RG
nº _____, CPF nº _____ e nº de prontuário
_____ no estudo **Comportamento Motor na Postura Sentada em
Crianças com Paralisia Cerebral: Aplicações do Conceito Neuroevolutivo
Bobath Associado ou não à Intervenção Familiar e/ou ao Reforço Positivo**,
como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora **Luciana
Martins Soares** sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como
os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido
que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à
qualquer penalidade ou interrupção de meu
acompanhamento/assistência/tratamento nessa instituição, Centro de Reabilitação e
Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER).

Observações complementares: _____

_____.
Goiânia, ____/____/____

Assinatura do responsável

Luciana Martins Soares
Pesquisadora Responsável

Profa. Sônia Maria Neves
Orientadora da Pesquisa

ANEXO C - GMFM

MEDIÇÃO DA FUNÇÃO MOTORA GROSSA (GMFM) FOLHA DE REGISTRO DE ESCORE

Nome da criança: _____
 Data de nascimento: ___/___/___ Data: 1ª Aval: ___/___/___ 2ª Aval: ___/___/___
 Diagnóstico: _____ Nível GMFCS: _____
 Nome _____ do
 Avaliador: _____

O GMFM é um instrumento de observação padronizado, criado e aprovado, para medir mudança na função motora grossa que ocorre com o passar do tempo nas crianças com paralisia cerebral.

TABELA DE PONTUAÇÃO	0 = NÃO INICIA
	1 = INICIA
	2 = COMPLETA PARCIALMENTE
	3 = COMPLETA

- A menos que esteja diferentemente especificado, “inicia” é definido como conclusão de menos de 10% do item. “Completa parcialmente” é definido como conclusão de 10% até menos de 100%.

A tabela de pontuação serve como uma diretriz geral. Entretanto, a maior parte dos itens tem descrições específicas para cada escore. É imperativo que as **instruções sejam usadas para pontuar cada item.**

Assinale (X) o escore apropriado:

ITEM	B: SENTAR				ESCORE			
	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....								
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....								
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....								
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....								
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....								
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....								
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....								
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....								
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....								
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....								
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos								
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....								
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....								
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D								
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E								
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....								
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos								
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno								
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....								

37. **No chão:** consegue sentar em um banco grande.....

DIMENSÃO B TOTAL:

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO ADAPTADORES/ ÓRTESES

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60 \times 100}{60} = 100\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60 \times 100}{60} = 100\%$$

- **Fonte GMFM
Carechild**

ANEXO D - Folha de Registro da Evolução

ANEXO E - Resultado GMFM Criança IA

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....				X				X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....		X						X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D				X				X
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E				X				X
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....				X				X
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno				X				X
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....				X				X
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....				x				X

DIMENSÃO B TOTAL:

58

60

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{58}{60} \times 100 = 96,6\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60}{60} \times 100 = 100\%$$

- **Fonte GMFM**
Carechild

ANEXO F - Resultado GMFM Criança IB

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....			X					X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....				X				X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D				X				X
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E				X				X
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....				X				X
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno				X				X
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....				X				X
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....				x				X

DIMENSÃO B TOTAL:

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{59}{60} \times 100 = 98,3\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60}{60} \times 100 = 100\%$$

- **Fonte GMFM**
Carechild

ANEXO G - Resultado GMFM Criança IC

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....				X				X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....				X				X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D				X				X
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E				X				X
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....				X				X
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno				X				X
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....				X				X
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....				x				X

DIMENSÃO B TOTAL:

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60}{60} \times 100 = 100\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60}{60} \times 100 = 100\%$$

- **Fonte GMFM**
Carechild

ANEXO H - Resultado GMFM Criança ID

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....				X				X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....				X				X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D				X				X
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E				X				X
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....				X				X
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno				X				X
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....				X				X
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....				x				X

DIMENSÃO B TOTAL:

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60}{60} \times 100 = 100\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60}{60} \times 100 = 100\%$$

- **Fonte GMFM**
Carechild

ANEXO I - Resultado GMFM Criança IIIA

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....				X				X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....				X				X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D				X				X
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E				X				X
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....	X					X		
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno	X							X
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....	X							X
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....	X							X

DIMENSÃO B TOTAL:

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{52}{60} \times 100 = 86,6\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{59}{60} \times 100 = 98,3\%$$

- Fonte GMFM
Carechild

ANEXO J - Resultado GMFM Criança IIIB

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....			X					X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....			X					X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D				X				X
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E				X				X
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....		X				X		
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno				X				X
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....				X				X
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....				x				X

DIMENSÃO B TOTAL:

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{56}{60} \times 100 = 93,3\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{58}{60} \times 100 = 96,6\%$$

- Fonte GMFM
Carechild

ANEXO L - Resultado GMFM Criança IIC

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....			X					X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....				X				X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D				X				X
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E				X				X
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....			X					X
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno			X					X
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....			X					X
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....			X					X

DIMENSÃO B TOTAL:

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{55}{60} \times 100 = 91,6\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60}{60} \times 100 = 100\%$$

- **Fonte GMFM**
Carechild

ANEXO M - Resultado GMFM Criança IIID

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....				X				X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....				X				X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D				X				X
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E				X				X
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....			X					X
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno				X				X
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....				X				X
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....				x				X

DIMENSÃO B TOTAL:

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{59}{60} \times 100 = 98,3\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{60}{60} \times 100 = 100\%$$

- **Fonte GMFM**
Carechild

ANEXO N - Resultado GMFM Criança IVA

ITEM	B. SENTAR	ESCORE
------	-----------	--------

	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....				X				X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....		X				X		
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D	X					X		
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E	X					X		
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....			X				X	
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno	X					X		
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....		X				X		
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....		X				X		

DIMENSÃO B TOTAL:

44

48

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃO

**CÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO
ADAPTADORES/ ÓRTESES**

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{44}{60} \times 100 = 73,3\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{48}{60} \times 100 = 80\%$$

- **Fonte GMFM**
Carechild

ANEXO O - Resultado GMFM Criança IVB

ITEM	B. SENTAR				ESCORE			
	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....	X					X		
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....	X					X		
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....		X				X		
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos	X				X			
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....		X				X		
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....			X					X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D	X					X		
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E	X					X		
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....	X				X			
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos		X					X	
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno	X				X			
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....		X				X		
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....		X				X		

DIMENSÃO **B** TOTAL:

28

34

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃOCÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO ADAPTADORES/ ÓRTESES

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{28 \times 100}{60} = 46,6\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{34 \times 100}{60} = 56,6\%$$

- Fonte GMFM
Carechild

ANEXO P - Resultado GMFM Criança IVC

ITEM	B. SENTAR				ESCORE				
	0	1	2	3	0	1	2	3	
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X	
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....		X				X			
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....		X				X			
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X	
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X	
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X	
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X	
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X	
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X	
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X	
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos				X				X	
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....				X				X	
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X	
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D		X				X			
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E		X				X			
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....		X					X		
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos			X					X	
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno		X				X			
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....		X				X			
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....		X				X			
	DIMENSÃO B TOTAL:				43	45			

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃOCÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO ADAPTADORES/ ÓRTESES

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{43 \times 100}{60} = 71,6\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{45 \times 100}{60} = 75\%$$

- Fonte GMFM
Carechild

ANEXO Q - Resultado GMFM Criança IVD

ITEM	B. SENTAR				ESCORE			
	0	1	2	3	0	1	2	3
18. Sup, examinador segurando as mãos: puxa-se para sentar c/ controle de cabeça.....				X				X
19. Sup: Rola para o lado D , consegue sentar.....				X				X
20. Sup: Rola para o lado E , consegue sentar.....				X				X
21. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça na vertical, mantém por 3 segundos.....				X				X
22. Sentada no tapete, com apoio no tórax pelo terapeuta: levanta a cabeça para a linha média, mantém por 10 segundos.....				X				X
23. Sentada do tapete, com apoio no(s) braço(s): mantém por 5 seg.....				X				X
24. Sentada no tapete: mantém, braços livres, por 3 segundos.....				X				X
25. Sentada no tapete com brinquedo pequeno na frente: inclina-se p/ frente, toca no brinquedo, endireita-se novamente sem apoio do braço.....				X				X
26. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado D , retorna.....				X				X
27. Sentada no tapete: toca o brinquedo colocado 45° atrás do seu lado E , retorna.....				X				X
28. Sentada no tapete (D): mantém, braços livres, 5 segundos	X							X
29. Sentada no tapete (E): mantém, braços livres, 5 segundos.....	X					X		
30. Sentada no tapete: abaixar para pr. com controle.....				X				X
31. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado D			X				X	
32. Sentada no tapete com os pés para frente: atingir 4 pontos sobre o lado E		X				X		
33. Sentada no tapete: gira (pivots) 90° sem ajuda dos braços.....			X			X		
34. Sentada no banco: mantém, braços e pés livres, 10 segundos				X				X
35. Em pé: consegue sentar em um banco pequeno		X				X		
36. No chão: consegue sentar em um banco pequeno.....	X							
37. No chão: consegue sentar em um banco grande.....	X							

DIMENSÃO **B** TOTAL:

42

49

GMFM

SUMÁRIO DOS ESCORES

DIMENSÃOCÁLCULO DOS ESCORES EM % USANDO ADAPTADORES/ ÓRTESES

1ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{42}{60} \times 100 = 70\%$$

2ª Aval:

B. Sentar:

$$\text{Total da Dimensão B} = \frac{49}{60} \times 100 = 81,6\%$$

- Fonte GMFM
Carechild