

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

MARIA CECILIA SOUZA SANTOS

**ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR: ADAPTAÇÃO PARA CRIANÇAS
COM BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE**

UBERABA/MG

2018

Maria Cecilia Souza Santos

ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR: ADAPTAÇÃO PARA CRIANÇAS COM
BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia na Linha de Pesquisa: Processos de Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica dos Sistemas Cardiorrespiratório e Neurológico, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito para a obtenção do título de mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Karina Pereira.

Coorientadora: Profa. Dra. Suraya Gomes Novais Shimano.

UBERABA/MG

2018

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

S236e Santos, Maria Cecília Souza
Escala de desenvolvimento motor: adaptação para crianças com baixa
visão dos 7 aos 10 anos de idade / Maria Cecília Souza Santos. -- 2018.
110 f. : il., fig., tab.

Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) -- Universidade Federal do
Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2018
Orientadora: Profa. Dra. Karina Pereira
Coorientadora: Profa. Dra. Suraya Gomes Novais Shimano

1. Baixa visão. 2. Criança. 3. Destreza motora. I. Pereira, Karina. II. Uni-
versidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 617.751.9

Maria Cecília Souza Santos

ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR: ADAPTAÇÃO PARA CRIANÇAS COM
BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE

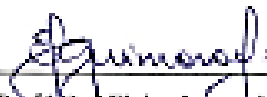
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia na Linha de Pesquisa: Processos de Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica dos Sistemas Cardiorrespiratório e Neurológico, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito para a obtenção do título de mestre.

13 de Julho de 2018

Banca Examinadora



Prof.^a Dr.^a Karina Pereira – Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTRM)



Prof.^a Dr.^a Elaine Lorezi Guimarães
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTRM)



Prof.^a Dr.^a Daniele de Almeida Soares Marangoni
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

Dedico aos meus PAIS, vocês são exemplos de caráter, honestidade, conduta e retidão, obrigada pelo apoio incondicional. Aos meus filhos, razão do meu viver, pela minha ausência, vocês me deram força, e fizeram a mamãe acreditar, obrigada, amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos ao Nosso Senhor JESUS, que, em sua infinita misericórdia me deu força nos momentos difíceis, sabedoria nas escolhas dos melhores caminhos, sustentou a minha fé para acreditar que poderia chegar até aqui e me deu proteção nesta jornada. Por tantas vezes nestas estradas, orei e pedi proteção, e todas minhas preces foram atendidas.

Aos meus PAIS, Sebastião Totó e Maria. Eu nunca teria chegado até aqui sem vocês, se não fosse pelas suas mãos e com seu verdadeiro e concreto amor. Espero poder retribuí los e deixo registrado aqui meu eterno AMOR. Vocês, luz no meu caminho, ampararam meus filhos na minha ausência, fizeram sacrifícios e me apoiaram de todas as formas, estando comigo em todos os momentos. Minha eterna GRATIDÃO.

Aos meus filhos, Ana Clara e Rodrigo, que por tantas vezes sentiram a minha ausência e abriram mão de viver momentos importantes e especiais. Por terem me auxiliado nas tarefas de casa, por serem filhos maravilhosos, inteligentes e estudiosos. Minha eterna GRATIDÃO.

Aos meus irmãos Ana Régia (e família Carlos, Lucas e Melissa), Pedro. GRATIDÃO irmãos.

Ao meu grande amor e amigo Henrique. É do companheirismo, da amizade, do amor maior de ver o bem do nosso amor, das lutas, vitórias e conquistas compartilhadas que nasce o verdadeiro amor, aquele para vida toda. Minha eterna gratidão.

À minha orientadora e amiga, Profa. Dra. Karina, por ter sido um exemplo de conduta, retidão e doação nesta jornada. Por não ter desistido de mim, por sempre acreditar no meu potencial e me fazer crer em todas as minhas possibilidades. Vou orar sempre, para que Deus abençoe seus caminhos, guie-te, proteja-te e te guarde. Você será um exemplo pra mim por toda a vida. Minha eterna gratidão.

À minha co-orientadora Profa. Dra. Suraya que igualmente me apoiou, incentivou-me e esteve comigo nas horas difíceis, sempre com as mãos estendidas, pronta a ajudar, mesmo que isso significasse deixar outras coisas importantes que tinha a fazer. Minha eterna gratidão.

Ao Prof. Dr. Francisco Rosa Neto, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), pelo apoio ao meu trabalho. Gratidão Professor.

Aos Professores do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia, UFTM/UFU. Em especial, à Profa. Dra. Luciane Fernandes e à Profa. Dra. Luciane Sande que me estenderam as mãos -

ainda como aluna especial do Programa de Pós Graduação em Educação Física da UFTM - e me incentivaram fazer parte desta experiência única e enriquecedora. Minha eterna gratidão.

Aos Professores da banca tão importantes no aprimoramento do meu trabalho. Em especial, à Hanne Alves Bakke que motivou a construção do meu trabalho desde o início, me apoiou e colaborou com muito empenho na construção do meu conhecimento. Você é uma pessoa muito especial e iluminada. Minha eterna gratidão.

Às Bibliotecárias da UFTM, sempre dispostas a ajudar, em especial à Sônia e à Ana Paula. Ana, obrigada por sua dedicação e pelo carinho. Minha eterna gratidão.

Às Instituições e toda equipe que abriram as portas e participaram da pesquisa, Pró Luz (Uberlândia, obrigada amiga Silvana), ICBC e CAP (Uberaba), CELB (Araxá, em especial a minha amiga Juliana), ADEVIRP (Ribeirão Preto). Minha eterna gratidão.

À Osana, e a sua família, à Rejane e Diego. Estarão sempre guardados em minhas orações e em meu coração. Minha eterna gratidão.

À Tia Maria, Tia Sueli e Tio José (*in memorian*). Obrigada pelo amor incondicional. Minha eterna gratidão.

Aos meus amigos de mestrado. Em especial, a minha amiga Najara Zago, irmã, acolhedora, muitas bênçãos a você para recompensar o apoio e as oportunidades. As minhas amigas e colegas Maria Fernanda, Larissa e Carol, obrigada! Minha eterna gratidão.

Aos meus amigos e irmãos de jornada, Ana Karla e Tarcísio (a seus pais e irmãos), Juliana, Vitor e meu sobrinho Bento tão amado (a seus pais), Meire e Renato, Marcelo Mendes (a seus pais José e Geralda), Roberta e filhos, sobrinhos amados, Alessandra e Generoso, Dr. Rodrigo e Marina (a seus pais), ao meu amigo Ricardo, ao meu amigo Renato, Clara, Leandro e filhos (a seus pais), aos meus amigos João, Rúbia e filhos (João, obrigada por perder sábados e domingos ao meu lado no computador), aos meus amigos Yuri e Sarah, aos meus amigos Paulo Procópio e Naty Fernandes. Minha eterna gratidão.

Aos meus amigos de trabalho da Secretaria Municipal de Saúde de Araguari (MG), em especial as minhas irmãs do CEAAMI (Dra. Luciane, amiga tão especial), ao Controle e Avaliação, ao PHAD, ao POEPS, à Atenção Básica em Saúde (Dra. Marislene) e ao Conselho Municipal de Saúde representado pelo meu grande amigo Tadeu de Paula. Minha eterna gratidão.

“Ninguém cruza nosso caminho por acaso, e nós não entramos na vida de alguém sem nenhuma razão”.

Chico Xavier.

“A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo”

Nelson Mandela.

RESUMO

A baixa visão é uma disfunção irreversível na função visual, que pode influenciar nas condições de saúde da criança e exigir adequações no ambiente. O uso de instrumentos adaptados para esta população é essencial para que os profissionais possam avaliar e acompanhar o seu desenvolvimento motor. Assim, o presente estudo tem o intuito de adaptar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Para isso, foram elaborados dois estudos. O primeiro trata-se de uma revisão integrativa que teve como objetivo conhecer, compreender e analisar os estudos que utilizaram a Escala de Desenvolvimento Motor como instrumento de avaliação motora. As bases de dados pesquisadas foram a *Scielo*, *Pubmed*, *Lilacs*, *Science Direct*, *Web of Science*, *Scopus* e a *Cochrane* para identificar os estudos. Trinta e três estudos atenderam aos critérios de inclusão. A avaliação da qualidade metodológica dos estudos transversais foi analisada pela Escala de *Loney*, dos ensaios clínicos pela *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)* e dos estudos longitudinais pela *Newcastle Ottawa Scale (NOS)*. A prevalência foi de estudos transversais que obtiveram como desfecho principal a análise do desenvolvimento motor de escolares, com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), dificuldades de aprendizagem, crianças com sobrepeso e obesidade, nascidas prematuras e síndrome de Down. Os estudos apresentaram critérios claros para medir o desfecho, com resultados estatisticamente consistentes, embora não tenham atingido pontuação mínima (sete pontos) estabelecida pelas escalas de avaliação. O segundo estudo teve como objetivo adaptar a EDM para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Foram recrutadas 22 crianças com baixa visão, a partir de uma amostra obtida de instituições especializadas e escolas que contam com o atendimento a pessoas com deficiência visual. Após o consentimento dos responsáveis, as crianças foram avaliadas com a aplicação da EDM. Para isso, realizou-se um pré-teste em três crianças com baixa visão, por meio da aplicação original da escala EDM, com o intuito de identificar quais provas motoras poderiam apresentar dificuldades de compreensão e visualização ao serem executadas. A partir do pré-teste, algumas adaptações preliminares foram realizadas com o intuito de favorecer a compreensão e a percepção visual das provas motoras. As adaptações foram enviadas a cinco juízes especialistas na área (uma psicopedagoga, três fisioterapeutas e uma médica oftalmologista), e após avaliação, verificou-se que não houve concordância dos mesmos ($\leq 80\%$) nas provas motoras de motricidade fina (6 e 10 anos); na motricidade global (7, 10 e 11 anos); no esquema corporal (2 aos 5 e 6 aos 11 anos); na organização espacial (11 anos) e na organização temporal (6 ao 11 anos, no

estágio 2, simbolização de desenhos e estruturas espaciais e no estágio 3 na simbolização das estruturas temporais). Foram propostas novas adaptações e reenviadas aos mesmos juízes. Após nova rodada de avaliação, a escala foi adaptada com nível de concordância $\geq 80\%$ em todos os itens avaliados pela escala. A EDM adaptada foi reaplicada nas três crianças que apresentaram melhor compreensão e visualização para realização dos testes. Posteriormente, a escala foi aplicada em 19 crianças com baixa visão por dois avaliadores para testar a confiabilidade das adaptações. Os resultados foram analisados por meio de testes de confiabilidade interavaliadores e teste-reteste nas idades motoras e nos quocientes motores da EDM. Constatou-se excelente confiabilidade na análise interavaliadores ($CCI \geq 1,000$) e teste-reteste ($CCI \geq 0,990$) para a idade motora e excelente confiabilidade interavaliadores ($CCI \geq 1,000$) e teste-reteste ($CCI \geq 0,997$) para os valores do quociente motor. **Conclusões:** A revisão integrativa permitiu identificar que a EDM vem sendo amplamente utilizada no Brasil, em estudos transversais, com prevalência em crianças na faixa etária dos 6 aos 11 anos de idade em populações com desenvolvimento motor típico e atípico, destacando as pesquisas com TDAH e dificuldades de aprendizagem no ambiente escolar. A EDM foi adaptada para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

Palavras-chave: Crianças. Baixa visão. Escala de desenvolvimento motor. Adaptação.

ABSTRACT

Low vision is an irreversible dysfunction in visual function, which can influence the health conditions of the child and require adjustments in the environment. The usage of instruments adapted to this population is essential so that professionals can evaluate and monitor their motor development. Thus, the current study intends to adapt the Motor Development Scale (MDS) for children with low vision from 7 to 10 years of age. For this, two studies were elaborated, the first one is an integrative review that had as objective to know, to understand and to analyze the studies that utilized the Motor Development Scale as instrument of motor evaluation. The databases Scielo, Pubmed, Lilacs, Science Direct, Web of Science, Scopus and Cochrane were used to identify the studies. Thirty three studies met the inclusion criteria. The evaluation of the methodological quality of cross-sectional studies was analyzed by the Loney Scale, clinical trials by the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) and longitudinal studies by Newcastle Ottawa Scale (NOS). The prevalence was of cross-sectional studies that had as main outcome the analysis of the motor development of schoolchildren with ADHD, learning difficulties, overweight and obese children, premature babies, and Down syndrome. The studies presented clear criteria to measure the outcome with statistically consistent results, although the studies did not reach a minimum score (seven points) established by the evaluation scales. The second study aimed to adapt the MDS to children with low vision from 7 to 10 years of age. Twenty-two children with low vision were recruited from a sample obtained in specialized institutions and schools that provide care for people with visual impairment. After the consent of those responsible, the children were evaluated with the application of MDS. For this, a pre-test was performed in three children with low vision, through the original application of the MDS scale, in order to identify which motor evidence could present difficulties of understanding and visualization when being executed. From the pre-test, some preliminary adaptations were made with the purpose of favoring the comprehension and the visual perception of the motor tests. The adaptations were sent to five specialists in the area (a psych pedagogue, three physiotherapists and a medical ophthalmologist), and after evaluation, and after evaluation, verified that they did not agree ($\leq 80\%$) in the fine motor tests (6 and 10 years); in the global motor skills (7, 10 and 11 years); in the body schema (2 to 5 years and 6 to 11 years); in spatial organization (11 years) and in temporal organization (6 to 11 years in stage 2, symbolization of spatial designs and structures and in stage 3 in the symbolization of temporal structures). New adaptations were proposed and resubmitted to the same judges. After a new evaluation round, the scale was adapted with

an agreement level $\geq 80\%$ in all items evaluated by the scale. The adapted MDS was reapplied in the three children who presented better understanding and visualization for the tests. Subsequently, the scale was reapplied in 19 children with low vision by two evaluators and the results showed good reliability of the adapted instrument. The results were analyzed using inter-rater reliability tests and test-retest in motor ages and EDM motor quotients. The inter-rater ($CCI \geq 1,000$) and retest ($CCI \geq 0,990$) for motor age and excellent inter-rater reliability ($CCI \geq 1,000$) and retest test ($CCI \geq 0,997$) for motor quotient values were found to be very good. **Conclusion:** The integrative review identified that EDM has been widely used in Brazil, in cross-sectional studies, with prevalence in children aged from 6 to 11 years old in populations with typical and atypical motor development, emphasizing research on ADHD and difficulties learning in the school environment. The MDS was adapted for children with low vision from 7 to 10 years of age and presented good reliability.

Key words: Children. Low vision. Motor development scale, Adaptation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Estudo I

Figura 1 -	Fluxograma dos estágios de buscas das referências.....	37
------------	--	----

Estudo II

Figura 1 -	Fluxograma dos processos de adaptação da EDM para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade	68
Figura 2 -	Adaptações – prova motora do labirinto	78
Figura 3 -	Adaptações – provas motoras pé manco e pé manco com retângulo de madeira.....	79
Figura 4 -	Adaptação – prova motora – saltar sobre uma cadeira.....	79
Figura 5 -	Adaptações – prova motora teste de rapidez.....	80
Figura 6 -	Adaptações – prova motora de três objetos.....	80
Figura 7 -	Adaptações – provas motoras de simbolização das estruturas espaciais e temporais.....	81
Figura 8 -	Imagem do instrumento e das adaptações finais.....	82

LISTA DE TABELAS

Estudo I

Tabela 1 -	Qualidade metodológica dos estudos transversais (Loney).....	46
Tabela 2 -	Qualidade metodológica dos estudos quase experimental (PEDro).....	48
Tabela 3 -	Qualidade metodológica do estudo longitudinal (NOS).....	49

Estudo II

Tabela 1 -	Caracterização da amostra segundo a etiologia.....	71
Tabela 2 -	Resultado do processo de adaptação nas duas rodadas de avaliações pelos juízes.....	73
Tabela 3 -	Confiabilidade interavaliadores e teste-reteste (CCI) da IM e da IMG obtidos nas provas motoras.....	83
Tabela 4 -	Confiabilidade interavaliadores e teste-reteste (CCI) do QM e da QMG obtidos nas provas motoras.....	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Categorias da Acuidade Visual.....	17
Estudo I		
Quadro 1 -	Estudos com a utilização da EDM.....	41
Estudo II		
Quadro 1 -	Métodos de Análise da porcentagem de concordância entre os juízes e da confiabilidade interavaliadores e teste-reteste.....	71

LISTA DE SIGLAS

EDM – Escala de Desenvolvimento Motor

MABC-2 – *Movement Assessment Battery for Children 2*

TGMD-2 *Test of Gross Motor Developmen 2*

IM 1 – Idade Motora1 (Motricidade Fina)

IM 2 – Idade Motora 2 (Motricidade Global)

IM3 – Idade Motora 3 (Equilíbrio)

IM4 – Idade Motora 4 (Esquema Corporal)

IM 5 – Idade Motora 5 (Organização Espacial)

IM 6 – Idade Motora 6 (Organização Temporal)

QM 1 – Quociente Motor 1 (Motricidade Fina)

QM 2 - Quociente Motor 2 (Motricidade Global)

QM 3 - Quociente Motor 3 (Equilíbrio)

QM 4 - Quociente Motor 4 (Esquema Corporal)

QM 5 - Quociente Motor 5 (Organização Espacial)

QM 6 - Quociente Motor 6 (Organização Temporal)

TDAH - Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 DEFICIÊNCIA VISUAL: BAIXA VISÃO.....	16
1.2 ASPECTOS DA PSICOMOTRICIDADE.....	19
1.3 ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR.....	21
1.4 ADAPTAÇÃO DO INSTRUMENTO.....	22

2. ESTUDOS PRODUZIDOS

2.1 ESTUDO I.....	29
2.2 ESTUDO II.....	58
REFERÊNCIAS.....	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	92

ANEXOS

ANEXO 1 - Parecer consubstanciado do comitê de ética e pesquisa da UFTM.....	93
ANEXO 2 - Termo de Esclarecimento.....	95
ANEXO 3 - Instituições Parceiras da Pesquisa.....	103
ANEXO 4 - Autorização do autor para adaptação da Escala de Desenvolvimento Motor.....	109
ANEXO 5 – Submissão do Artigo I para Revista CEFAC.....	110

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Tabela de atividades da escala de desenvolvimento motor.....	111
---	-----

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A deficiência visual é comum na infância e está associada a atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e emocional da criança (TOLEDO et al., 2010). A visão gera estímulos contínuos que possibilitam a localização e a identificação de objetos, a manutenção da postura corporal adequada, a captação de forma rápida e eficaz do ambiente e a locomoção de forma segura. Déficits visuais podem ocasionar consequências na funcionalidade devido à privação em relação à exploração do meio e às experiências motoras adquiridas (MANCINI et al., 2010).

Estudos mostram que crianças com deficiência visual apresentam atrasos no desenvolvimento motor (PASIN et al., 2011; SOARES et al., 2012) sendo essencial monitorá-las utilizando instrumentos de avaliação padronizados, adaptados e confiáveis (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017).

Adaptações no contexto ambiental e nas tarefas propostas, relacionadas ao uso de cores de alto contraste, texturas, o aumento do tamanho dos objetos, a iluminação, o uso dos demais sentidos (audição, tato) e a simplificação do ambiente (TOPOR, 2014), podem melhorar a função visual e auxiliar na compreensão das tarefas a serem executadas, permitindo que as crianças possam demonstrar seu verdadeiro potencial motor (BAKKE, 2015; SCHMITT; PEREIRA, 2014, 2016).

Nessa perspectiva, pretende-se neste estudo realizar a adaptação da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) (ROSA NETO, 2015) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, de modo que este instrumento possa auxiliar profissionais da área da saúde e da educação durante o processo de análise do desenvolvimento motor dessas crianças.

1.1 DEFICIÊNCIA VISUAL: BAIXA VISÃO

A deficiência visual é caracterizada por uma alteração na visão ou nas vias de condução do impulso visual que pode provocar desde pequenos comprometimentos na acuidade visual até a ausência de percepção de luz. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2012).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística revelam que cerca de 6,2% da população apresentam algum tipo de deficiência, sendo a deficiência visual com maior

prevalência - 3,6% desse número (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014).

De acordo com a publicação da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2012), a deficiência visual está organizada em diferentes categorias, definidas pela Classificação Internacional de Doenças e Problemas relacionados com a saúde (CID-10/H54-2), como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 - Categorias da Acuidade Visual (CID-10/H54-2)

CATEGORIAS	ACUIDADE VISUAL FRACIONÁRIA	ACUIDADE VISUAL DECIMAL
Baixa Visão Moderada	< 6/18 a > 6/60	< 0,3 a > 0,1
Baixa Visão Severa	< 6/60 a > 3/60	< 0,1 a 0,05
Cegueira Profunda	< 3/60 a > 1/60	< 0,05 a > 0,02
Cegueira Quase Total	< 1/50 com percepção de luz	< 0,02 com percepção de luz
Cegueira Total	Sem percepção de luz	Sem percepção de luz

Fonte: OMS, 2012.

Esta definição da deficiência visual é subdividida em duas categorias, cegueira e baixa visão e é determinada por duas escalas oftalmológicas: a acuidade visual, o que se enxerga a determinada distância e o campo visual, amplitude da área alcançada pela visão (MOREIRA, 2014).

A criança apresenta baixa visão se a sua acuidade visual no melhor olho (com correção óptica ou cirúrgica) for menor que 0,3 (6/18) e melhor ou igual a 0,05 (3/60) e/ou tiver uma perda de campo visual correspondente a menos de 20 graus (SCHURINK et al., 2011). O valor correspondente de 0,3 significa que a pessoa vidente é capaz de enxergar a 18 metros de distância um quadro ou figura que um indivíduo com baixa visão enxerga a 6 metros. Dentre as principais causas de baixa visão em crianças estão as doenças no período gestacional, as derivadas da prematuridade, as doenças infecciosas, genéticas, e os tumores (GILBERT; MUHIT, 2013).

A visão é responsável por integrar as atividades neuropsicomotoras durante o processo de desenvolvimento infantil, sendo que a diminuição ou privação de estímulos visuais poderá ocasionar comprometimento no desenvolvimento desta criança (SOUZA et al., 2010).

As principais dificuldades psicomotoras de crianças com deficiência visual relatadas na literatura incluem: as alterações na manutenção ortostática e a velocidade de ajuste postural (MATOS, 2006; MATOS; MATOS; OLIVEIRA, 2010), o controle postural (BORTOLAIA; BARELA; BARELA, 2003), a destreza manual (UYSAL; DUGER, 2011), os parâmetros normais da marcha (HALLEMANS et al, 2010, 2011) e as habilidades motoras grossas (HAUWEN et al., 2007; UYSAL; DUGER, 2011). A visão fornece as mais relevantes informações sobre o ambiente ao redor (SOARES, 2010), portanto, a criança com deficiência visual necessita de estímulos constantes por meio de ajustes nas tarefas e no contexto ambiental para que possam desenvolver e adquirir habilidades motoras fundamentais (SOARES et al., 2012).

No estudo realizado por Lage, Nascente e Pereira (2016), os autores analisaram e correlacionaram os estímulos do ambiente domiciliar das habilidades funcionais e da assistência do cuidador na mobilidade de crianças com baixa visão. Por meio da *Affordances in the Home Environment for Motor Development - Self Report* (AHEMD-SR) e do Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) (Parte I e Parte II), concluíram que o ambiente domiciliar das crianças com baixa visão apresentou razoáveis oportunidades de estímulos, e o seu desempenho motor estava dentro dos padrões de normalidade para as habilidades funcionais e assistência do cuidador em mobilidade.

Assim, a aquisição de habilidades está vinculada ao desenvolvimento da percepção do corpo, espaço e tempo, e essas habilidades constituem componentes de domínio básico tanto na aprendizagem motora quanto nas atividades de formação escolar (MEDINA, 2006). Isso significa que, ao conquistar um bom controle motor, a criança estará construindo as noções básicas para o seu desenvolvimento intelectual.

Para que as crianças com deficiência visual desenvolvam e desempenhem suas habilidades motoras, diversos aspectos estão envolvidos, entre estes os sensoriomotores, exigindo dos profissionais e da família uma intervenção precoce com a valorização dos processos de adaptação às novas demandas e aos potenciais da criança (SOUZA et al., 2012). Por isso, quanto maior o número de experiências motoras e psicossociais, maior será a prevenção de comprometimentos destas habilidades (BATISTELLA, 2001).

Para tanto, a psicomotricidade é um dos meios trabalhados com as crianças (SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013; SANTOS et al., 2015; ROCHA; ROCHA; BERTOLASCE 2010), principalmente na deficiência visual (HOUWEN et al., 2009; JAZI et al., 2012), em atividades na sala de aula, na educação física, no parque e no convívio com outras crianças.

Entendê-la melhor será importante para compreender o andamento da realização do presente estudo.

1.2 ASPECTOS DA PSICOMOTRICIDADE

Os elementos básicos para o desenvolvimento psicomotor da criança são a motricidade fina, a motricidade global, o equilíbrio, a lateralidade, a organização espacial, a organização temporal e o esquema corporal (ROSA NETO, 2015).

A atividade manual (motricidade fina) é orientada visualmente, atuando em um conjunto de músculos que garantem a manutenção dos braços, antebraço e da mão responsável pelo agarre manual (ROSA NETO, 2015). Isso se torna mais claro com a realização de movimentos que possuem a participação de pequenos grupos musculares, que atuam para pegar objetos e lançá-los, para escrever, desenhar, pintar, recortar.

Alterações relacionadas a esta habilidade são comuns na deficiência visual (SOUZA et al., 2010), sendo necessária a intervenção motora precoce, tendo em vista que a deficiência visual limita a ação da criança em seu ambiente, o aprimoramento de seus atos motores e a sua vivência em atividades interativas com objetos (HADDAD et al., 2006).

Outro aspecto importante da psicomotricidade refere-se à praxia global que atua diretamente no refinamento das sensações e percepções do corpo, na cinestesia, nas percepções táteis, labirínticas e visuais da criança envolvendo diversas partes corporais e agindo de modo sincronizado durante a execução de uma tarefa, num dado tempo e espaço (FILHO, 2010). Como esta habilidade encontra-se diretamente ligada à percepção visual, crianças com deficiência visual podem apresentar atrasos motores em relação à praxia global (ALVES et al., 2014).

Da mesma forma, o tônus muscular mantém o equilíbrio e o controle postural e é influenciado diretamente pelos estímulos visuais, táteis, cinestésicos e vestibulares (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Déficits visuais podem acarretar um atraso da resposta do sistema vestibular e maior variabilidade do centro de oscilação de pressão, levando a alterações importantes do equilíbrio (SCHMID et al., 2007).

O esquema corporal auxilia na percepção da criança e permite que ela se relacione com espaços, objetos e pessoas ao seu redor (BOATO, 2012) influenciando a organização espaço temporal que está diretamente ligada à organização do intelecto da criança em seu ambiente, à memória e às experiências vividas por ela (ROSA NETO, 2015).

Na deficiência visual, a noção do corpo pode ser prejudicada, uma vez que sua imagem corporal é construída através de percepções táteis e auditivas. Isso influencia diretamente na estruturação espaço temporal, tendo em vista que a criança tem dificuldade para perceber espaços tridimensionais, necessitando de um tempo maior para se localizar no espaço por meio do uso das mãos, do corpo e dos sons (RODRIGUES, 2002).

Outro aspecto importante da psicomotricidade na infância é a definição da lateralidade que ocorre por volta dos seis anos, fator importante para a criança no ingresso escolar, definindo sua dominância lateral (ROSA NETO et al, 2013). Moreno e Paixão (2011) mostraram que crianças com deficiência visual não apresentaram alterações em relação à lateralização, no entanto, outros autores mostraram que indivíduos com deficiência visual apresentam defasagens na determinação desta habilidade (CARDOSO; ALMEIDA, 2007).

Sendo assim, os aspectos motores na deficiência visual demandam um cuidado maior, tendo em vista que os estudos revelam diferenças qualitativas e quantitativas na aquisição destas habilidades em relação a crianças normovisuais (BOUCHARD; TÉTREAUULT, 2000; UYSAL; DÜGER, 2011).

Desta forma, a utilização de instrumentos adaptados e confiáveis que permitam mensurar e compreender com precisão e objetividade o nível de desenvolvimento motor na infância auxiliam na detecção de possíveis alterações e colaboram no processo de estimulação da criança (VIEIRA; RIBEIRO; FORMIGA 2009).

Alguns instrumentos de avaliação motora são amplamente utilizados no Brasil, dentre eles: o *Test of gross motor development*, (TGMD-2) (ULRICH, 2000), validado para crianças brasileiras (VALENTINI et al., 2008) na faixa etária dos 3 aos 10 anos de idade, a Escala de Desenvolvimento Motor, (EDM) (ROSA NETO, 2002, 2015) que avalia crianças na faixa etária dos 2 aos 11 anos de idade e a *Movement Assessment Battery for Children*, a MABC-2 (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007), para crianças na faixa etária dos 3 aos 16 anos de idade.

Tendo em vista que a EDM é um instrumento amplamente utilizado para análise do desenvolvimento motor de escolares, este estudo buscou compreender melhor o instrumento considerando que a escala abrange uma ampla faixa etária e engloba vários domínios da psicomotricidade.

1.3 ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR

A Escala de Desenvolvimento Motor é um instrumento de avaliação motora desenvolvido pelo autor brasileiro Francisco Rosa Neto, em sua tese de doutorado (1996) na cidade de Zaragoza na Espanha, que resultou na publicação do Manual de Avaliação Motora em 2002 e reedição em 2015.

O instrumento foi desenvolvido com o objetivo de disponibilizar aos profissionais de saúde e de educação um instrumento eficaz para realização de estudos transversais e longitudinais baseados em provas construídas com princípios técnicos e científicos (ROSA NETO, 2015).

A EDM avalia os domínios da motricidade na infância, na faixa etária dos 2 aos 11 anos de idade. A escala verifica a idade motora geral da criança em meses por meio da somatória das idades motoras obtida em cada prova motora: motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2), equilíbrio (IM3), esquema corporal (IM4), organização espacial (IM5) e organização temporal (IM6) (ROSA NETO, 2015).

Nos critérios de pontuação da escala há várias formas de analisar o desempenho em relação à tarefa, como segue na descrição a seguir: para cada item da escala inicia o teste pela idade da criança. Se ela executa a prova motora da bateria, pontua e passa para a seguinte até que não conseguir realizar uma prova. O contrário também pode ocorrer, ou seja, se não conseguir realizar o teste, aplica-se o anterior até que consiga realizar alguma tarefa por completo. A idade motora geral da criança pode ser superior (positiva) ou inferior (negativa) à idade cronológica. A escala também verifica o cálculo do quociente motor geral por meio da divisão entre a idade motora geral e a idade cronológica, multiplicado por 100. Esse resultado classifica em níveis o desenvolvimento motor da criança como muito superior, superior, normal alto, normal médio, normal baixo, inferior (ROSA NETO, 2015).

As habilidades motoras testadas pelo instrumento exigem a percepção visual, e ao serem realizadas por crianças com baixa visão, o desempenho pode ser prejudicado pelo fato da criança não compreender e/ou não visualizar o teste, sendo a visão considerada um elemento importante para a realização das provas motoras da escala. Diante disso, o presente estudo tem o intuito de adaptar algumas provas motoras da EDM para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos e verificar se as adaptações realizadas foram aplicáveis.

1.4. ADAPTAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os ajustes no contexto ambiental e nas tarefas realizadas por crianças com baixa visão são fundamentais para o desempenho motor (HOUWEN et al., 2010). Na literatura pesquisada foram encontrados apenas dois instrumentos válidos e padronizados para utilização nesta população, na Holanda, o *Test of Gross Motor Development (TGMD-2 adaptado)* (HOUWEN et al., 2010) para crianças com baixa visão dos 3 aos 10 anos de idade e no Brasil, a *Movement Assessment Battery for children with low vision (MABC-2 adaptada)* (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

As adaptações realizadas por estes autores incluíram modificações já mencionada na literatura, realizadas em instrumentos que mensuram o desenvolvimento motor nestas crianças: o aumento do tamanho dos objetos (HOUWEN et al., 2007; HOUWEN; HARTMAN; VISSCHER, 2010; SCHMITT; PEREIRA 2014, 2016), uso de outros sentidos sensoriais (HAIBACH; WAGNER; LIEBERMAN, 2014; UYSAL; DÜGER, 2011; WAGNER; HAIBACH; LIEBERMAN, 2013), cores que propiciem alto contraste (HOUWEN et al., 2007, 2008, 2010; HAIBACH; WAGNER; LIEBERMAN, 2014; JAZI et al., 2012; SCHMITT, 2014, 2016), informações e/ou instruções adicionais antes e durante a realização da atividade (HOUWEN et al., 2010; HAIBACH; WAGNER; LIEBERMAN, 2014; WAGNER; HAIBACH; LIEBERMAN, 2013) e a permissão para sentir o material antes da execução da tarefa (HOUWEN et al., 2007, 2008, 2010; HAIBACH; WAGNER; LIEBERMAN, 2014).

Crianças com baixa visão geralmente apresentam dificuldades de percepção de objetos principalmente em locais mal iluminados, no que se refere a cores que não possuem contraste, a representação de formas complexas, tridimensionais e que tenham profundidade, ou com figuras que não correspondam ao seu potencial de visão (SÁ; CAMPOS; e SILVA 2007).

No Brasil apenas a *Movement Assessment Battery for Children-2* foi adaptada e as modificações validadas para crianças brasileiras com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, o que mostra uma escassez destes instrumentos de avaliação motora na deficiência visual.

Sendo assim, a adaptação de novos instrumentos de avaliação para uso em crianças com baixa visão é necessária (HOUWEN et al., 2009), permitindo maior abordagem de investigação sobre o desenvolvimento motor desta população.

2 MÉTODOS

Serão apresentados dois estudos com a finalidade de abranger os aspectos descritos anteriormente:

- Estudo I. Uso da Escala de Desenvolvimento Motor: uma revisão integrativa.

O estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura e teve como objetivo conhecer, entender e analisar os estudos que utilizaram a EDM como critério de avaliação para analisar o desenvolvimento motor de crianças e verificar qual a população vem sendo mais estudada por meio da aplicação desta escala.

A pesquisa seguiu as etapas de construção propostas pelos autores Mendes, Silveira e Galvão (2008) para este tipo de estudo, sendo que na primeira etapa foi realizada a identificação do tema e seleção da questão norteadora do estudo para elaboração da revisão, na segunda etapa a seleção dos estudos por meio do uso das bases de dados eletrônicas e estabelecimento dos critérios de inclusão, na terceira etapa a caracterização dos estudos, na quarta etapa a avaliação dos estudos incluídos na revisão, na quinta etapa a interpretação dos resultados e na sexta etapa a discussão e síntese das evidências encontradas.

- Estudo II. Escala de Desenvolvimento Motor: adaptação para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

O estudo caracteriza-se como metodológico de adaptação de instrumentos, foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) sob protocolo 2.152.730/2017 (Anexo I) e teve como objetivo adaptar a Escala de Desenvolvimento Motor para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

O estudo foi dividido em quatro etapas: na primeira etapa foi realizado um pré-teste para a avaliação de três crianças com baixa visão com a EDM, na segunda etapa foram identificadas as dificuldades de percepção e compreensão encontradas pelas crianças para realizar as provas motoras e um construto de adaptações do instrumento foi enviado a cinco juízes da área. Na terceira etapa foram analisadas as respostas dos especialistas (cálculo do índice de concordância), novas adaptações foram consideradas e um novo construto elaborado e reenviado aos mesmos, na quarta etapa as respostas foram analisadas (cálculo do índice de concordância) e foi elaborada a versão final adaptada da EDM para crianças com baixa visão.

Os detalhes metodológicos, resultados e discussão dos estudos serão apresentados a seguir na íntegra.

REFERÊNCIAS

- ALVES et al. Habilidades funcionais na criança com cegueira congênita: um estudo de caso. **Revista Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 25, n. 3, p. 248-254, set./dez, 2014.
- BAKKE H.A. **Adaptação e validação do MABC-2 para crianças com baixa visão**. Doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente. Centro de Ciências da Saúde – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2015.
- BAKKE, H. A.; SARINHO, S. W.; CATTUZZO, M. T. Adaptation of the MABC-2 Test (Age Band 2) for children with low vision. **Research in Developmental Disabilities**, New York, v. 71, p. 120-129, dez. 2017.
- BATISTELLA, P. A. **Estudo de parâmetros motores em escolares com idade de 6 a 10 anos da cidade de Cruz Alta - RS**. 2001. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- BOATO, E. M. **Introdução a Educação Psicomotora: a vez e a voz do corpo na escola**. Brasília: Instituto de Ensino e Pesquisa em Saúde e Educação, 2012.
- BORTOLAIA, A. P.; BARELA, A. M. F.; BARELA, J. A. Controle postural em crianças portadoras de deficiência visual nas faixas etárias entre 3 e 11 anos. **Motriz**, Rio Claro, v.9, n.2, p. 79-86, mai./ago. 2003.
- BOUCHARD, D.; TÉTREAULT, S. Motor development of sighted children and children with moderate low vision aged 8-13. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v. 94, n. 9, p. 564–573, set., 2000.
- CARDOSO S.S., ALMEIDA M.C.R. Efeitos de um programa de reeducação psicomotora desenvolvido para uma criança cega com relação aos fatores psicomotores: noção de corpo e lateralidade. **MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física** – Ipatinga-MG, v.2, n.2, p.1-13, ago/dez. 2007.
- FILHO C. K. Motricidade e aprendizagem: algumas implicações para a educação escolar. **Construção Psicopedagógica**, São Paulo-SP, Vol. 18, n.17, pg. 53-66, dez. 2010.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte, 2005.
- GILBERT, C.; MUHIT, M. Doenças oculares e cegueira em crianças: Prioridades para a pesquisa, programas e políticas com foco na catarata infantil. **Indian Journal of Ophthalmology**, Mumbai, v.5, n. 25. p. 342-351, 2013.
- HAIBACH, P. S.; WAGNER, M. O.; LIEBERMAN, L. J. Determinants of gross motor skill performance in children with visual impairments. **Research in Developmental Disabilities**, New York, v. 35, n. 10, p. 2577–84, 2014. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0891422214002364>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

HADDAD M. A. O. **Habilitação e reabilitação visual de escolares com baixa visão: aspectos médico-sociais**. 183 fls. Dissertação (Mestrado em Oftalmologia) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

HALLEMANS, A. et al. Low vision affects dynamic stability of gait. **Gait and Posture**, Oxford, v. 32, n. 4, p. 547–551, out. 2010.

HALLEMANS, A. et al. Development of independent locomotion in children with a severe visual impairment. **Research in Developmental Disabilities**, v. 32, n. 6, p. 2069–2074, nov. 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21985990>>. Acesso em: 4 fev. 2017.

HENDERSON S.E., SUGDEN D.A., BARNETT A.L. **Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2): Examiner’s Manual**.second edition. London: Pearson Assessment, 2007.

HOUWEN, S. et al. Reliability and Validity of the TGMD-2 in primary-school-age children with visual impairments. **Adapted Physical Activity Quarterly: APAQ**, Champaign, v. 27, n. 2, p. 143–159, abr. 2010.

HOUWEN, S. et al. Gross motor skills and sports participations of children with visual impairments. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v. 78, n. 1, p. 16–23, mar. 2007.

HOUWEN, S. et al. Motor skill performance of school-age children with visual impairments. **Developmental Medicine and Child Neurology**, London, v. 50, n. 2, p. 139–145, fev. 2008.

HOUWEN, S. et al. Motor skill performance of children and adolescents with visual impairments: a review. **Exceptional Children**, Washington, v. 75, n. 4, p. 464–92, jul. 2009.

HOUWEN, S.; HARTMAN, E.; VISSCHER, C. The relationship among motor proficiency, physical fitness, and body composition in children with and without visual impairments. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 81, n. 3, p. 291–300, set. 2010.

JAZI, S. D. et al. Effect of selected balance exercises on the dynamic balance of children with visual impairments. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v. 106 n. 8, p. 466-474, aug. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

LAGE J. B; NASCENTE G.A.N.; PEREIRA K. Influência dos estímulos ambientais domiciliares na mobilidade de crianças com baixa visão: habilidade funcional e assistência do cuidador. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Laranjeiras-RJ, v. 75, n.4 p. 290-295, jul./ago. 2016.

MANCINI, M. C. et. al. Comparação do desempenho funcional de crianças com visão subnormal e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 6 anos de idade. **Revista de Terapia Ocupacional**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 215-22, set./dez. 2010.

MATOS, M. R. **Análise do equilíbrio em postura ortostática em crianças com deficiência visual por meio de parâmetros estabilométricos**. 2006. 56 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2006.

MATOS, M. R.; MATOS, C. P. G. DE; OLIVEIRA, C. S. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. **Fisioterapia e Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 3, p.361–9, jul./set. 2010.

MEDINA, J. **Utilização de dicas de aprendizagem no ensino de rolamento peixe para crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

MEDINA J., ROSA G.K.B., MARQUES I. Desenvolvimento da organização temporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Revista Educação Física/UEM**, Maringá, v. 17, n. 1, p. 107-116. jan. 2006.

MOREIRA, L. Cegueira sobre a visão médica. In: MOSQUERA, C. (Org.) **Deficiência visual: do currículo aos processos de reabilitação**. Curitiba: Chain, 2014. p. 67-92.

MORENO M. R. A.; PAIXÃO M. C. M. Avaliação Psicomotora de Escolares com Deficiência Visual. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 214-220, out. 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global data on visual impairments - 2010**. Geneva (Switzerland): [s.n.], 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2017.

ROCHA P.G.M., ROCHA D.J.O., BERTOLASCE A.L. A influência da iniciação ao treinamento esportivo sobre o desenvolvimento motor na infância: um estudo de caso. **Revista da educação física UEM**, Maringá, v. 21, n. 3, p. 469-477, abr/jun. 2010.

RODRIGUES, M.R.C. Estimulação Precoce – a contribuição da psicomotricidade na intervenção fisioterápica como prevenção de atrasos motores na criança cega congênita nos dois primeiros anos de vida. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 21, p. 6- 22, 2002.

ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROSA NETO, F. et. al. A lateralidade cruzada e o desempenho da leitura e escrita em escolares. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 864-872, jul./ago. 2013.

ROSA NETO, F. et. al. **Manual de avaliação motora: intervenção na educação infantil, ensino fundamental e educação especial**. 3. ed. rev. Florianópolis: DIOESC, 2015.

SÁ, E. D. de; CAMPOS, I. M. DE; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília, DF: MEC, 2007.

- SANTOS A.M.; ROSA NETO F.; PIMENTA R. A. Avaliação das habilidades motoras de crianças participantes de projetos sociais/esportivos. **Revista Motricidade**, Portugal, v. 19, p. 51-61, jan. 2013.
- SANTOS C. R. et al. Efeito da atividade esportiva sistematizada sobre o desenvolvimento motor de crianças dos sete aos dez anos de idade. **Revista Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 497-506, jul/set. 2015.
- SCHMID M. et al. Equilibrium during static and dynamic tasks in blind subjects: no evidence of cross-modal plasticity. **Brain: Journal of Neurology**, v. 130, n. 8, p. 2097-2107, aug. 2007.
- SCHMITT, B.D.; PEREIRA, K. Caracterização das ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal durante o brincar: cubos com e sem estímulo luminoso ou alto contraste. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 20, n. 3, p. 435-448, jul./set. 2014.
- SCHMITT, B.D.; PEREIRA, K. Frequência de ações motoras em crianças com baixa visão e visão normal ao explorar cubos com e sem estímulos visuais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n. 3, p. 399-412, jul./set., 2016.
- SCHURINK, J. et. al. Low vision aids for visually impaired children: a perception-action perspective. **Research in Developmental Disabilities**, New York, v. 32, p. 871-882, may/jun. 2011.
- SOARES, A. V. A contribuição visual para o controle postural. **Neurociências**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 370-379, set. 2010.
- SOARES, F. A. et al. A contribuição da estimulação psicomotora para o processo de independência do deficiente visual. **Motricidade**, Santa Maria da Feira, PT, v. 8, n. 4, p. 16-25, 2012. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.8\(4\).1550](http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.8(4).1550)>. Acesso em: 20 out. 2017.
- SOUZA, T. A. et. al. Descrição do desenvolvimento neuropsicomotor e visual de crianças com deficiência visual. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.73, n.6, p.526-30, nov/dez. 2010.
- SOUZA, L. P. et al. **Validação do Movement Assessment Battery for Children - second edition – Checklist para a Língua Portuguesa**. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) -- Universidade Federal de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, 2012.
- TOLEDO, C. C. et al. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.56, n.4, p.415-419, 2010.
- TOPOR, I. **Essential elements in early intervention: visual impairment and multiple disabilities**. 2th. ed. New York: American Foundation for the Blind Press, 2014. 637 p.
- ULRICH D.A. **The Test of Gross motor Development**. second edition. Austin, Texas: Prod-Ed., 2000.

UYSAL, S. A.; DÜGER, T. A comparison of motor skills in Turkish children with different visual acuit. **Fizyoterapi Rehabilitasyon**, Istanbul, v. 22, n. 1, p. 23–29, apr. 2011.

VALENTINI, et al. Teste de desenvolvimento motor grosso: validade e consistência interna para uma população gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 10, n. 4, p. 399-404, 2008.

VIEIRA M.E.B.; RIBEIRO F.V.; FORMIGA C.K.M.R. Principais instrumentos de avaliação de desenvolvimento da criança de zero a dois anos de idade. **Revista Movimenta**, Goiânia, v. 2, n.1, p. 23-31, jan., 2009.

WAGNER, M. O.; HAIBACH, P. S.; LIEBERMAN, L. J. Gross motor skill performance in children with and without visual impairments-Research to practice. **Research in Developmental Disabilities**, Amsterdam, v. 34, n. 10, p. 3246–3252, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2013.06.030>> Acesso em: 12 mar. 2017.

ESTUDO I Uso da Escala de Desenvolvimento Motor: uma revisão integrativa

Artigo encaminhado a Revista CEFAC em 06 de Julho de 2018.

Uso da Escala de Desenvolvimento Motor: uma revisão integrativa.

Application of Motor Development Scale: an integrative review.

Maria Cecília Souza Santos, Suraya Gomes Novais Shimano, Karina Pereira.

RESUMO

Objetivo: Foi realizada uma revisão integrativa com o objetivo de conhecer, compreender e analisar os estudos que utilizaram a Escala de Desenvolvimento Motor como instrumento de avaliação motora. **Métodos:** Foram utilizadas as bases de dados *Scielo, Pubmed, Lilacs, Science Direct, Web of Science, Scopus e Cochrane* para identificar os estudos, com as seguintes palavras-chave: avaliação, desenvolvimento motor, crianças, habilidade motora, desordens motoras, distúrbios do desenvolvimento e desordens psicomotoras. Os critérios de inclusão foram: estudos transversais; caso-controle; coorte; ensaios clínicos; uso da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM); publicados de 2008 a março de 2018; nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. A avaliação da qualidade metodológica dos estudos transversais foi analisada pela Escala de *Loney*; os estudos caso-controle e coorte pela *Newcastle Ottawa Scale (NOS)* e os ensaios clínicos pela *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*. Trinta e três estudos atenderam aos critérios de inclusão. **Resultados:** A prevalência foi de estudos transversais. Todos foram realizados no Brasil, 31 publicados em periódicos nacionais e dois em internacionais. Os estudos obtiveram como desfecho principal a análise do desenvolvimento motor de escolares, crianças com sobrepeso e obesidade, nascidas prematuras, com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), autismo, cardiopatia congênita, dificuldades de aprendizagem e síndrome de Down. Os estudos apresentaram objetivo claro, interpretação e aplicabilidade dos resultados adequados, embora não tenham atingido pontuação mínima (sete pontos) estabelecida pelas escalas de avaliação. **Conclusão:** A EDM está sendo utilizada no Brasil, em diversos contextos, apresentando resultados claros e estatisticamente consistentes, contudo, observou-se que as metodologias utilizadas nos estudos não atenderam plenamente os padrões de qualidade metodológica.

Palavras-chave: Avaliação. Desenvolvimento motor. Crianças. Habilidade motora. Desordens motoras. Distúrbios do Desenvolvimento. Desordens psicomotoras.

ABSTRACT

Introduction: The objective of the review is to cognize, understand, and analyze studies that utilize Developmental Motor Scales as a method of motor evaluation. **Methods:** The following databases were utilized Scielo, Pubmed, Lilacs, Science Direct, Web of Science, Scopus, and Cochrane to identify the aforementioned studies with the following keywords: evaluation/assessment, motor development, children, motor skill, motor disorders, developmental disturbances, and psychomotor disorders. Inclusion criteria were: cross-sectional studies; case-control; cohort or clinical trials, use of the Motor Development Scale (EDM); published from 2008 to March 2018; in the portuguese, english and spanish languages. The evaluation of the methodological quality of cross-sectional studies was analyzed by the Loney Scale the case-control studies and cohort by the Newcastle Ottawa Scale (NOS) and clinical trials by the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Thirty-three studies met the inclusion criteria. **Results:** Prevalence was of cross-sectional studies. All were conducted in Brazil, 31 published in national journals and two in international journals. The main outcome of the studies was the motor development analysis of schoolchildren obesity and overweight, premature infants, with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), autism, congenital heart disease, learning disabilities and Down syndrome. The studies presented a clear objective, and interpretation and applicability of adequate results, although did not reach a minimum score (seven points) established by the methodological quality assessment scales. **Conclusion:** EDM is being used in Brazil in several contexts, presenting clear and statistically consistent results, although the methodologies of the studies do not fully meet standards of methodological quality.

Keywords: Evaluation/assessment. Motor development. Children. Motor ability. Motor disorders. Developmental disorders. Psychomotor disorders.

INTRODUÇÃO

A utilização de escalas padronizadas e instrumentos de avaliação do desenvolvimento motor na infância são comuns na prática clínica e na pesquisa científica (MADASCHI, 2011). Estes instrumentos têm permitido aos profissionais detectar precocemente e compreender os mecanismos e as alterações do desenvolvimento psicomotor da criança, além de auxiliar como ferramenta de triagem diagnóstica no planejamento de intervenções preventivas ou de reabilitação baseadas em evidências clínicas (VIEIRA; RIBEIRO; FORMIGA, 2009).

A Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) é um instrumento válido no Brasil e, atualmente, é uma das escalas mais abrangentes de avaliação motora para crianças, incluindo os principais domínios da psicomotricidade: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade (ROSA NETO, 2015). O instrumento atende populações de crianças com desenvolvimento motor dos 2 aos 11 anos, permitindo comparar quantitativamente a idade motora com a idade cronológica. Na educação especial, a escala pode ser utilizada para avaliar crianças com dificuldades de aprendizagem escolar, transtornos do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), ansiedade, ausência de motivação, alterações neurológicas, mentais e sensoriais, atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor e problemas na fala, na escrita e no cálculo (ROSA NETO, 2002, 2015).

Na área da saúde, foram identificadas pesquisas com a EDM em diversas populações, como: crianças com desenvolvimento motor típico (ROSA NETO et al., 2013; SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013, SANTOS et al., 2015) e atípico: cardiopatia congênita (LEAL et al., 2016), síndrome de Williams (SANTOS et al., 2015). No entanto, observa-se na literatura que o instrumento vem sendo utilizado principalmente em crianças com dificuldades de aprendizagem (CARVALHO; CIASCA; RODRIGUES, 2015; OLIVEIRA; CAPELLINI, 2013; SILVA et al., 2017) e TDAH (BARBOSA; MUNSTER, 2014; ROSA NETO et al., 2015), mostrando uma correlação intrínseca entre o desenvolvimento motor e a aprendizagem (FERNANI et al., 2013; ROSA NETO et al., 2013; SILVA; DOUNIS 2014).

Dificuldades de aprendizagem estão diretamente ligadas às alterações psicomotoras que refletem na orientação, direção e representação espacial, no processamento sequencial rítmico e na lateralidade da criança (ROSA NETO et al., 2007).

Neste contexto estudos sobre a motricidade infantil são realizados com objetivo de conhecer melhor estas crianças e estabelecer instrumentos de confiança para avaliar, analisar e estudar o seu desenvolvimento motor em diferentes etapas evolutivas (ROSA NETO, 2002).

A Escala de Desenvolvimento Motor é um dos métodos de avaliação que vem sendo amplamente utilizado na pesquisa científica e na prática clínica para análise do desenvolvimento motor na infância e atualmente é o instrumento que abrange os aspectos motores mais relevantes deste tipo de análise. Desta forma, o objetivo desta revisão foi conhecer, entender e analisar as pesquisas que utilizaram a EDM como instrumento de avaliação do desenvolvimento motor.

METODOLOGIA

Desenho do Estudo:

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Este estudo seguiu as etapas de construção propostas para este tipo de pesquisa por Mendes, Silveira e Galvão (2008).

Etapa 1 – Identificação do tema e seleção da questão do estudo para elaboração da revisão integrativa

Após a identificação do tema foi desenvolvida a seguinte questão norteadora para o estudo: Com que objetivo a Escala de Desenvolvimento Motor vem sendo utilizada?

Etapa 2 – Seleção dos estudos por meio do uso das bases de dados eletrônicas e estabelecimento dos critérios de inclusão.

Base de dados e buscas

Foram utilizadas as bases de dados *Scielo*, *Pubmed*, *Lilacs*, *Science Direct* e *Web of Science*, *Scopus* e *Cochrane*, mais busca direta utilizando as palavras chave selecionadas para o estudo contempladas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) na língua portuguesa: Crianças, Habilidade Motora, Desordens Motoras e Desordens Psicomotoras, na língua inglesa: “*Child*”, “*Children*”, “*Motor Skills*”, “*Motor Skills Disorders*” e “*Psychomotor*

Disorders” e na língua espanhola: “*Ninõ*”, “*Habilidad Motora*” e “*Trastornos Psicomotores*”. No *Medical Subject Headings (MeSH)* foram utilizados os descritores: “*Child Development*”, “*Motor Skills*”, “*Motor Skills Disorders*”, “*Psychomotor Disorders*”.

A partir destes descritores foi realizada a seguinte combinação com o auxílio dos indicadores booleanos AND e OR para busca nas bases de dados: (“*Child*” OR “*Chindren*”) AND (“*Motor Skills*” OR “*Motor Skills Disorders*”) AND (“*Development Disabilities*” OR “*Psycomotor Disorders*”).

Critérios de Inclusão

Para esta revisão, como garantia de acesso irrestrito aos estudos de forma completa foi utilizado o convênio de consulta *web* ao catálogo do acervo da biblioteca da instituição de ensino com a base de dados eletrônica *Web of Science*.

Foram considerados como critérios de inclusão: a) utilização da Escala de Desenvolvimento Motor; b) estudo transversal, caso-controle, coorte, ensaio clínico randomizado ou quase experimental; c) publicações de 2008 a março de 2018; d) estudos publicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola.

Foram considerados como critérios de não inclusão: a) artigos de revisão; e b) estudos de caso.

Etapa 3 – Caracterização dos estudos (extração e organização das informações)

Dois pesquisadores realizaram a busca nas bases de dados eletrônicas de maneira independente. As palavras chaves foram inseridas nas bases de dados já citadas e os estudos encontrados foram registrados em uma planilha *Microsoft® Excel for Windows*. Os estudos duplicados e que não atenderam aos critérios de inclusão foram excluídos.

As etapas de seleção incluíram: I) a leitura dos títulos dos estudos, II) dos resumos, III) em caso de 100% de concordância entre os avaliadores à leitura na íntegra dos estudos, separadamente, IV) em caso de não concordância entre os avaliadores à leitura em conjunto para o consenso final.

Foi realizada uma busca direta de estudos por meio da leitura nas listas de referências contidas nos artigos incluídos na revisão, este procedimento foi utilizado para verificar a existência de algum estudo não identificado na busca.

Os dados apresentados no estudo foram organizados de acordo com os seguintes critérios: autores, ano de publicação, país de origem da pesquisa, idade, população, objetivo, desenho do estudo e principais desfechos.

Etapa 4 – Avaliação dos estudos incluídos na revisão:

Para análise da qualidade metodológica dos estudos transversais foram utilizados os critérios da Escala de *Loney* (LONEY et al., 1998). A escala é dividida em três seções, a primeira com seis itens e as demais com apenas um.

A primeira seção é composta pelo delineamento do estudo e os métodos de amostragem (item 1) pontuados quando a amostra é aleatória ou probabilística; a base amostral (item 2) quando os participantes são selecionados de um conjunto de dados apropriados descritos detalhadamente; o tamanho da amostra (item 3) quando o estudo tem cálculo amostral; objetivos adequados para medir o desfecho (item 4) quando são utilizados instrumentos confiáveis e validados; o desfecho é apropriado (item 5) quando o estudo teve mais de um avaliador, foi mencionado o grau de concordância entre eles e os avaliadores foram cegados; a taxa de resposta é adequada (item 6) quando a perda amostral é menor que 30%. A segunda seção refere-se à interpretação dos resultados (item 7) adequados quando os estudos utilizaram intervalo de confiança e análises intergrupos, e, a terceira seção refere-se à aplicabilidade dos resultados (item 8) adequada quando os participantes e o contexto podem ser generalizados para outras situações.

Cada item atendido recebe um ponto caso atenda ao critério especificado, totalizando o máximo de oito pontos. O estudo apresenta alta qualidade metodológica quando a pontuação for igual ou superior a sete.

Os ensaios clínicos tiveram sua qualidade metodológica avaliada pelos critérios da escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), baseado na lista *Delphi* (THE GEORGE INSTITUTE FOR GLOBAL HEALTH, 2014). A pontuação é obtida por meio da análise dos itens que avaliam a validade interna e dos itens que verificam a interpretação estatística do estudo, contabilizando 10 pontos. Um critério adicional diz respeito à validade externa e avalia o potencial de generalização ou aplicabilidade de um estudo clínico segundo a lista *Delphi*, mas este critério não é contabilizado na pontuação final. Estudos com alta qualidade metodológica apresentam pontuação maior ou igual a sete. Para receber pontuação em cada um dos itens, o estudo deve apresentar os seguintes requisitos: descrever a origem da amostra

e o requisito para a seleção (item 1), alocação dos sujeitos aleatoriamente (item 2), alocação secreta (item 3), pareamento da amostra (item 4), cegamento dos sujeitos, terapeuta ou avaliador (itens 5, 6 e 7), resultado chave mensurado em 85% da amostra em diferentes momentos no tempo (item 8), participantes receberam o tratamento ou a condição de controle (item 9) e comparações intergrupos (item 10).

Para análise da qualidade metodológica dos estudos longitudinais foram utilizados os critérios da *Newcastle - Ottawa quality assessment scale cohort studies (NOS)* (STANG, 2010). A escala é dividida em análise de estudos de coorte e caso-controle.

A avaliação do risco de viés dos estudos analisados é realizada por meio dos critérios de seleção (quatro itens): apresentar a representatividade da coorte exposta (item 1), ou seja o cálculo amostral; a seleção da coorte não exposta (item 2), descrição da origem de seleção das coortes; determinar a exposição das coortes (item 3), descrição do instrumento de análise utilizado (instrumento válido, entrevista estruturada); demonstrar que o resultado de interesse não estava presente no início do estudo (item 4). Por meio da comparabilidade (dois itens): comparabilidade entre as coortes (item 1a) (pareamento das coortes) e comparabilidade das coortes para qualquer fator adicional (item 1b) (comparação das coortes com fatores adicionais, por exemplo, socioeconômicos, educacionais), e por meio dos resultados (três itens): avaliação do resultado (item 1) analisa o cegamento dos avaliadores e dos sujeitos; o acompanhamento das coortes ao longo do tempo (item 2) e a adequação do acompanhamento das coortes (item 3), em caso de perda amostral.

A pontuação máxima da escala é de nove pontos. O estudo apresenta alta qualidade metodológica quando a pontuação for igual ou superior a sete pontos. (STANG, 2010).

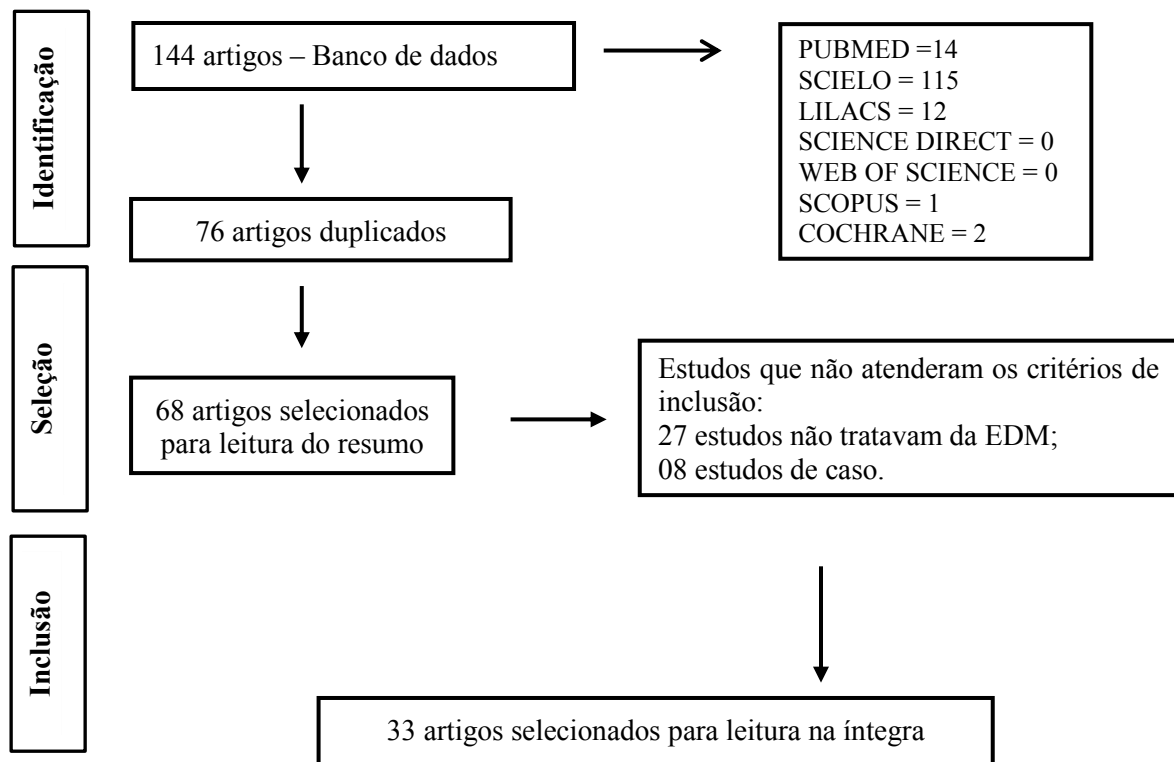
A pontuação dos estudos foi realizada por dois avaliadores independentes. Em caso de discordância, os estudos foram reavaliados em conjunto até que apresentasse um consenso relativo à pontuação final.

As duas últimas etapas dos componentes da revisão integrativa da literatura seguem descritas na interpretação dos resultados e na discussão e síntese das evidências encontradas.

RESULTADOS:

A busca eletrônica resultou em um total de 144 artigos publicados em português, inglês e espanhol, dos quais 33 preencheram os critérios de inclusão. A descrição dos processos de buscas das referências está representada na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma dos estágios de busca das referências



Fonte: a autora, 2018.

Em relação à caracterização dos estudos, no que se refere ao idioma, 26 foram em português, seis em inglês e um em espanhol. Em relação ao país-sede das pesquisas, todas foram desenvolvidas no Brasil. Quanto ao periódico de publicação, 31 foram publicados em revistas nacionais e dois em internacionais.

De todos os estudos selecionados, 27 foram transversais, apresentando resultados claros quanto ao objetivo, descritos em termos de significância estatística. Estas pesquisas obtiveram como desfecho principal aspectos relacionados ao desenvolvimento motor de escolares do ensino fundamental (AMARO et al., 2009; CARDOSO et al., 2010; FONSECA et al., 2008; ROCHA; ROCHA; BERLOLASCE, 2010; ROSA NETO; XAVIER, et al., 2010;

ROSA NETO; WEISS et al., 2010 ROSA NETO et al., 2013; SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013; SANTOS et al., 2015; SILVA et al., 2017), crianças com TDAH (BARBOSA; MUNSTER, 2014; CARVALHO; CIASCA; RODRIGUES, 2015; GOULARDINS; MARQUES; CASELLA, 2011; GOULARDINS et al., 2012; OKUDA et al., 2011; ROSA NETO et al., 2015), dificuldade de aprendizagem (FERNANI et al., 2013; FERREIRA et al., 2015; MEDINA; MARQUES, 2010; OLIVEIRA; CAPELLINI, 2013; SILVA; DOUNIS, 2014; SILVA; OLIVEIRA; CIASCA, 2017), síndrome de Down (PINTO, 2013; TORQUATO et al., 2013; TRINDADE; NASCIMENTO, 2016; SILVA et al., 2017), nascidas pré-termo (CAMARGOS et al., 2011 e SILVA et al., 2016), crianças com sobrepeso e obesidade (SANTOS e GONZÁLES, 2013), cardiopatia congênita (LEAL et al., 2016), autismo (SANDRONI; CIASCA; RODRIGUES, 2015) atraso no desenvolvimento motor (SANTOS et al., 2016).

Escolares avaliados pela EDM apresentaram desenvolvimento motor normal (FONSECA et al., 2008) e lateralidade destro completa em sua maioria (ROSA NETO et al., 2013). Os estudos mostraram que crianças participantes de projetos sociais esportivos obtiveram vantagens no desempenho em todas as habilidades testadas pela EDM em relação às crianças não participantes (SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013), resultados semelhantes foram obtidos na prática sistematizada de atividade física, especificamente no equilíbrio e na motricidade global em relação ao grupo controle (SANTOS et al., 2015). No futebol de salão, participantes que praticavam a atividade há mais de seis meses apresentaram idade motora positiva de acordo com a EDM, ou seja, desenvolvimento motor normal (ROCHA; ROCHA; BERTOLASCE, 2010). O instrumento permitiu evidenciar a eficácia de uma intervenção motora e as crianças apresentaram melhora das habilidades de motricidade fina e equilíbrio (SILVA et al., 2017).

Nos estudos em crianças com transtornos do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) (CARVALHO; CIASCA; RODRIGUES, 2015; GOULARDINS et al., 2011, GOULARDINS et al 2012; OKUDA et al., 2011; ROSA NETO et al., 2015), a escala foi utilizada para avaliar o desenvolvimento motor e os autores verificaram que a idade motora foi negativa, no entanto, quando submetidas a um programa de intervenção o instrumento permitiu verificar que estas crianças apresentaram idade motora geral superior a do pré-teste com melhora das habilidades de motricidade fina, equilíbrio, esquema corporal e organização espacial (BARBOSA; MUNSTER, 2014).

Crianças com dificuldades de aprendizagem apresentaram atraso no desenvolvimento motor, com idade motora negativa de acordo com a EDM (FERREIRA et al., 2015; MEDINA-PAPST; MARQUES, 2010; SILVA; DOUNIS, 2014; SILVA; OLIVEIRA; CIASCA, 2017) e nas provas motoras de equilíbrio e organização espaço temporal quando comparadas com crianças com bom desempenho escolar (OLIVEIRA; CAPELLINI, 2013). O instrumento permitiu verificar a eficácia da intervenção motora com melhora das habilidades de esquema corporal, organização espacial e temporal (FERNANI et al., 2013).

Em crianças nascidas pré-termo, os pesquisadores mostraram por meio da análise das habilidades motoras da EDM que estas crianças apresentaram atrasos no desenvolvimento motor em algumas aptidões como a motricidade fina e a organização espaço temporal quando comparadas com crianças a termo embora programas de intervenção motora auxiliem na aquisição destas habilidades (CAMARGOS et al., 2011; SILVA et al., 2016).

Crianças com Síndrome de Down apresentaram idade motora negativa, ou seja, atraso no desenvolvimento motor nas habilidades de motricidade global e equilíbrio (SILVA et al., 2017; TRINDADE; NASCIMENTO, 2016), no entanto, a estimulação pode auxiliar de maneiras distintas o desenvolvimento motor desta população. Crianças que realizaram fisioterapia e equoterapia apresentaram quocientes motores normais por meio da avaliação com a EDM, (TORQUATO et al., 2013), assim como crianças submetidas a um programa de atividades físicas que apresentaram idade motora geral superior no pós-teste (PINTO, 2013).

O estudo com a EDM em crianças com sobrepeso e obesidade mostrou atraso significativo no desenvolvimento motor dos participantes com impacto negativo e atraso em todas as habilidades testadas pelo instrumento nas crianças obesas, e no equilíbrio, esquema corporal e organização espaço temporal em relação às crianças com peso normal (SANTOS; GONZÁLES, 2013).

Crianças com cardiopatia congênita apresentaram características motoras classificadas como inferior de acordo com o quociente motor da EDM e idade motora geral inferior à idade cronológica (LEAL et al., 2016).

Em crianças com autismo e deficiência intelectual os autores identificaram atraso no desenvolvimento motor utilizando o instrumento que permitiu identificar idade motora inferior à idade cronológica (SANDRONI; CIASCA; RODRIGUES, 2015).

Apenas um estudo foi longitudinal e os desfechos com o instrumento mostraram que o atraso no desenvolvimento motor destas crianças foi maior em relação ao período escolar que no período lactente (SILVA et al., 2016).

Nos estudos de confiabilidade e análise da consistência interna da escala, os autores verificaram a confiabilidade da EDM e mostraram alta correlação entre a idade cronológica e idade motora geral indicando boa consistência interna do instrumento (ROSA NETO; XAVIER, et al., 2010). Nas baterias de testes de motricidade global e equilíbrio (AMARO et al., 2009), de organização espacial (CARDOSO et al., 2010), e de motricidade fina (ROSA NETO; WEISS, et al., 2010) os autores também observaram boa consistência interna do instrumento.

AUTORES	ANO	PAÍS	IDADE	POPULAÇÃO	OBJETIVO	DESENHO DO ESTUDO	DESEFECHOS
Fonseca et al.	2008	Brasil	6 a 9 anos	40 crianças do ensino fundamental.	Verificar o desenvolvimento motor de crianças com idade entre 6 e 9 anos.	Transversal	Das 34 crianças que participaram do estudo, apenas 2 foram classificadas como estando no padrão “normal baixo”; 18 foram classificadas como “normal médio”; 13 foram classificadas como “superior”; e 1 criança foi classificada como “muito superior”.
Amaro et al.	2009	Brasil	6 a 10 anos	101 crianças brasileiras em idade escolar.	Verificar a consistência interna das baterias de testes de motricidade global e equilíbrio da EDM.	Transversal	Em relação às idades motoras os desfechos mostraram alta correlação linear (0,713) referente à motricidade global e a idade motora geral e correlação moderada (0,492) para idade motora do equilíbrio e idade motora geral.
Rocha et al.	2010	Brasil	6 a 9 anos	GI: 40 meninos iniciantes no futsal. GII: 40 meninos com seis meses de treino no futebol de salão.	Investigar as contribuições da iniciação esportiva para o desenvolvimento motor de crianças.	Transversal	Para o grupo de meninos com mais de 06 meses de treinamento, as médias da idade motora geral foram superiores às da idade cronológica, com diferenças estatisticamente significativas para o grupo de 07 e 09 anos de idade.
Rosa Neto et al.	2010	Brasil	6 a 10 anos	39 crianças com dificuldade de aprendizagem.	Verificar o desenvolvimento do esquema corporal de escolares com dificuldade de aprendizagem.	Transversal	A idade motora geral de todos os participantes obteve média de 71,95 meses, inferior à média da idade cronológica de 104,49 meses. O mesmo ocorreu no esquema corporal que obteve média de 69,23 meses.
Rosa Neto et al.	2010	Brasil	6 a 10 anos	101 escolares do ensino fundamental.	Análise da consistência interna dos testes de motricidade fina da EDM.	Transversal	Os desfechos mostraram alta correlação (0,754) entre a Idade Motora Fina e Idade Motora Geral, indicando boa consistência interna (0,834). Nas tarefas da motricidade fina, através da consistência inter-itens, os desfechos também mostraram boa consistência interna (0,801).
Rosa Neto et al.	2010	Brasil	6 a 10 anos	101 escolares do ensino fundamental.	Análise da confiabilidade da EDM.	Transversal	Quanto ao grau de confiabilidade da bateria de testes da EDM, encontrou-se alta correlação entre a IC e a IMG (0,800), indicando boa consistência interna (0,889).
Cardoso et al.	2010	Brasil	6 a 10 anos	101 escolares do ensino fundamental.	Validar uma bateria de testes para avaliar a organização espacial em crianças brasileiras de 6 a 10 anos de idade.	Transversal	Os desfechos do estudo mostraram consistência interna razoável (0,764) entre idade motora geral e organização espacial. A consistência interna inter-item entre as tarefas relativas à organização espacial foi de 0,798, indicando consistência interna razoável para essa bateria de testes.

Medina; Marques	2010	Brasil	8 a 10 anos	30 crianças com dificuldade de aprendizagem.	Avaliar crianças com dificuldades de aprendizagem que apresentam comprometimento motor.	Transversal	A IC foi de 118,3 meses, enquanto a idade motora geral (IMG) das crianças apresentou valor mediano de 100,5 meses. A IM foi inferior a IC em todos os testes avaliados.
Goulardins et al.	2011	Brasil	7 a 10 anos	14 crianças com TDAH.	Avaliar a qualidade de vida e o perfil psicomotor de crianças com TDAH e verificar sua correlação.	Transversal	Nove participantes (64,2%) se classificaram com desenvolvimento motor “normal médio”, seguidos das classificações “normal baixo” em quatro (28,5%) e “inferior” em um indivíduo (7,1%). Os resultados mostraram impactos negativos do TDAH na qualidade de vida e déficit nas habilidades motoras.
Okuda et al.	2011	Brasil	6 a 11 anos	22 escolares do ensino fundamental. GI: 11 escolares com TDAH. GII: 11 escolares com dislexia.	Descrever e comparar o desempenho da coordenação motora fina em escolares com dislexia e com TDAH utilizando a EDM.	Transversal	Na comparação intergrupos a idade cronológica e a idade motora fina apresentou diferença estatisticamente significativa para ambos os grupos, revelando que a idade motora fina foi inferior à idade cronológica.
Camargos et al.	2011	Brasil	7 e 8 anos	13 crianças nascidas pré-termo, 13 crianças a termo.	Comparar o desenvolvimento motor de crianças prematuras com crianças a termo aos sete e oito anos de idade.	Transversal	Foi encontrada diferença significativa apenas nos valores da IM1 e QM1 (motricidade fina) entre os grupos, sendo que o grupo pré-termo apresentou desempenho inferior.
Goulardins et al.	2012	Brasil	7 a 11 anos	GI: 34 crianças com TDAH. GII: 32 crianças com desenvolvimento motor típico.	Avaliar o perfil motor de crianças com (TDAH).	Transversal	Com relação às idades motoras, os resultados mostraram que a maioria das crianças com TDAH (88,3%) com uma média de -12,8 meses. Nas crianças com desenvolvimento típico, a idade média negativa foi de - 3,9 meses e ocorreu em 53,1% da amostra.
Oliveira; Capellini	2013	Brasil	7 a 11 anos	GI: 10 escolares com dislexia do movimento; GII: 10 escolares com transtorno de aprendizagem GIII: 10 escolares com dificuldade de aprendizagem; GIV: 10 escolares com bom desempenho.	Comparar o desenvolvimento motor de escolares com dislexia do movimento, transtornos e dificuldades de aprendizagem.	Transversal	GI foi inferior ao GIII e GIV nas provas de função motora grossa, equilíbrio e organização espacial, enquanto que o desempenho do GII foi inferior ao GIII e GIV nas provas de equilíbrio, organização espacial e temporal.

(continuação)

Rosa Neto et al.	2013	Brasil	8 a 9 anos	166 escolares do ensino fundamental.	Analisar a lateralidade cruzada dos escolares com a utilização da EDM.	Transversal	Verificou-se que 57,8% das crianças apresentaram lateralidade destra completa e 33,1% das crianças apresentaram lateralidade “cruzada”, 7% “indefinida” e 2% “sinistra”.
Santos et al.	2013	Brasil	8 a 9 anos	136 crianças do ensino fundamental. GI: crianças que não participaram de projetos sociais. GII: crianças que participaram de projetos sociais com atividades diversas. GIII: crianças que participaram de projetos sociais esportivos.	Avaliar as habilidades motoras de escolares que participaram de projetos sociais esportivos em relação a crianças que participam de projetos sociais educacionais com atividades diversas e crianças que não participam de projetos sociais.	Transversal	As crianças apresentaram idade cronológica média de 110. 98 meses e idade motora de 99.97 meses. O GIII apresentou quociente motor classificado como (normal médio) em relação ao GII (normal baixo) e o GI (inferior). A motricidade fina foi à aptidão motora que obteve melhor resultado no GIII em relação ao GI e GII.
Fernani et al.	2013	Brasil	6 a 11 anos	28 crianças com atraso no desenvolvimento motor e dificuldade de aprendizagem.	Avaliar o desenvolvimento motor em crianças antes e após a aplicação de um programa de intervenção motora.	Quase experimental	O quociente motor geral modificou de normal baixo para normal médio na maioria das crianças, e os melhores resultados foram obtidos nas provas de esquema corporal, organização espacial e temporal.
Torquato et al.	2013	Brasil	4 a 13 anos	33 crianças com de síndrome de Down.	Verificar o desenvolvimento motor em relação ao equilíbrio de crianças com síndrome de Down que realizaram equoterapia e fisioterapia convencional.	Transversal	O grupo equoterapia apresentou quociente motor normal baixo no equilíbrio e muito inferior na motricidade global; o grupo fisioterapia convencional apresentou quociente motor normal médio no equilíbrio e na motricidade global.
Pinto	2013	Brasil	8 anos	20 crianças com síndrome de Down.	Apresentar a importância da prática intervencionista de atividade física em portadores de síndrome de Down.	Quase experimental	A idade motora geral das crianças estendeu-se de 66 meses no pré-teste para 67 meses no pós-teste.

Santos; Gonzáles	2013	Espanha	6 a 10 anos	284 crianças escolares. GI: 100 crianças com peso normal, GII: 90 crianças com sobrepeso, GIII: 94 crianças com obesidade.	Analisar o perfil motor de crianças com sobrepeso / obesidade	Transversal	O GIII apresentou diferença significativa na idade motora (negativa) em todas as habilidades testadas pela EDM em relação à sua idade cronológica. O GII apresentou atrasos no equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal em relação às crianças com peso normal.
Barbosa; Munster	2014	Brasil	7 a 10 anos	5 crianças com TDAH.	Verificar o efeito de um programa de equoterapia no desenvolvimento motor de crianças com TDAH	Quase experimental	A idade motora geral aumentou de 90 para 102 meses no pós teste.
Silva; Dounis	2014	Brasil	9 a 11 anos	43 crianças com baixo rendimento escolar.	Traçar o perfil do desenvolvimento motor de crianças com baixo rendimento escolar.	Transversal	As crianças apresentaram perfil motor normal baixo pela classificação do quociente motor da EDM.
Santos et al.	2015	Brasil	7 a 10 anos	160 crianças: Grupo controle: 40 meninos e 40 meninas, Grupo de prática sistematizada: 40 meninas do balé 40 meninos do futsal.	Verificar o impacto da atividade esportiva programada de balé clássico e de futsal sobre indicadores de motricidade global e equilíbrio em escolares.	Transversal	Os itens equilíbrio e motricidade global demonstraram valores do quociente motor geral classificado como superior nas crianças que participaram do grupo de prática sistematizada (balé e futsal) em relação ao grupo de escolares, classificado como normal.
Rosa Neto et al.	2015	Brasil	5 a 10 anos	200 crianças: GI: 50 crianças com diagnóstico, clínico TDHA e GII: 150 crianças típicas.	Comparar o desenvolvimento motor de crianças com TDAH com o de crianças típicas.	Transversal	As crianças com TDAH apresentaram uma idade negativa de quase 24 meses em relação às crianças típicas.
Carvalho; Ciasca; Rodrigues.	2015	Brasil	7 a 11 anos	25 crianças TDAH: 8 crianças; TA: 6 crianças; DE: 11 crianças	Avaliar o desempenho motor de crianças com transtorno de aprendizagem (TA), dificuldade escolar (DE) e TDAH.	Transversal	A idade motora foi inferior à idade cronológica em todas as crianças avaliadas.
Ferreira et al.	2015	Brasil	7 a 9 anos	52 escolares com dificuldade de aprendizagem.	Avaliar o desenvolvimento motor de escolares com dificuldade de aprendizagem.	Transversal	Os desfechos apresentaram diferença entre a média da idade cronológica e a média da idade motora geral, mostrando idade negativa (12,1 meses).
Sandroni; Ciasca; Rodrigues.	2015	Brasil	5 a 6 anos	5 crianças: 2 com transtorno do espectro do autismo (TEA), 2 sem diagnóstico definido, 1 com deficiência intelectual.	Avaliar o desenvolvimento motor de crianças do ensino infantil com necessidades especiais.	Quase experimental	Todas as crianças apresentaram idade motora geral inferior à idade cronológica.

Silva, et al.	2016	Brasil	3 anos	20 crianças: GI: 10 crianças nascidas pré- termo, GII: 10 crianças a termo.	Comparar o desenvolvimento motor de crianças nascidas pré-termo estimuladas precocemente e crianças nascidas a termo.	Transversal	O Grupo I apresentou diferenças significativas em relação ao grupo de crianças a termo nas habilidades motoras finas, organização espacial e temporal, sem diferenças no equilíbrio e no esquema corporal.
Leal, et al.	2016	Brasil	4 a 7 anos	30 crianças portadoras de cardiopatia congênita	Verificar o desenvolvimento motor de crianças com cardiopatia congênita	Transversal	Os quocientes motores foram classificados de normal médio à inferior pela EDM.
Santos et al.	2016	Brasil	6 a 24 meses e 8 a 9 anos	17 escolares com atraso no desenvolvimento motor.	Analisar o perfil biopsicossocial de escolares com atraso no desenvolvimento motor.	Longitudinal	Os desfechos mostraram atraso no desenvolvimento motor destas crianças com idade motora negativa de - 1 mês no período lactente e -27,7 meses no período escolar.
Trindade; Nascimento	2016	Brasil	9 a 11 anos	7 crianças com Síndrome de Down	Avaliar a idade motora em crianças com Síndrome de Down.	Transversal	As crianças apresentaram classificação muito inferior no quociente motor por meio da EDM.
Silva, et al.	2017	Brasil	8 a 10 anos	54 escolares GI: 27 crianças que praticavam aulas de educação física, GII: 27 crianças submetidas a uma intervenção psicomotora	Avaliar os efeitos de um programa de intervenção em escolares de oito a dez anos da rede pública.	Quase experimental	No pós-teste a idade motora do GE apresentou avanços na motricidade fina e no equilíbrio em relação ao grupo controle.
Silva; Oliveira; Ciasca.	2017	Brasil	7 a 9 anos	GE: 14 escolares com queixa de dificuldade de aprendizagem; GC: 12 escolares.	Comparar o desempenho motor de escolares com e sem queixa de dificuldade de aprendizagem.	Transversal	A idade motora do grupo experimental foi inferior à idade cronológica do grupo controle.
Silva, et al.	2017	Brasil	6 meses a 7 anos	4 crianças com síndrome de Down	Avaliar o desenvolvimento funcional, psicomotor e o ambiente familiar de crianças com síndrome de Down.	Transversal	As crianças apresentaram desenvolvimento muito inferior segundo a classificação do quociente motor da EDM.

Fonte: a autora, 2018.

A Tabela 1 apresenta a análise da qualidade metodológica dos estudos transversais por meio da Escala de *Loney* (LONEY, 1998). Os itens não pontuados em todos os estudos incluídos na revisão referem-se à ausência do cálculo amostral e do cegamento dos avaliadores.

Tabela 1. Qualidade metodológica dos estudos transversais (Loney, 1998).

(continua)

Estudos	Os métodos do estudo são válidos?						Qual é a interpretação dos resultados?	Qual é a aplicabilidade dos resultados?	Pontuação Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Fonseca, Beltrame e Tkac, (2008)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Amaro et al., (2009)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Rocha, Rocha, Bertolasce (2010)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Rosa Neto et al., (2010)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Rosa Neto, Santos, Xavier et al., (2010)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Rosa Neto, Santos, Weiss et al., (2010)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Cardoso et al., (2010)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Medina e Marques (2010)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Goulardins, Marques, Casella (2011)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Okuda et al., (2011)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Camargos et al., (2011)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Goulardins et al., (2013)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Oliveira; Capellini, (2013)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Rosa Neto et al., (2013)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Santos, Neto, Pimenta (2013)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Torquato et al. (2013)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Santos e González (2013)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Silva; Dounis (2014)	1	1	0	1	0	1	1	1	6

Santos et al., (2015)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Rosa Neto et al., (2015)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Carvalho; Ciasca; Rodrigues (2015)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Ferreira et al., (2015)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Silva et al., (2016)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Leal et al., (2016)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Trindade; Nascimento (2016)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Silva; Oliveira; Ciasca (2017)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Silva et al., (2017)	1	1	0	1	0	1	1	1	6

Legenda: 1- O delineamento do estudo e a amostragem são apropriados para responder a pergunta da pesquisa? **2-** A base amostral é adequada? **3-** O tamanho da amostra é adequada? **4-** São usados critérios objetivos adequados e padronizados para medir o desenvolvimento motor? **5-** A EDM foi aplicada de uma forma não enviesada? **6-** A taxa de resposta é adequada? **7-** Os resultados da EDM foram apresentados de uma forma detalhada? **8-** Os participantes e o contexto são descritos em detalhes e podem ser generalizados para outras situações?

Fonte: a autora, 2018.

Na tabela 2 verifica-se a qualidade metodológica dos estudos quase experimental, analisado pela PEDro (*THE GEORGE INSTITUTE FOR GLOBAL HEALTH*, 2014). De acordo com os critérios classificatórios, observou-se que os estudos apresentaram pontuação final mínima inferior a sete, critério para qualidade metodológica estabelecida pela escala. A pesquisa não pontou itens relacionados à distribuição aleatória dos grupos (item 2) e a alocação secreta dos sujeitos (item 3) tendo em vista que a amostra foi selecionada por conveniência, os sujeitos, terapeutas e avaliadores não foram cegos para o estudo (itens 6 e 7).

Tabela 2. Qualidade metodológica dos estudos quase experimental (PEDro, 2014).

Estudos	Physiotherapy Evidence Database (PEDro)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Fernani et al. (2013)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5
Pinto (2013)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5
Barbosa e Munster (2014)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5
Sandroni; Ciasca e Rodrigues (2015)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5
Silva et al., (2017)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5

Legenda: 1- Os critérios de elegibilidade foram especificados; 2- Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos; 3- A alocação dos sujeitos foi secreta; 4- Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes; 5- Todos os sujeitos participaram de forma cega do estudo; 6- Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega; 7- Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega; 8- Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelo grupo; 9- Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo ou menos um dos resultados-chave por "intenção de tratamento"; 10- Os resultados das comparações estatísticas intergrupos foram descritos para pelo ou menos um resultado-chave.

Fonte: a autora, 2018.

A Tabela 3 mostra a qualidade metodológica do estudo longitudinal por meio da *NOS* (STANG, 2010), o estudo não pontuou itens relacionados ao cálculo amostral, à aleatoriedade da amostra, à comparabilidade das coortes e ao não cegamento dos terapeutas e avaliadores.

Tabela 3. Qualidade metodológica do estudo longitudinal (*NOS*) (STANG, 2010).

Estudos	<i>NOS – itens scores</i>									
	<i>Seleção</i> 1	<i>Seleção</i> 2	<i>Seleção</i> 3	<i>Seleção</i> 4	<i>Comparabilidade</i> 1 ^a	<i>Comparabilidade</i> 1b	<i>Resultados</i> 1	<i>Resultados</i> 2	<i>Resultados</i> 3	<i>Escore</i> Total
Santos et al. (2016)	0	0	1	1	0	0	0	1	1	4

Legenda: seleção 1: representatividade da coorte exposta; seleção 2: seleção da coorte não exposta; seleção 3: determinação da exposição; seleção 4: demonstração de que o resultado de interesse não estava presente no início do estudo; comparabilidade 1a e 1b: comparabilidade das coortes com base no desenho ou análise; resultados 1: avaliação do resultado; resultados 2: acompanhamento das coortes; resultados 3: adequação ao acompanhamento das coortes.

DISCUSSÃO

As evidências encontradas demonstraram que no Brasil, a EDM está sendo amplamente utilizada na pesquisa e na prática clínica para análise do desenvolvimento motor na infância (LEAL et al., 2016; PINTO, 2013; SANTOS et al., 2015; SILVA et al., 2017; TRINDADE; NASCIMENTO, 2016). O instrumento é prático, apresenta um roteiro de avaliação completo com *scores* para as principais habilidades motoras em uma ampla faixa etária.

A maioria dos estudos encontrados nesta revisão foi em crianças com desenvolvimento motor típico e, no que diz respeito aos participantes o “n” foi maior nesta população (FONSECA; BELTRAME; TACK, 2008; ROCHA; ROCHA; BERTOLASCE, 2010; ROSA NETO; XAVIER, et al., 2010; ROSA NETO; WEISS, et al., 2010; ROSA NETO et al., 2013; SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013; SANTOS et al., 2015; SILVA et al., 2017). Em estudos de prevalência, como os realizados com esta escala em escolares, esperava-se, como ocorrido, uma população mais expressiva. Observou-se na análise qualitativa o cuidado dos autores na alocação das crianças em grupos, embora nem todos os estudos seguissem este critério de forma randomizada.

A EDM permitiu verificar o nível de desenvolvimento motor destas crianças (FONSECA; BELTRAME; TACK, 2008) e a eficácia da prática sistematizada de atividades físicas direcionadas no esporte (ROCHA; ROCHA; BERTOLASCE, 2010; SANTOS et al., 2015). Crianças participantes de projetos sociais esportivos apresentaram idade motora positiva em relação a crianças não participantes (SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013), mostrando a importância do acesso à atividade física no processo de aquisição das habilidades motoras refletindo em impacto positivo nos aspectos sociais e emocionais da criança. Ao contrário, a escala permitiu evidenciar que crianças obesas e com sobrepeso, fisicamente menos ativas e motivadas apresentam desempenho inferior das habilidades locomotoras testadas pelo instrumento (SANTOS; GOZÁLES, 2013).

Desta forma, a escala direciona o profissional indicando que a oportunidade de acesso à atividade física, não necessariamente o exercício físico monitorado, é uma forma de promover melhora no desenvolvimento motor assim como programas de intervenção motora também auxiliaram na aquisição destas habilidades (FERNANI et al., 2013; SILVA et al., 2017). As aptidões perceptivo motoras adquiridas mediante as atividades esportivas e lúdicas

na infância são fundamentais para o desenvolvimento psicomotor da criança, especialmente em seus elementos básicos: motricidade global, a motricidade fina, o equilíbrio, a organização espacial, a organização temporal, o esquema corporal e a lateralidade (ROSA NETO et al., 2015).

Nos estudos realizados na faixa etária de 6 aos 11 anos de idade em crianças que apresentaram diagnóstico de TDAH (CARVALHO; CIASCA; RODRIGUES; GOULARDINS; MARQUES; CASELLA, 2011, GOULARDINS et al., 2012; OKUDA et al., 2011 e ROSA NETO et al., 2015) e dificuldade de aprendizagem (FERREIRA et al., 2015; ROSA NETO et al., 2010; SILVA; DOUNIS, 2014), a EDM evidenciou atraso no desenvolvimento motor destas crianças, o que pode prejudicar seu processo de aprendizagem. Estudos apontam para evidências científicas de estreita relação entre a aprendizagem escolar e o desenvolvimento psicomotor (MEDINA-PAPST; MARQUES, 2010; ROSA NETO et al., 2013). Segundo Rosa Neto et al., (2013), o processo de aprendizagem é construído a partir de um ato motor e perceptivo que, elaborado corticalmente, dá origem a cognição. A maturação do córtex permite o aprimoramento das funções motoras, bem como, os estímulos ambientais que a criança recebe. Por meio da EDM pode-se observar que estas crianças, quando submetidas a um programa de intervenção motora, apresentaram melhora das habilidades testadas pelo instrumento (BARBOSA; MUNSTER, 2014; FERNANI et al., 2013) e isto pode refletir em ganhos em outros aspectos da motricidade, influenciando positivamente o desempenho escolar, em última instância.

A educação psicomotora vem ampliando seu espaço por meio de pesquisas e da prática clínica buscando por instrumentos de avaliação adequados e que possam quantificar o desenvolvimento motor e identificar as habilidades motoras que necessitam de intervenção direta. A EDM vem sendo amplamente utilizada nestes estudos certamente, porque é uma escala abrangente e que possibilita aos profissionais determinar o diagnóstico motor, além de ser um instrumento padronizado e validado no Brasil.

A avaliação motora com a EDM em crianças nascidas prematuras, que participaram de um programa de intervenção no primeiro ano de vida, ocorreu aos três anos de idade (SILVA et al., 2016), e no estudo de Camargos et al., (2011), aos sete e oito anos de idade. Crianças nascidas pré-termo apresentam risco mais elevado de problemas no desenvolvimento motor em diferentes etapas evolutivas, desta forma, também é essencial que crianças prematuras,

com ou sem alterações neurológicas evidentes, sejam acompanhadas até a idade escolar (GOEN; LUI, 2009; LINHARES et al., 2005).

As evidências encontradas com o uso da escala em crianças com desenvolvimento motor atípico, como crianças com cardiopatia congênita (LEAL et al., 2016), mostraram idade motora negativa, ou seja, atraso no desenvolvimento motor.

Dentre os estudos transversais, apenas quatro foram realizados em crianças com síndrome de Down (TORQUATO et al., 2013; TRINDADE; NASCIMENTO et al., 2016; SILVA et al., 2017). Observa-se nestas crianças atraso motor o que indica que o instrumento pode auxiliar no acompanhamento destas populações em estágios mais avançados do crescimento. Com a avaliação da EDM os autores puderam evidenciar que práticas intervencionistas como a fisioterapia e a equoterapia auxiliaram o desenvolvimento motor destas crianças (PINTO et al., 2103), reforçando a importância do uso da escala em análises quantitativas ao longo do desenvolvimento motor destas crianças.

Nos 27 estudos transversais, não se observou no decorrer dos anos uma continuidade na observação das amostras em questão, por meio de intervenção específica, ou através do acompanhamento do desenvolvimento motor das crianças participantes. Esta descontinuidade de acompanhamento induz ao questionamento de quais fatores podem ser limitantes para a realização de estudos clínicos randomizados ou longitudinais com estas populações.

A EDM é uma ferramenta que permite identificar e analisar o desenvolvimento motor na infância abrangendo aspectos relevantes da psicomotricidade, tendo em vista detectar a idade motora da criança. A escala avaliar aspectos da psicomotricidade, de maneira independente, como a lateralidade (ROSA NETO et al., 2013), o equilíbrio (TORQUATO et al., 2013), o que permite direcionar os estudos e os profissionais para áreas específicas destas habilidades motoras na infância.

No entanto, há necessidade de um olhar mais criterioso em relação à produção dos estudos e aplicação do instrumento, tendo em vista a predominância de pesquisas qualitativas sem visão crítica relativa ao constructo e/ou necessidade de alterações e adaptações em populações especiais, além de ensaios clínicos randomizados que podem garantir maior robustez na conclusão do uso do instrumento.

Implicações para a prática:

A revisão permitiu identificar a escassez de estudos de intervenção e longitudinais, o que mostra um lacuna científica no acompanhamento destas populações, prejudicando no prognóstico e estabelecimento de condutas de tratamento pelos profissionais da área.

CONCLUSÃO

A revisão integrativa permitiu identificar que a EDM está sendo amplamente utilizada no Brasil, em diversos contextos, sendo a maioria estudos transversais, com prevalência em crianças na faixa etária dos 6 aos 11 anos de idade, e em populações com desenvolvimento motor típico e atípico, destacando as pesquisas com TDAH e dificuldades de aprendizagem no ambiente escolar. Os estudos com a EDM apresentaram resultados claros e estatisticamente consistentes, contudo, observou-se que as metodologias utilizadas não atenderam plenamente os padrões de qualidade metodológica, o que indica a necessidade de evidências mais claras e concisas em relação ao uso da escala.

REFERÊNCIAS

- AMARO K. N. et al. Desenvolvimento motor em escolares com dificuldade de aprendizagem. **Movimento & Percepção**, Espírito Santo do Pinhal, SP, v. 11, n. 16, p. 39-47, jan/abr. 2010.
- BARBOSA, G. O.; MUNSTER, M. A. V. O efeito de um programa de equoterapia no desenvolvimento psicomotor de crianças com indicativos de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 20, n. 1, p. 69-84, jan/mar. 2014.
- CAMARGOS A.C.R. et al. Desenvolvimento Motor de crianças pré-termo moderadas aos sete e oito anos de idade. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18 n. 2, p. 182-7, abr/jun 2011.
- CARDOSO F. L. et al. Perfil de desenvolvimento motor de escolares. **EFDportes.com, Revista Digital**, Buenos Aires, n. 15, v. 148, p. 1, set. 2010. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>. Acesso em 17 de dez. 2017.
- CARVALHO M. C.; CIASCA S. M.; RODRIGUES S. D. Há relação entre desenvolvimento psicomotor e dificuldade de aprendizagem? Estudo comparativo de crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, dificuldade escolar e transtorno de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 32 n. 99, p. 293-301, 2015.
- FERNANI D. C. G. L. et al. Motor Intervention in children with school learning difficulties. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 209-214, mai. 2013.
- FERREIRA J. R. P., et al. Avaliação Motora em escolares com dificuldade de aprendizagem. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 51, n. 2. p. 67-72, fev. 2015.
- FONSECA F.R., BELTRAME T.S., TKAC C.M. Relação entre o nível de desenvolvimento motor e variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças. **Revista da educação física UEM**, Maringá, v. 19, n.2, p. 183-194, abr/jun. 2008.
- GOULARDINS J.B., MARQUES J.C.F.B., CASELLA E.B. Quality of life and psychomotor profile of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). **Arquivos de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v. 69, n. 4, p. 630-5, aug. 2011.
- GOULARDINS, J. B. et al. Motor profile of children with attention deficit hyperactivity disorder, combined type. **Research in Developmental Disabilities**., Elmsford, N. Y., v. 34 n. 1, p. 40-5, jan. 2013.
- GOYEN TA, LUI K. Developmental coordination disorder in “apparently normal” schoolchildren born extremely preterm. **Archives of Disease in Childhood**, London, v. 94, n. 4, p. 298-302, apr. 2009.
- LEAL L. S. et al. Avaliação do Desenvolvimento Motor de Crianças Portadoras de Cardiopatia Congênita. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 103-109, mar/abr. 2016.

- LINHARES, M. B. M. et al. Desenvolvimento psicológico na fase escolar de crianças nascidas pré-termo em comparação com crianças nascidas a termo. **Psicologia (Universidade Federal do Rio Grande do Sul): Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 18, n.1, p. 109-17, jan/abr. 2005.
- LONEY, P. L. et al. Critical appraisal of the research literature: Prevalence or incidence of a health problem. **Chronic Diseases in Canada**, Otawwa, v. 19, n. 4, 170-176, 1998.
- MADASCHI, V.; PAULA, C. S. Medidas de Avaliação do desenvolvimento infantil: Uma revisão da Literatura nos últimos cinco anos. **Cadernos Pós-Graduação em Distúrbios Desenvolvimento**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 52-56, 2011.
- MEDINA-PAPST J. ; MARQUES I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldade de aprendizagem. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 36-42, 2010.
- MENDES K. D. S.; SILVEIRA R. C.C. P.; GALVÃO C. M. Revisão Integrativa: método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e Contexto Enfermagem**. Florianópolis, v. 17, n.4, p.758-764, out/dez. 2008.
- OKUDA P.M.M. et al. Coordenação motora fina de escolares com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 5, p. 876-885, set/out. 2011.
- OLIVEIRA C. C; CAPELLINI S. A. Desempenho motor de escolares com dislexia, transtornos e dificuldades de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 30, n. 92, p. 105-112, 2013.
- PINTO S. M. A educação física como promoção do desenvolvimento psicomotor em crianças portadoras da síndrome de Down. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 11, n. 37, p. 40-44, jul/set. 2013.
- ROCHA P.G.M., ROCHA D.J.O., BERTOLASCE A.L. A influência da iniciação ao treinamento esportivo sobre o desenvolvimento motor na infância: um estudo de caso. **Revista da educação física UEM**, Maringá, v. 21, n. 3, p. 469-477, jul/set. 2010.
- ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.
- ROSA NETO, F. et al. Desenvolvimento Motor de Crianças com Indicadores de Dificuldades na Aprendizagem Escolar. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 15, n. 1, p. 45-51, 2007.
- ROSA NETO F. et al. A importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 6, p. 422-427, 2010.
- ROSA NETO F. et al. Análise da consistência interna de motricidade fina da EDM – Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista da educação física UEM**, Maringá, v. 21, n. 2, p.191-7, abr/jun. 2010.

ROSA NETO F. et al. A lateralidade cruzada e o desempenho da leitura e escrita em escolares. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 864-872, jul./ago. 2013.

ROSA NETO, F. et al. **Manual de Avaliação Motora**: intervenção na educação infantil, ensino fundamental e educação especial. 3. ed. rev. Florianópolis: DIOESC, 2015.

ROSA NETO F. et al. Motor development of children with attention deficit hyperactivity disorder. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 228-234, jan. 2015.

SANDRONI G. A.; CIASCA S. M.; RODRIGUES S.D. Avaliação da evolução do perfil motor de pré-escolares com necessidades educativas especiais após intervenção psicomotora breve. **Revista Psicopedagogia**, Pinheiros, SP, v. 32, n. 97, p. 4-13, 2015.

SANTOS L.B., GONZÁLES M.Z. Desarrollo de las habilidades motoras fundamentales em función del sexo y del índice de massa corporal em escolares. **Cuad psicol deporte**, v. 13, n. 2, p. 63-72, 2013.

SANTOS A.M.; ROSA NETO F.; PIMENTA R. A. Avaliação das habilidades motoras de crianças participantes de projetos sociais/esportivos. **Revista Motricidade**, Portugal, v. 19, p. 51-61, jan. 2013.

SANTOS A. P. M. Efeitos da Intervenção Motora em uma Criança com Síndrome de Williams. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, vol.21, n.3, p.423-432. jul/set. 2015.

SANTOS C. R. et al. Efeito da atividade esportiva sistematizada sobre o desenvolvimento motor de crianças dos sete aos dez anos de idade. **Revista Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 497-506, jul/set. 2015.

SANTOS A. P. M. et al. Aspectos biopsicossociais em escolares com atraso no desenvolvimento motor: um estudo longitudinal. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 112-118, fev. 2016.

SILVA M. N. S.; DOUNIS A. B. Perfil do desenvolvimento motor de crianças entre 9 e 11 anos com baixo rendimento escolar da rede municipal de Maceió, AL. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, UFSCar, São Carlos, v. 22, n.1, p. 63-70, 2014.

SILVA J. K. M. et al.. Motor development of preterm and term infants in the fundamental movement phase: a cross-sectional study. **Revista Fisioterapia e Movimento**, Curitiba, v. 29, n. 3, p. 518-88, jul/set. 2016.

SILVA M. N. S. et al. Avaliação funcional do desenvolvimento psicomotor e ambiente familiar de crianças com síndrome de Down. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 186-201. abr. 2017

SILVA A. Z. et al. Psychomotor intervention to stimulate motor development in 8-10-year-old schoolchildren. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. Florianópolis, v. 19, n. 2, p.150-163. abr. 2017

SILVA S. L. Z. R.; OLIVEIRA M. C. C.; CIASCA S. M. Desempenho percepto-motor, psicomotor e intelectual de escolares com dificuldade de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, 2017; 34 (103): 33-44.

STANG A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. **European Journal of Epidemiology**, Boston,; v. 25, n. 9, p. 603-605. sep. 2010.

THE GEORGE INSTITUTE FOR GLOBAL HEALTH. CENTRE FOR EVIDENCE-BASED PHYSIOTHERAPY – **PEDro: Physiotherapy Evidence Database**. Australia, 2014. Disponível em <<http://www.pedro.org.au/portuguese/downloads/pedro-scale/>>. Acesso em: 24 jan. 2018.

TORQUATO, J.A. et al. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Revista Fisioterapia e Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 3, p. 515-524, jul./set. 2013.

TRINDADE, A.S., NASCIMENTO, M.A. Avaliação do Desenvolvimento Motor em Crianças com Síndrome de Down. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n. 4, p. 577-588, Out.-Dez., 2016.

VIEIRA M.E.B.; RIBEIRO F.V.; FORMIGA C.K.M.R. Principais instrumentos de avaliação de desenvolvimento da criança de zero a dois anos de idade. **Revista Movimenta**, Goiânia, v. 2, n.1, p. 23-31, jan., 2009.

ESTUDO II

**Escala de Desenvolvimento Motor: adaptação e validação para crianças com baixa
visão dos 7 aos 10 anos de idade**

Escala de Desenvolvimento Motor: adaptação para crianças com baixa visão dos sete aos dez anos de idade

Development Motor Scale: adaptation for children with low vision from 7 to 10 years old

Maria Cecília Souza Santos, Suraya Gomes Novais Shimano, Karina Pereira

RESUMO

Introdução: A baixa visão é um tipo de deficiência visual que pode influenciar na funcionalidade da criança e ocasionar alterações importantes na aquisição das habilidades motoras na infância. Instrumentos que avaliem esta funcionalidade são fundamentais para uma avaliação consistente e coerente do desenvolvimento motor dessas crianças. **Objetivo:** Adaptar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos sete aos dez anos de idade. **Métodos:** Participaram 22 crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, frequentadoras de instituições especializadas no atendimento dessa população. A adaptação do instrumento ocorreu em quatro etapas: 1- Pré-teste: análise das dificuldades de compressão e de visualização das provas motoras por meio da aplicação da escala em três crianças com baixa visão. 2- Adaptações preliminares: foram propostas adaptações em algumas baterias de testes da EDM, com o intuito de favorecer a compreensão e a percepção visual das provas motoras, e uma tabela foi elaborada e a mesma enviada a cinco juízes especialistas na área. 3 – Análise das sugestões dos juízes: após avaliação das sugestões dos juízes, tendo em vista a não concordância em algumas propostas, uma nova tabela foi elaborada e reenviada aos mesmos para uma segunda análise. 4- Pós-teste: os juízes concordaram com todas as provas motoras adaptadas na EDM para crianças com baixa visão. O resultado da resposta das crianças foi positivo, tendo em vista a melhor compreensão e visualização para executar as atividades. Em seguida, foram iniciados os procedimentos para testar a confiabilidade das adaptações da EDM, sendo a mesma aplicada em 19 crianças com baixa visão. Para analisar a concordância entre as respostas dos juízes foi utilizado o cálculo do índice de concordância ($\geq 80\%$) e a confiabilidade das adaptações foi testada por meio de análises interavaliadores e reteste (Coeficiente de Correlação Intraclasse). **Resultados:** Na análise da primeira rodada de adaptações da EDM houve discordância dos juízes nas propostas apresentadas para as baterias de testes/idades de motricidade fina (6 e 10 anos), motricidade global (7, 10 e 11 anos), esquema corporal (2 aos 5 anos e dos 6 aos 11 anos), organização espacial (11 anos) e temporal (6 aos 11 anos, tarefas referentes aos estágios 2 e 3). As principais adaptações nesses quesitos relacionaram-se ao uso de cores de alto contraste, iluminação, aumento do tamanho e da espessura de linhas dos desenhos, figuras em alto

relevo, uso do tato e aproximação do avaliador para demonstração dos testes. Após os ajustes necessários, observou-se um índice de concordância entre os juízes $\geq 80\%$. A adaptação da EDM mostrou excelente confiabilidade na análise interavaliadores ($CCI \geq 1,000$) e teste reteste ($CCI \geq 0,990$) para a idade motora e excelente confiabilidade interavaliadores ($CCI \geq 1,000$) e teste reteste ($CCI \geq 0,997$) para os valores do quociente motor. **Conclusão:** A EDM foi adaptada e apresentou boa confiabilidade metodológica para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

Palavras-chave: Crianças. Baixa visão. Escala de desenvolvimento motor. Adaptação.

ABSTRACT

Introduction: Low vision is a type of visual impairment that can influence the child's functionality and cause significant changes in the acquisition of motor skills in childhood. Instruments that evaluate this functionality are fundamental for a consistent and coherent evaluation of the motor development of these children. **Objective:** To Adapt the Motor Development Scale (MDS) for children with low vision from seven to ten years of age. **Methods:** Twenty-two children with low vision from 7 to 10 years of age participated, the regular goes to the institutions specialized in the care of this population. The instrument adaptation occurred in four stages: 1- Pre-test: Difficulties analysis of compression and visualization of the motor tests through the application of the scale in three children with low vision. 2- Preliminary adaptations: Adaptations were proposed in some MDS test batteries, in order to favor the understanding and visual perception of motor tests, and a table was drawn up and sent to five judges in the area. 3 - Analysis of the judges' suggestions: After evaluating the judges' suggestions, in view of the non-agreement in some of the proposals, a new table was elaborated and sent back to them for a second analysis. 4- Post-test: The judges agreed to all motor skills adapted in the MDS for children with low vision. The adapted scale was reapplied in the three children from the initial test, to verify the effectiveness of the adapted activities. The result of the children's response was positive, with a view to better understanding and visualization to carry out the activities. Then, the procedures to test the reliability of MDS adaptations were initiated, and the same was applied to 19 children with low vision. In order to analyze the concordance between the judges' answers, the concordance index ($\geq 80\%$) was calculated and the reliability of the adaptations was tested through inter-rater analysis and retest (Interclass Correlation Coefficient). **Results:** In the analysis of the first round of MDS adaptations, the judges disagreed on the proposals presented for test / age batteries of fine motor skills (6 and 10-year-olds), global motor skills (7, 10 and 11-year-olds), body schema (2 to 5-year-olds and from 6 to 11-year-olds), spatial organization (11-year-olds) and temporal organization (6 to 11-year-olds, tasks related to stages 2 and 3). The main adaptations in these questions were related to the use of high contrast colors, lighting, increase of size and thickness of the drawings lines, figures in high relief, use of the touch and the evaluator's approach for the tests demonstration. After the necessary adjustments, a concordance index between the judges $\geq 80\%$ was observed. The MDS adaptation showed excellent reliability in the inter-rater analysis ($CCI \geq 1,000$) and test retest ($CCI \geq 0,990$) for motor age and excellent inter-rater reliability ($CCI \geq 0.852$) and test retest ($CCI \geq 0.911$) for the

motor quotient values. **Conclusion:** The MDS was adapted and presented good methodological reliability for children with low vision from 7 to 10 years of age.

Keywords: Children. Low vision. Scale of motor development. Adaptation.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é um processo sequencial, ao longo da vida, que requer interação entre os requisitos da tarefa, do indivíduo e das condições ambientais (GALLAHUE; OZMUN, 2005). A visão é considerada o meio mais importante de captação das informações do ambiente, sendo fundamental para o processo de desenvolvimento da criança (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013). Distúrbios visuais geram a diminuição da informação exteroceptiva, ou seja, os estímulos externos apresentam-se de forma reduzida ocasionando a restrição das experiências motoras (SANTOS; PASSOS; REZENDE, 2007).

Crianças com baixa visão apresentam diferenças qualitativas e quantitativas na aquisição da motricidade quando comparadas a crianças sem a deficiência (BOUCHARD; TÉTREAULT, 2000; UYSAL; DÜGER, 2011). No desenvolvimento motor desta população, observam-se alterações nas habilidades motoras grossas e finas (BOUCHARD; TÉTREAULT, 2000), no equilíbrio ortostático e na velocidade do ajuste postural (MATOS; MATOS; OLIVEIRA, 2010) e nos parâmetros da marcha (HALLEMANS et al., 2010). Neste contexto, é fundamental o acompanhamento do seu desenvolvimento com a utilização de instrumentos específicos para a sua condição.

No Brasil, o instrumento de avaliação do desempenho motor nomeado *Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2)* foi adaptado e as modificações validadas para crianças com baixa visão dos sete aos dez anos de idade. As adaptações desse instrumento consistiram, principalmente, no aumento do contraste de cores, no tamanho dos objetos e na permissão para criança sentir o material (BAKKE; SARINHO; CATUTUZZO, 2017). No estudo de Schmitt e Pereira (2014) foram realizadas adaptações na confecção de cubos com estímulo luminoso e de alto contraste (preto e branco) para auxiliar na categorização das ações motoras de crianças com baixa visão. Na Holanda, o *Test of Gross Motor Development (TGMD-2 adaptado)* também foi adaptado para crianças com baixa visão dos seis aos doze anos de idade e incluíram modificações com cores vibrantes, aumento do contraste de cores e a permissão para as crianças sentirem o material previamente à realização da atividade (HOUWEN et al., 2010).

Na deficiência visual, as adaptações relacionadas ao uso de ajustes em relação às cores, ao contraste, à iluminação, ao espaço ou distância e ao tempo, podem facilitar o desempenho da criança na execução da tarefa. Dessa forma, é necessário o uso de cores primárias e com alto grau de contraste entre a área de trabalho e o objeto manipulado, além do

estímulo de outros sentidos (tato, olfato, audição) e da simplificação do ambiente, eliminando o excesso de informação (TOPOR, 2014).

As habilidades motoras de crianças com baixa visão podem melhorar por meio de programas de intervenção motora e atividades físicas (HOUWEN et al., 2009; JAZI et al., 2012), mas para isto é importante que seja realizada uma avaliação criteriosa na determinação do nível de desenvolvimento em que a criança se encontra com a utilização de instrumentos modificados e tarefas adequadas ao seu contexto.

A Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) é um instrumento válido no Brasil, que abrange aspectos importantes da psicomotricidade como a motricidade fina, global, o equilíbrio, o esquema corporal e a organização espaço temporal e vem sendo amplamente utilizada na avaliação do desenvolvimento motor de escolares. O instrumento permite a comparação entre a idade cronológica e a idade motora da criança e classifica o estágio de desenvolvimento motor da criança. Na educação especial é utilizada em crianças com dificuldades na aprendizagem escolar, atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, problemas na fala, escrita e cálculo, hiperatividade, alterações mentais, neurológicas e sensoriais (ROSA NETO, 2015). No entanto, não foram encontrados na literatura estudos que considerassem populações com baixa visão.

Instrumentos de avaliação do desenvolvimento motor auxiliam na detecção de possíveis alterações e colaboraram no processo de estimulação motora da criança com deficiência visual, adaptações no contexto ambiental e da tarefa são essenciais para permitir uma avaliação precisa nesta população. As escalas atualmente adaptadas para crianças com baixa visão já mencionadas, a *MABC-2* e o *TGMD-2* são instrumentos voltados para o desempenho motor da criança e não abrangem alguns aspectos da psicomotricidade como a EDM, que permite avaliar, acompanhar e verificar a eficácia de intervenções, o que leva ao diagnóstico precoce de alterações e auxilia os profissionais de diversas áreas como na saúde e na educação a traçar metas, estratégias e condutas adequadas para reabilitação na deficiência visual e a inclusão da criança em seu contexto ambiental. Nesta perspectiva, o objetivo deste estudo foi adaptar a Escala de Desenvolvimento Motor para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

MÉTODO

Delineamento do estudo

O estudo caracteriza-se como metodológico de adaptação de instrumentos. Foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) sob protocolo 2.152.730/2017. (Anexo I).

Participantes

Para o processo de adaptação da EDM participaram três crianças com baixa visão, sendo duas meninas e um menino, com idade média de 105,7 meses ($\pm 8,08$).

Para o processo de análise da confiabilidade das adaptações participaram 19 crianças com baixa visão, sendo onze meninas e oito meninos, com idade média de 110,8 meses ($\pm 9,23$).

Crítérios de inclusão e não inclusão

Foram incluídas no estudo crianças com diagnóstico médico oftalmológico de baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade e que apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis (Anexo II).

A seleção dos participantes foi por conveniência, visto a dificuldade de recrutar crianças diagnosticadas com baixa visão sem múltiplas deficiências, que frequentam escolas e instituições especializadas no atendimento à pessoa com deficiência visual.

Não foram incluídas no estudo crianças que apresentassem alguma alteração associada à baixa visão como, distúrbios neurológicos, alterações ortopédicas, problemas comportamentais e deficiência auditiva.

Local da coleta de dados

A partir do contato com algumas instituições especializadas no atendimento às pessoas com deficiência visual do Triângulo Mineiro e interior de São Paulo, foi realizada uma triagem para verificar a quantidade de crianças que seriam elegíveis para participar da pesquisa. Dentre os locais contatados, as escolas ou institutos que apresentaram interesse

foram: 1 - Instituto Pró Luz, em Uberlândia/MG, 2 - Centro Educacional Louis Braille (CELB), em Araxá/MG, 3 - Instituto dos Cegos do Brasil (ICBC), 4 - Centro de Apoio Pedagógico às Pessoas com Deficiência Visual (CAP) da Escola Estadual Professor Alceu Novaes, em Uberaba/MG e 5 - Associação para Deficientes Visuais (ADEVIRP) de Ribeirão Preto, no interior do estado de São Paulo/SP (Anexo III). Das quatro cidades que aceitaram participar do estudo, foram computadas 22 crianças com baixa visão sem alterações associadas, dos 7 aos 10 anos de idade.

Instrumento

Neste estudo de adaptação selecionou-se a Escala de Desenvolvimento Motor – EDM (ROSA NETO, 2015), visto que é um instrumento amplo que permite avaliar vários aspectos do desenvolvimento motor da criança. As atividades da escala foram descritas de maneira resumida e estão apresentadas no Quadro 1 (Apêndice I).

Descrição da Escala de Desenvolvimento Motor

A EDM (ROSA NETO, 2015) avalia crianças de 2 a 11 anos de idade a partir das baterias de teste: (1) motricidade fina, (2) motricidade global, (3) equilíbrio, (4) esquema corporal, (5) organização espacial, (6) organização temporal,

A escala permite comparar a idade motora com a idade cronológica da criança. O instrumento engloba análises que permitem determinar esta idade motora (IM) nas habilidades de: motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2), equilíbrio (IM3), esquema corporal (IM4), organização espacial (IM5) e organização temporal (IM6). A tarefa começa pela idade cronológica da criança, quando a mesma acerta a atividade recebe um ponto, podendo seguir para a próxima, e assim por diante até não conseguir realizar alguma tarefa proposta pelo teste na faixa etária do estudo. Ao contrário, quando a criança não consegue realizar o teste motor referente à sua idade cronológica, é proposta a atividade da faixa etária anterior, e assim por diante até que consiga realizar uma tarefa. A escala preconiza que todo o cálculo seja realizado com a idade em meses (ROSA NETO, 2015).

A idade motora geral (IMG) da criança é calculada por meio da média da somatória dos resultados positivos obtidos nas provas motoras, expresso em meses:

$$(IMG = \frac{IM1 + IM2 + IM3 + IM4 + IM5 + IM6}{6})$$

A diferença entre a idade motora geral e a idade cronológica da criança gera uma idade negativa (valores numéricos inferiores à idade cronológica) ou positiva (valores numéricos superiores à idade cronológica), o que permite ao avaliador determinar a idade motora da criança (ROSA NETO, 2015).

Em cada prova motora é calculado o quociente motor da motricidade fina (QM1), da motricidade global (QM2), do equilíbrio (QM3), esquema corporal (QM4), organização espacial (QM5) e da organização temporal (QM6). O quociente motor geral (QMG) é calculado por meio da divisão entre a idade motora geral (IMG) e a idade cronológica multiplicada por 100 e permite realizar a classificação motora das crianças (ROSA NETO 2002, 2015).

Procedimentos

Para iniciar o estudo foi obtida a autorização do Professor Francisco Rosa Neto, para fazer a adaptação da escala para crianças com baixa visão (Anexo IV). Em seguida, a pesquisadora fez um curso ministrado pelo autor, para compreender todos os procedimentos de aplicação da escala.

Para obter a prática na aplicação do instrumento foi realizado um treinamento em seis crianças com desenvolvimento motor típico, sendo a avaliação autorizada pelos pais ou responsáveis.

Na sequência, as instituições parceiras foram contatadas e após autorização para realização do estudo (Anexo III) forneceram o contato dos pais e responsáveis para o agendamento das crianças. A pesquisadora entrou em contato com os mesmos, para esclarecer quanto aos procedimentos do estudo e ao consentirem a participação da criança, deveriam assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE (Anexo II).

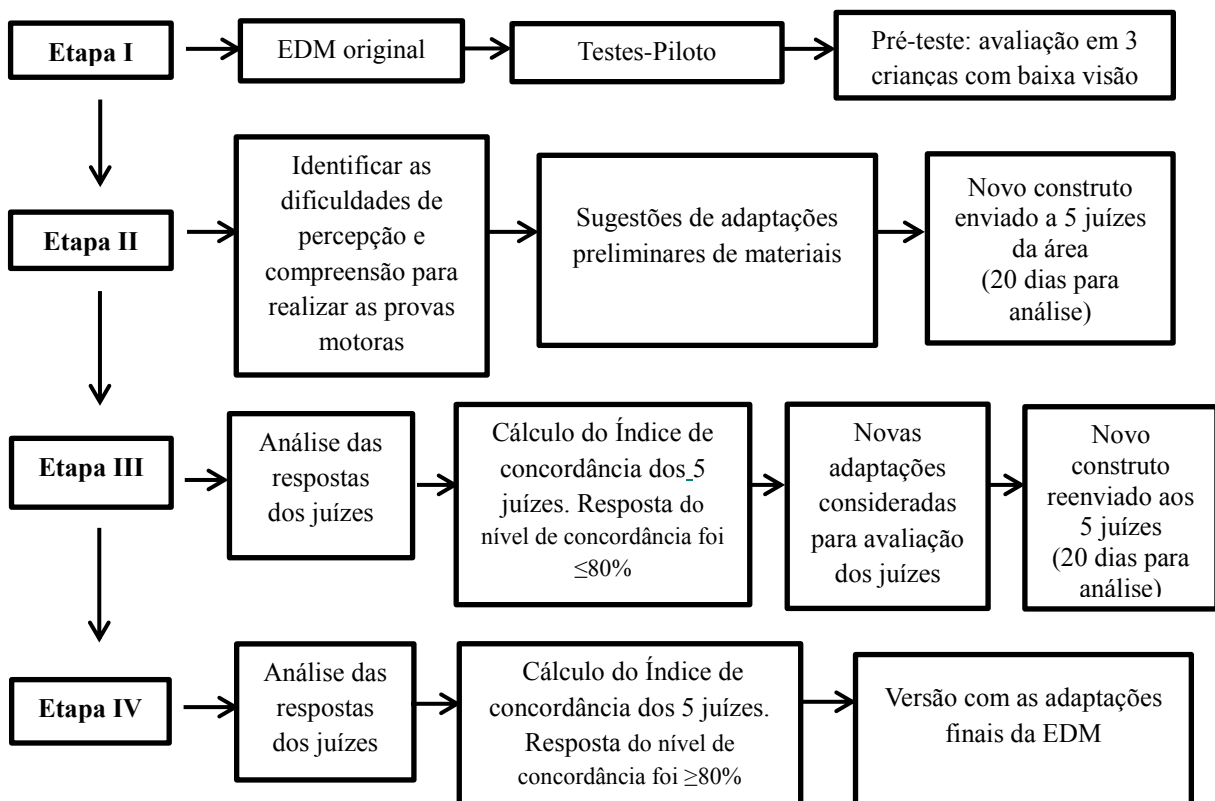
As coletas foram organizadas previamente por meio de cronograma informado às instituições parceiras. As avaliações foram realizadas nas instituições em salas amplas, com o mínimo de ruído possível e bem arejadas. Durante as coletas, os dois pesquisadores, prepararam as salas para à aplicação dos testes, removendo obstáculos e organizando as tarefas em espaços pré-determinados. As crianças foram recebidas com atenção e todos os seus questionamentos foram atendidos. Antes de iniciar a execução de cada atividade foi

permitido que elas reconhecessem os materiais dos testes. O tempo de avaliação foi em torno de 40 a 50 minutos para aplicação da EDM.

Para iniciar o processo de adaptação utilizou-se a escala original para avaliar como seriam as respostas das três crianças frente aos objetos e as tarefas propostas pela EDM. Após estudo detalhado da escala e observação das respostas das crianças frente à sua aplicação, iniciou-se o processo de adaptação que consistiu em quatro etapas (Figura 1).

Na primeira etapa, três crianças com baixa visão foram avaliadas com a bateria de testes originais da EDM (pré-teste), sendo as avaliações filmadas. A câmera foi posicionada em um tripé de maneira que pudesse ser ajustado o melhor ângulo de visão da criança executando os testes. As filmagens foram analisadas em conjunto por quatro pesquisadoras com experiência na aplicação da escala e reabilitação de crianças com baixa visão, que identificaram e registraram em consenso as maiores dificuldades das crianças com baixa visão ao realizar as baterias de testes da EDM.

Figura 1: Fluxograma do processo de adaptação da EDM para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.



Fonte: a autora, 2018.

Na segunda etapa, foram propostas adaptações preliminares em algumas baterias de testes da EDM (motricidade fina, motricidade global, esquema corporal, organização espacial e temporal) com o intuito de favorecer a compreensão e a percepção visual dos testes, sem, no entanto, descaracterizar o teste original proposto pelo autor. Após o consenso entre os pesquisadores, foi desenvolvido um quadro explicando as adaptações necessárias em algumas provas motoras da EDM, para avaliar crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos.

Para o processo de adaptação dos materiais da EDM foram convidados cinco juízes, com experiência prévia em deficiência visual e reabilitação infantil, sendo três fisioterapeutas, uma psicopedagoga e uma médica oftalmologista. A tabela elaborada com a descrição das provas motoras adaptadas foi enviada aos mesmos, juntamente com uma carta de orientações sobre o processo de análise e as imagens dos materiais adaptados. Para cada teste havia um campo em que os juízes deveriam assinalar “concordo” (C) ou “não concordo” (NC), e quando não concordavam deveriam apresentar uma nova proposta de adaptação para o teste. Foi estabelecido o prazo de 20 dias para receber as respostas dos juízes.

A terceira etapa corresponde à análise das respostas dos cinco juízes, que não concordaram com as adaptações em algumas provas motoras da EDM, sugerindo novas adaptações, aceitas pelos pesquisadores que elaboraram uma nova tabela (novo constructo), reenviando aos mesmos, seguindo os critérios da primeira avaliação.

Na quarta etapa, após a segunda rodada de avaliação, os juízes reenviaram novas sugestões e foi constatado que a concordância entre eles atingiu o estabelecido para o estudo ($\geq 80\%$).

As adaptações dos materiais da EDM relacionaram-se principalmente ao uso de contraste de cores e texturas nos objetos [(folha de EVA preta 30×30 cm, bola com contraste de cores (amarela e preta), fita crepe branca e antiderrapante texturizada preta, folha de EVA amarela 30×30 cm, cola colorida amarela e preta e fitas tipo durex coloridas (preta, branca, amarela e vermelha)], à iluminação (luminária com lâmpada de 60 W.) e à utilização de materiais adequados e de uso comum na deficiência visual (lápiz 6B).

A faixa etária de 2 aos 5 anos de idade foi inserida nas adaptações dos testes de esquema corporal e organização temporal, porque caso a criança não conseguisse realizar as provas motoras da faixa etária dos 7 aos 10 anos de idade, as provas anteriores a estas idades deveriam ser testadas.

Sendo assim, obteve-se a versão final da EDM adaptada para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

Para garantir a confiabilidade das adaptações da EDM foi realizada a análise do instrumento adaptado. Para tanto, a EDM adaptada foi aplicada em 19 crianças com baixa visão, por dois avaliadores treinados (simultaneamente). Após 15 dias, as mesmas crianças foram reavaliadas por um único avaliador. O intervalo de tempo entre as medições é importante para a análise da confiabilidade do instrumento, ou seja, avaliar se o instrumento adquire os mesmos resultados quando aplicado repetidas vezes na mesma população. Considera-se adequado um intervalo de 10 a 15 dias entre o teste e o reteste (KESZEI et al., 2010).

Análise Estatística

Para realizar a análise do índice de concordância (IC) entre os juízes nas respostas das duas rodadas de avaliações utilizou-se o cálculo de concordância entre observadores (TILDEN et al., 1990).

$$\% \text{ concordância} = \frac{n^{\circ} \text{ de juizes que concordaram}}{n^{\circ} \text{ total de juizes}} \times 100$$

O índice de concordância aceitável deve ser de no mínimo 80%, preferencialmente maior que 90% (POLIT; BECK, 2006).

Para analisar a confiabilidade da escala adaptada utilizou-se o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI), tanto para a análise interavaliadores e como no teste-reteste. A confiabilidade interavaliadores verifica se as medidas ou observações efetuadas por avaliadores diferentes são concordantes, mantidas as mesmas condições (WEIR, 2005). A confiabilidade teste-reteste avalia a estabilidade do instrumento em duas aferições realizadas em períodos diferentes (WEIR, 2005). Estas análises foram realizadas nos cálculos da idade motora de cada prova, na idade motora geral, nos quocientes motores de cada prova e no quociente motor geral.

Os métodos de análise estão descritos no Quadro 1. Os dados foram analisados pelo software *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)* versão 2.0. Considerou-se o nível de significância de $p \leq 0,05$.

Quadro 1. Métodos de análise da concordância entre os juízes e da confiabilidade interobservadores e teste-reteste.

PROCESSO DE ANÁLISE DE CONFIABILIDADE	MÉTODO DE ANÁLISE
%concordância	O índice de concordância aceitável entre os membros do comitê de especialistas deve ser no mínimo 80%, e preferencialmente maior que 90% (POLIT e BECK, 2006).
Confiabilidade interavaliadores	Coefficiente de Correlação Intraclasse; CCI entre: 1,0 a 0,81 excelente; 0,80 a 0,61 muito boa; 0,60 a 0,41 boa; 0,40 a 0,21 razoável; 0,20 a 0,00 pobre confiabilidade (WEIR, 2005).
Confiabilidade teste e re-teste	Coefficiente de Correlação Intraclasse; Intervalo de Confiança – 95%; Erro-Padrão CCI entre: 1,0 a 0,81 excelente; 0,80 a 0,61 muito boa; 0,60 a 0,41 boa; 0,40 a 0,21 razoável; 0,20 a 0,00 pobre confiabilidade (WEIR, 2005).

Fonte: a autora, 2018.

RESULTADOS

Caracterização da População

Participaram do estudo 22 crianças com baixa visão, com média de idade de 109,45 meses ($\pm 9,12$ anos), sendo a maioria do sexo feminino. A Tabela 1 descreve a caracterização dos participantes com baixa visão e o predomínio da etiologia.

Tabela 1 - Caracterização dos participantes segundo a etiologia.

ETIOLOGIA	n
Alta Miopia	5
Glaucoma	2
Catarata	2
Nistagmo	1
Aniridia	1
Albinismo Óculo-cutâneo	1
Toxoplasmose	6
Retinopatia da Prematuridade	2
Não soube informar	2
TOTAL	22

Fonte: a autora, 2018.

Os resultados do estudo serão apresentados seguindo as duas fases do processo de adaptação dos materiais da EDM, inicialmente com a análise criteriosa dos cinco juízes e após a confiabilidade das adaptações da escala. A Tabela 2 mostra as etapas do processo de adaptação dos materiais da EDM em duas rodadas de avaliação dos juízes. É importante destacar que neste quadro não foi apresentado os resultados das baterias de testes de equilíbrio e de lateralidade, visto que no primeiro teste não houve adaptações e no segundo pequenas adaptações nos materiais do teste original da escala, como contraste de cor na bola para prova de lateralidade dos pés e das mãos e no canudo para prova de lateralidade dos olhos, a fim de facilitar a localização dos objetos pelas crianças. No equilíbrio, um dos juízes sugeriu que a criança pudesse sentir o movimento do avaliador antes de executá-lo, o que já havia sido permitido durante a aplicação da escala, em função da baixa visão. A sugestão foi aceita pelos cinco juízes e a concordância final foi total (100%), não sendo, portanto, necessárias adaptações nos materiais de testes. Na lateralidade, um dos juízes sugeriu o contraste de cores na bola e outro sugeriu que a criança pudesse sentir o objeto. A sugestão foi aceita pelos cinco juízes (100%).

Tabela 2: Resultado do processo de adaptação nas duas rodadas de avaliações pelos juízes.**(continua)****MOTRICIDADE FINA**

IDADE	TAREFA	ADAPTAÇÃO ETAPA 1	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC	ADAPTAÇÃO FINAL PESQUISADORES	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC
			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
5 anos	Fazer um nó	Sem adaptações. Uso de luminária na mesa de atividades.	1	2	3	4	5	80%	Mantida	C	C	C	C	C	100%
			C	C	C	C	Cordão amarelo, lápis preto NC								
6 anos	Labirinto	Modificar o tamanho do desenho. Ampliou para 1 cm. Uso de luminária.	Aumentar espessura da linha NC	Carretilha e aumentar espessura da linha NC	Aumentar espessura da linha NC	Aumentar espessura da linha NC	Utilizar lápis 6B NC	SC	O desenho foi ampliado em 1 cm e a espessura da linha do desenho em 1 cm. Lápis 6B.	C	C	C	C	C	100%
7 anos	Bolinhas de papel	Acrescentar folha de EVA (30x30) preta. Uso de luminária.	C	C	C	C	C	100%	Mantida	C	C	C	C	C	100%
8 anos	Ponta do polegar	O examinador fará a demonstração a 30 cm do rosto da criança.	C	Criança sentir a mão do avaliador. NC	C	C	C	80%	O examinador fará a demonstração a 30 cm do rosto da criança. Criança sentir a mão do avaliador.	C	C	C	C	C	100%
9 anos	Lançamento com uma bola	Acrescentar folha de EVA (30x30) preta por detrás do alvo amarelo (contraste)	C	Textura antiderrapante para delimitar a distância da criança. NC	C	C	C	80%	Mantida	C	Guizo bola NC	C	C	C	80%
10 anos	Círculo com polegar	O examinador fará a demonstração a 30 cm do rosto da criança.	C	Criança sentir a mão do avaliador. NC	Luva com contraste de cor na mão do avaliador, demonstração na criança. NC	C	C	60%	O examinador fará a demonstração a 30 cm do rosto da criança. Criança sentir a mão do avaliador.	C	C	C	C	C	100%
11 anos	Agarrar uma bola	Bola com contraste de cor e guizo	C	C	C	Guizo (desviar a atenção da criança) NC	C	80%	Bola com contraste de cor (amarela e preta)	C	Guizo bola NC	C	C	C	80%

Legenda: IC – índice de concordância entre os juízes, NC – não concorda, C – concorda, SC – sem concordância.

(continuação)

MOTRICIDADE GLOBAL															
IDADE	TAREFA	ADAPTAÇÃO ETAPA 1	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC	ADAPTAÇÃO FINAL PESQUISADORES	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC
			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
5 anos	Saltar de uma altura de 20 cm.	EVA preto no chão, segurança da criança e contraste de cor.	1	2	3	4	5	80%	Tapete de EVA emborrachado de 2 cm de altura.	1	2	3	4	5	100%
			Tapete emborrachado ou tatame de EVA de 2 cm de altura. NC	C	C	C	C			C	C	C	C	C	
6 anos	Caminhar em linha reta	Faixa em contraste amarela e preta	C	Fita antiderrapante, criança sente a linha. NC	Fita texturizada, criança descalça, lixa lisa com contraste. NC	C	C	60%	Fita antiderrapante texturizada, lixa lisa, preta em contraste com fita adesiva branca nas bordas laterais (3 mts).	C	C	C	C	C	100%
7 anos	Pé Manco	Faixa em contraste amarela e preta	C	Fita antiderrapante, demarcação no piso faixa de 15 cm. NC	Fita texturizada, criança descalça, lixa lisa com contraste. NC	C	C	60%	Fita antiderrapante texturizada, lixa lisa, preta em contraste com fita adesiva branca nas bordas laterais (3 mts).	C	C	C	C	C	100%
8 anos	Saltar de uma altura de 40 cm.	EVA preto no chão, segurança da criança e contraste de cor.	Tapete emborrachado ou tatame de EVA de 2 cm de altura. NC	C	C	C	C	80%	Tapete de EVA emborrachado de 2 cm de altura.	C	C	C	C	C	100%
9 anos	Saltar sobre o ar	Manteve se a aplicação original do teste	C	C	C	C	C	100%	Mantida	C	C	C	C	C	100%
10 anos	Pé Manco com retângulo de madeira	Faixa em contraste amarela e preta. Retângulo de madeira em contraste preto e branco.	Retângulo de uma única cor (branco) NC	Fita texturizada preta, retângulo de uma única cor (branco) NC	C	C	C	60%	Fita antiderrapante texturizada, lixa lisa, preta em contraste com fita adesiva branca nas bordas laterais (3 mts).	C	C	C	C	C	100%
11 anos	Saltar sobre uma cadeira	Manteve se a aplicação original do teste	Fitas de contraste de cor no assento da cadeira. NC	Criança sentir a altura do assento, com contraste de cor. NC	C	C	C	60%	EVA amarelo no assento da cadeira, criança sentir a altura da cadeira.	C	C	C	C	C	100%

Legenda: IC – índice de concordância entre os juízes, NC – não concorda, C – concorda.

(continuação)

ESQUEMA CORPORAL															
IDADE	TAREFA	ADAPTAÇÃO ETAPA 1	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC	ADAPTAÇÃO FINAL PESQUISADORES	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC
			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
2- 5 anos	Prova de imitação dos gestos simples (movimentos com as mãos). Prova de imitação dos gestos simples (movimentos com os braços).	Manteve se a aplicação original do teste.	Fazer a avaliação a 30 cm do rosto da criança. NC	Fazer a avaliação a 30 cm do rosto da criança, permitir que ela sinta o movimento. NC	Luvras com contraste de cor. NC	C	C	40%	Fazer a avaliação a 30 cm do rosto da criança, permitir que ela sinta o movimento.	C	C	C	C	C	100%
6- 11 anos	Teste de Rapidez	Utilizar lápis 6B.	Aumentar o desenho quadriculado da folha. NC	Carretilha para criança sentir o desenho, aumentar a espessura das linhas, criança sentir o desenho. NC	Aumentar a espessura da linha do desenho. NC	Linhas em alto contraste	C	20%	A linha quadriculada do desenho foi aumentada para 1 cm, utilizou se a carretilha nas linhas do desenho, foi permitido a criança sentir o desenho.	C	C	C	C	C	100%

Legenda: IC – índice de concordância entre os juízes, NC – não concorda, C – concorda.

(continuação)

ORGANIZAÇÃO ESPACIAL															
IDADE	TAREFA	ADAPTAÇÃO ETAPA 1	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC	ADAPTAÇÃO FINAL PESQUISADORES	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC
			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
5 anos	Jogo da Paciência	EVA preto 30×30 por debaixo dos cartões (azul e amarelo, originais do teste).	C	C	C	C	C	100%	EVA preto 30×30 por debaixo dos cartões (azul e amarelo, originais do teste).	C	C	C	C	C	100%
6 anos	Conhecimento sobre si	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%
7 anos	Execução de movimentos de direita e esquerda	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%
8 anos	Reconhecimento sobre o outro	Bola em contraste amarelo e preto.	C	C	C	C	C	100%	Bola em contraste amarelo e preto.	C	(guizo na bola) NC	C	C	C	80%
9 anos	Reprodução Humana	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	Luva preta com contraste de cor, aproximar a 30 cm do rosto da criança. NC	C	C	80%	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%
10 anos	Boneco Esquemático	EVA preto por debaixo dos cartões para contraste de cor, figuras em alto relevo para que a criança possa tocar e visualizar os bonecos, apresentar a 30 cm do rosto da criança.	C	C	C	C	C	100%	EVA preto por debaixo dos cartões para contraste de cor, figuras em alto relevo para que a criança possa tocar e visualizar os bonecos, apresentar a 30 cm do rosto da criança.	C	C	C	C	C	100%
11 anos	Posição de três objetos.	Mudar as cores dos cubos para preto e branco.	Cubos com contraste de cor. NC	Cubos com contraste de cor. NC	C	Fundo amarelo. NC	C	40%	Cubos com contraste de cor (preto e branco, amarelo e vermelho e amarelo e preto).	C	C	C	C	C	100%

Legenda: IC – índice de concordância entre os juízes, NC – não concorda, C – concorda.

(conclusão)

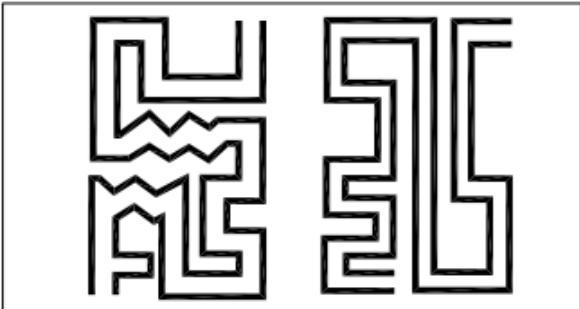
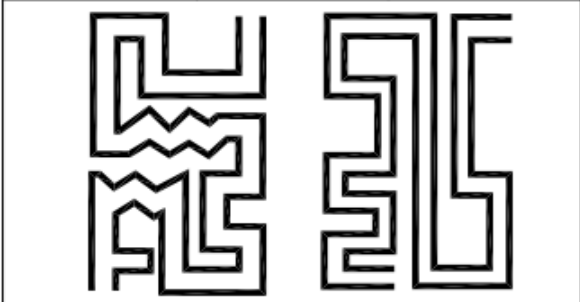
ORGANIZAÇÃO TEMPORAL															
IDADE	TAREFA	ADAPTAÇÃO ETAPA 1	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC	ADAPTAÇÃO FINAL PESQUISADORES	SUGESTÕES DOS ESPECIALISTAS					IC
			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
2- 5 anos	Linguagem expressiva	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%
			C	C	C	C	C	100%	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%
6- 11 anos	Estágio 1 (Reprodução do som)	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%
	Estágio 2 (Simbolização, desenho, das estruturas espaciais).	Acrescentar EVA preto por debaixo dos cartões para contraste de cor, figuras em alto relevo para que as crianças visualizem as imagens.	Realizar apenas círculos e não faces. NC	Utilizar cartolina, criança desenha, no lugar de EVA a criança sentir a imagem. NC	C	C	C	60%	Acrescentar EVA preto por debaixo dos cartões para contraste de cor, figuras em alto relevo para que as crianças visualizem as imagens (círculos).	C	C	C	C	C	100%
	Estágio 3 (Simbolização das estruturas temporais).	Acrescentar EVA preto por debaixo dos cartões para contraste de cor, figuras em alto relevo para que as crianças visualizem as imagens.	Realizar apenas círculos e não faces. NC	Realizar apenas círculos e não faces. NC	C	C	C	60%	Acrescentar EVA preto por debaixo dos cartões para o contraste de cor e figuras em alto relevo para que as crianças visualizem as imagens (círculos).	C	C	C	C	C	100%
	Estágio 4 Transcrição das estruturas temporais (ditado).	Manteve se a aplicação original do teste.	C	C	C	C	C	100%	Acrescentar EVA preto por debaixo dos cartões para contraste de cor, figuras em alto relevo para que as crianças visualizem as imagens (círculos).	C	C	C	C	C	100%

Legenda: IC – índice de concordância entre os juízes, NC – não concorda, C – concorda.

Fonte: a autora, 2018.

Ao observar os testes de motricidade fina (IM1) na Tabela 2 nota-se que na primeira rodada de avaliação não houve concordância entre os juízes nas adaptações das provas motoras para as idades de 6 (0%) e 10 anos (60%), sendo necessário novas adaptações a partir das sugestões dos juízes para a prova do labirinto (Figura 1) e do círculo com o polegar. Na segunda rodada de avaliação, houve concordância entre os juízes (100%) nas novas adaptações realizadas para estas idades.

Figura 2. Adaptações realizadas nas provas motoras de labirinto.

ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR			
TESTE DO LABIRINTO - 6 ANOS			
Nome completo:		Idade:	Sexo:
Data de Nascimento:		Data do Exame:	
			
Preferência Laterar:	Direita ()	Esquerda ()	
			
Preferência Laterar:	Direita ()	Esquerda ()	

Fonte: a autora, 2018.

Legenda: Ampliação do desenho (1 cm),
Aumento da espessura da linha do desenho (1 cm).

Na motricidade global (IM2) não houve concordância na primeira rodada de avaliação entre os juízes (60%) nas adaptações para as idades de 7, 10 e 11 anos, sendo necessárias novas adaptações nas provas, pé manco e pé manco com retângulo de madeira (Figura 2) e saltar sobre uma cadeira (Figura 3). Na segunda rodada, houve concordância entre os juízes (100%) nas novas adaptações realizadas para estas idades.

Figura 3. Adaptações - provas motoras pé manco e pé manco com retângulo de madeira.



Fonte: a autora, 2018.

Legenda: Fita texturizada antiderrapante preta,
Fita crepe branca ao redor.

Figura 4. Adaptação - prova motora de saltar sobre uma cadeira.



(A)



(B)

Fonte: a autora, 2018.

Legenda: A – cadeira escolar, B – EVA amarelo colocado sobre o banco da cadeira.

No esquema corporal (IM4) não houve concordância entre os juízes nas adaptações para a faixa etária dos 2 aos 5 (40%) e dos 6 aos 11 anos de idade (20%), sendo necessárias adaptações nas provas motoras de rapidez (Figura 4) e imitação dos gestos simples. Na segunda rodada houve concordância entre os juízes (100%) nas novas adaptações realizadas para estas faixas etárias.


Figura 5. Adaptações - prova motora do teste de rapidez.

ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR

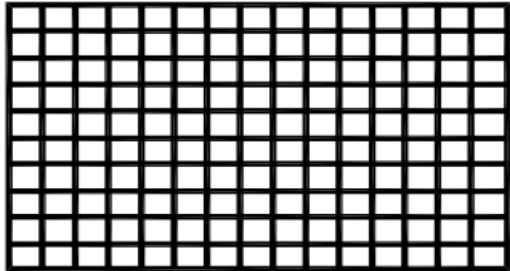
TESTE DE RAPIDEZ - 6 a 11 ANOS

Nome completo:		Idade:	Sexo:
Data de Nascimento:		Data do Exame:	

Exame:



Teste:



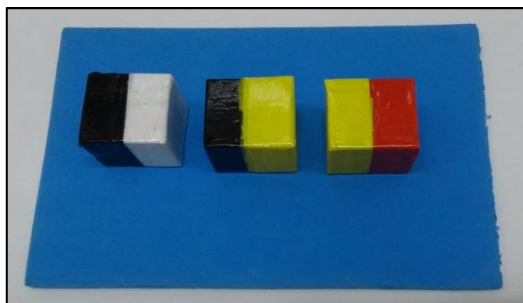
Preferência Lateral: Direito () Esquerdo ()

Fonte: a autora, 2018.

Legenda: Ampliação do desenho (1 cm) ,
Aumento da espessura da linha do desenho (1 cm).

Na organização espacial (IM5), os juízes discordaram somente nas adaptações realizadas na idade de 11 anos (40%), sendo realizadas novas adaptações na prova motora de posição de três objetos (Figura 5). Na segunda rodada, houve concordância entre os juízes (100%) nas adaptações para esta idade.

Figura 6. Adaptações - prova motora posição de três objetos.

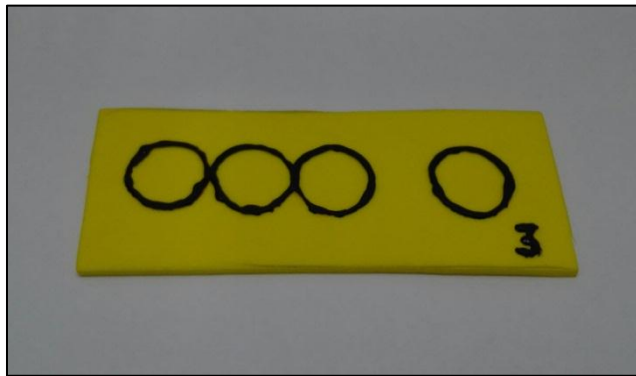


Fonte: a autora, 2018.

Legenda: cubos revestidos com contraste de cores.

Na organização temporal (IM6), não houve concordância entre os juízes nas adaptações realizadas para as provas dos estágios 2 e 3 (60%) na faixa etária dos 6 aos 11 anos. Novas adaptações foram elaboradas na prova de simbolização de estruturas espaciais (desenho) e de estruturas temporais (Figura 6). Na segunda rodada, houve concordância entre os juízes (100%) nas novas adaptações realizadas para esta faixa etária.

Figura 7: Adaptações - provas motoras simbolização das estruturas espaciais e temporais.



Fonte: a autora, 2018.

Legenda: cartões em alto contraste com círculos, sem faces.

A partir da concordância entre os juízes no processo de adaptação deu-se início a construção dos materiais adaptados da EDM, sendo apresentados na Figura 8.

Figura 8. Imagem do instrumento e das adaptações finais da EDM.



(A)



(B)

Fonte: a autora, 2018.

Legenda: A – EDM original, B – EDM adaptada para crianças com baixa visão.

A Tabela 3 apresenta os resultados da confiabilidade interavaliadores e teste-reteste obtido na idade motora de cada prova motora e na idade motora geral. Ao analisar os resultados nota-se excelente confiabilidade interavaliadores ($CCI \geq 1,000$) e no teste-reteste ($CCI \geq 0,990$) em todas as provas motoras, sendo significativo os valores de $p = 0,001$. Nas idades motoras IM2, IM5 e IM6 a variância foi nula, ou seja, a pontuação dos avaliadores foi à mesma nestas provas motoras.

Tabela 3. Confiabilidade interavaliadores e teste-reteste (CCI) da IM e da IMG obtidos nas provas motoras.

Idade Motora	AVALIADOR 1 (PQ1)					AVALIADOR 2 (PQ2)					RETESTE (RET)					CCI		Valor de p	
	M	MED	DP	MIN	MAX	M	MED	DP	MIN	MAX	M	MED	DP	MIN	MAX	PQ1/PQ2	PQ1/RET	PQ1/PQ2	PQ1/RET
IM1	108,00	108,00	14,56	84,00	132,00	108,00	108,00	14,06	84,00	132,00	110,00	108,00	14,17	84,00	132,00	0,995	0,959	0,001	0,001
IM2	105,00	108,00	12,38	72,00	132,00	105,00	108,00	12,38	72,00	132,00	107,00	108,00	13,54	72,00	132,00	1,000	0,888	–	0,001
IM3	93,16	96,00	27,30	48,00	132,00	91,89	96,00	29,12	48,00	132,00	96,32	108,00	25,80	48,00	132,00	0,990	0,973	0,001	0,001
IM4	61,89	60,00	10,78	48,00	96,00	60,00	60,00	8,00	48,00	72,00	65,05	60,00	10,81	48,00	96,00	0,707	0,843	0,001	0,001
IM5	89,05	84,00	10,81	72,00	108,00	89,05	84,00	10,81	72,00	108,00	93,47	96,00	11,01	72,00	120,00	1,000	0,793	–	0,001
IM6	115,58	120,00	19,27	72,00	132,00	115,58	120,00	19,27	72,00	132,00	116,21	132,00	19,61	72,00	132,00	1,000	0,990	–	0,001
IMG	95,53	94,00	7,84	82,00	109,00	95,05	94,00	8,29	80,00	109,00	98,11	96,00	7,63	84,00	111,00	0,985	0,938	0,001	0,001

Legenda: **IM** = idade motora; **IM1** – idade motora da motricidade fina, **IM2** – idade motora da motricidade global, **IM3** – idade motora do equilíbrio, **IM4** – idade motora do esquema corporal, **IM5** – idade motora da organização espacial, **IM6** – idade motora da organização temporal, **IMG** = idade motora geral; **M** = média; **MED** = mediana; **DP** = desvio padrão; **MIN** = mínimo; **MAX** = máximo, **CCI**= coeficiente de correlação intraclasse, **PQ1/PQ2** = pesquisador 1 e 2, **PQ1/RET** = pesquisador 1 e reteste, p = valor de p.

Fonte: a autora, 2018.

A Tabela 4 apresenta os resultados da confiabilidade interavaliadores e teste-reteste do quociente motor de cada prova e do quociente motor geral. Os valores mostram excelente confiabilidade na análise interavaliadores ($CCI \geq 1,000$) e no teste-reteste ($CCI \geq 0,997$) em todas as provas motoras da escala, sendo significativos os valores $p=0,001$. No QM6 a variância foi nula, ou seja, a pontuação dos avaliadores foi à mesma nesta prova motora.

Tabela 4. Confiabilidade interavaliadores e teste-reteste (CCI) do quociente motor e do quociente motor geral

Quociente Motor	AVALIADOR 1 (PQ1)					AVALIADOR 2 (PQ2)					RETESTE (RET)					CCI		Valor de p	
	M	MED	DP	MIN	MAX	M	MED	DP	MIN	MAX	M	MED	DP	MIN	MAX	PQ1/PQ2	PQ1/RET	PQ1/PQ2	PQ1/RET
QM1	98,58	103,00	15,33	73,00	127,00	99,05	103,00	15,20	73,00	127,00	99,42	103,00	15,46	74,00	127,00	0,995	0,997	0,001	0,001
QM2	96,05	95,00	13,85	66,00	120,00	96,21	95,00	13,97	66,00	120,00	96,74	95,00	13,81	65,00	118,00	0,999	0,933	0,001	0,001
QM3	83,58	92,00	20,87	38,00	112,00	82,37	92,00	22,65	38,00	112,00	85,84	92,00	19,35	37,00	110,00	0,982	0,958	0,001	0,001
QM4	56,84	53,00	14,38	37,00	98,00	55,00	52,00	11,29	38,00	79,00	59,32	60,00	14,98	36,00	98,00	0,852	0,925	0,001	0,001
QM5	81,58	81,00	15,06	56,00	112,00	81,68	81,00	14,98	56,00	112,00	84,47	82,00	13,38	64,00	112,00	1,000	0,921	0,001	0,001
QM6	103,68	109,00	24,22	60,00	145,00	103,68	109,00	24,22	60,00	145,00	105,21	106,00	21,62	65,00	141,00	1,000	0,911	–	0,001
QMG	87,49	88,98	10,24	71,00	103,00	87,99	88,98	11,14	71,00	109,00	88,97	89,11	10,15	72,00	104,00	0,926	0,985	0,001	0,001

Legenda: **QM** = quociente motor; **QM1** – quociente motor da motricidade fina, **QM2** – quociente motor da motricidade global, **QM3** – quociente motor do equilíbrio, **QM4** – quociente motor do esquema corporal, **QM5** – quociente motor da organização espacial e **QM6** – quociente motor da organização temporal, **QMG** = quociente motor geral; **M** = média; **MED** = mediana; **DP** = desvio padrão; **MIN** = mínimo; **MAX** = máximo, **CCI** = coeficiente de correlação intraclasse, **PQ1/PQ2** = pesquisador 1 e 2, **PQ1/RET** = pesquisador 1 e reteste, p = valor de p

Fonte: a autora, 2018.

DISCUSSÃO

Os desfechos das adaptações da EDM para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade mostraram que as modificações realizadas no instrumento foram adequadas para as baterias de testes, tendo em vista o bom índice de concordância entre os juízes.

A metodologia do estudo adotou critérios rigorosos para avaliação das adaptações realizadas nas provas motoras das baterias de testes do instrumento, e os pesquisadores, na primeira fase do estudo, após a identificação das dificuldades de compreensão e execução das provas motoras pelas crianças com baixa visão, encaminharam as adaptações iniciais a cinco juízes especialistas na área infantil e na reabilitação de pessoas com deficiência visual. A observação clínica é muito importante para a adaptação de instrumentos. No entanto, ela deve ser acompanhada da opinião de juízes, recurso fundamental, que influencia consideravelmente na geração de itens adequados para a construção de escalas (KESZEI et al., 2010; STREINER; NORMAN, 2008). Este cuidado e rigor resultaram em boa concordância entre os mesmos já na primeira fase das adaptações em mais da metade dos testes das baterias.

Os especialistas discordaram principalmente nas baterias de testes de motricidade global e esquema corporal. Na baixa visão estes aspectos psicomotores da criança apresentam déficits (BOUCHARD; TÉTREAUT, 2000; UYSAL; DUGER, 2011). E estas habilidades estão diretamente ligadas à percepção visual (ROSA NETO, 2015), as provas motoras de motricidade global relacionam-se com atividades de caminhar, saltar e pular. Por esta razão, adaptações como o uso de contraste de cores, texturas e a criança sentir o objeto foram recomendadas pelos juízes e aceitas pelos pesquisadores. O mesmo ocorreu com o esquema corporal, crianças com baixa visão podem ter a noção do corpo prejudicada e apresentar dificuldades para se relacionar com espaços, objetos e pessoas ao redor (BOATO, 2012). Os juízes recomendaram modificações relacionadas à apresentação da tarefa à criança de maneira que a mesma fosse executada próximo ao rosto da criança, sugestão aceita pelos pesquisadores que resultou em melhor compreensão das tarefas pelas crianças com deficiência visual.

Na segunda fase das adaptações, os pesquisadores atenderam às sugestões dos juízes nas baterias de testes o que resultou em boa concordância entre os mesmos, permitindo a adaptação do instrumento para crianças com baixa visão, sendo testado quanto a sua confiabilidade. A literatura aponta que instrumentos de avaliação são úteis quando apresentam

resultados cientificamente robustos demonstrando boa qualidade de suas propriedades psicométricas (CANO e HOBART, 2011).

Em algumas baterias de testes as crianças não apresentaram dificuldades na compreensão para executar as provas motoras da EDM, como foi observado nos testes de equilíbrio e lateralidade, no qual houve pequenos ajustes em função da baixa visão. Neste caso, a criança poderia sentir o movimento no avaliador nas provas motoras de equilíbrio e na lateralidade poderia sentir o objeto antes da execução da tarefa. A simplificação do ambiente e da tarefa, eliminando o excesso de informações podem auxiliar as crianças no bom desempenho da habilidade (TOPOR, 2014).

Outro destaque em relação à concordância dos juízes nas duas rodadas de adaptação dos juízes referiram-se às baterias de organização espacial, motricidade fina e organização temporal. Na organização espacial foram necessárias adaptações apenas na prova motora de 11 anos de idade (posição de três objetos), em relação ao contraste de cores dos cubos. Na motricidade fina, nas provas motoras de 6 e 10 anos de idade (labirinto e círculo com o polegar), sendo necessárias adaptações relacionadas ao aumento do tamanho e da espessura das linhas do desenho, ao uso de carretilha para tracejar a linha do desenho, à utilização do tato para a criança visualizar a tarefa e à aproximação do avaliador para a demonstração da prova. Na organização temporal, foram realizadas adaptações nos estágios 2 e 3 das provas motoras dos 6 aos 11 anos quanto ao contraste de cores e alto relevo das figuras apresentadas às crianças durante os testes.

Crianças com baixa visão apresentam dificuldades relacionadas à habilidade de organização espaço temporal. A formação de seu intelecto está diretamente ligada às experiências motoras vividas por elas (ROSA NETO, 2015), que são encontradas mais restritas. A motricidade fina, habilidade coordenada pela ação visuomotora também é limitada na deficiência visual e o aprimoramento dos atos motores na vivência interativa da criança com os objetos pode ser prejudicado (HADDAD et al., 2006).

Adaptações simples foram necessárias nestas baterias de testes, semelhantes a outras modificações realizadas em testes motores aplicados em crianças com baixa visão, dos 7 aos 10 anos de idade, como no estudo de Bakke, Sarinho e Cattuzzo (2017) com a adaptação da *MABC-2*. Os materiais modificados incluíram o uso de contraste de cores, o uso do tato pela criança, a aproximação do avaliador para a demonstração da tarefa, o aumento da espessura da linha e do desenho. Isso mostra a facilidade de adaptação destes instrumentos para crianças com baixa visão, além da simplicidade na reprodutibilidade dos testes, o que deve incentivar

os pesquisadores a adaptar instrumentos de avaliação motora para esta população tendo em vista a escassez dos mesmos na literatura e sua importância quanto ao diagnóstico preciso de alterações no desenvolvimento motor.

No entanto, observa-se que a *MABC-2 adaptada* (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) é o único instrumento adaptado que tiveram suas modificações validadas para crianças brasileiras com baixa visão e seu objetivo é a análise do desempenho motor. A escala abrange domínios importantes, mas que se referem apenas à destreza manual, ao apontar e receber e ao equilíbrio, o que indica a necessidade de adaptação de instrumentos de avaliação do desenvolvimento motor, mais amplos, como a EDM, reforçando a relevância deste estudo.

As provas motoras com maior discordância entre os avaliadores relacionaram-se as baterias de testes de motricidade global e esquema corporal. Na motricidade global foram necessárias adaptações nas idades de 7, 10 e 11 (caminhar em linha reta, pé manco, pé manco com retângulo de madeira e saltar sobre uma cadeira). As adaptações relacionaram-se ao uso de fitas antiderrapantes e texturizada, ao contraste de cores nos objetos e uso no tato no reconhecimento da altura do objeto (cadeira). Isso facilitou à percepção do objeto e a localização (distância) da tarefa, bem como auxiliaram na visualização da profundidade do mesmo (altura da cadeira).

No esquema corporal, adaptou-se as provas na faixa etária de 2 aos 5 anos de idade (prova motora de imitação dos gestos simples) e de 6 aos 11 anos de idade (prova motora teste de rapidez). As adaptações relacionaram-se a aproximação do avaliador em relação à criança para a demonstração do teste, ao aumento da espessura e da linha do desenho, bem como o uso de carretilha para na linha do desenho para a criança visualizá-lo. Constata-se novamente que adaptações simples podem auxiliar na execução das tarefas de crianças com baixa visão.

Na baixa visão, a perda da acuidade visual compromete o campo da visão, diminuindo a capacidade de percepção de objetos, a localização, à distância e a profundidade dos objetos, provocando alterações na orientação espacial (SÁNCHEZ, 1994). Como consequência, estas crianças podem apresentar alterações na função motora grossa (HOUWEN 2007; UYSAL e DUGER, 2011) e no esquema corporal (SÁNCHEZ, 1994), mostrando relação direta destas habilidades com o controle visuomotor. A função visual pode ser otimizada com modificações simples como a utilização de contraste de cores, o aumento do tamanho dos objetos, a iluminação da tarefa, a diminuição da distância entre a área de trabalho e o objeto manipulado, além do uso dos sentidos remanescentes (tato e audição), (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO 2017; HOUWEN; HARTMAN; VISSHER, 2010; SCHMIT e PEREIRA 2014,

2016). Estes ajustes foram necessários no processo de adaptação da EDM e auxiliaram as crianças na compreensão e execução das tarefas.

As adaptações realizadas na EDM resultaram em boa confiabilidade interavaliadores e teste-reteste, o que pode auxiliar na reprodutibilidade do estudo em pesquisa futuras. Garantir a confiabilidade dos resultados possibilita uma avaliação segura com processos de intervenção (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015). A EDM é um instrumento que avalia todos os aspectos psicomotores na infância (ROSA NETO, 2015), sua adaptação permitirá o uso correto do instrumento nesta população, poderá determinar o diagnóstico funcional/motor mais preciso das alterações motoras na baixa visão, e auxiliar nas condutas adequadas de intervenção para os profissionais da área favorecendo a inclusão integral desta criança no contexto ambiental e das tarefas em sua rotina diária.

CONCLUSÃO

Considerando a boa confiabilidade metodológica obtida, a EDM foi adaptada para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

REFERÊNCIAS

- BAKKE H. A., SARINHO S. W., CATTUZZO M. T. Adaptation of the MABC-2 Test (Age Band 2) for children with low vision, **Research in Developmental Disabilities**, Amsterdam, v. 71, dec. 2017, p. 120-129, <<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.10.003>>. Acesso em: 27/01/2018.
- BOATO, E. M. **Introdução a Educação Psicomotora: a vez e a voz do corpo na escola**. Brasília: Instituto de Ensino e Pesquisa em Saúde e Educação, 2012.
- BOUCHARD, D.; TÉTREAUULT, S. Motor development of sighted children and children with moderate low vision aged 8-13. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v. 94, n. 9, p. 564–73, 2000.
- COLUCI M. Z. O.; ALEXANDRE N. M. C.; MILANI D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 925-936, 2015.
- CANO S.J; HOBART J.C. **The problem with health** measurement. Patient Prefer Adherence 2011; v. 5, p. 279-290.
- GALLAHUE D.L., OZMUN J.C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Ed. Phorte; 2005.
- HADDAD M. A. O. **Habilitação e reabilitação visual de escolares com baixa visão: aspectos médico-sociais**. 183 fls. Dissertação (Mestrado em Oftalmologia) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- HALLEMANS, A. et al. Low vision affects dynamic stability of gait. **Gait & Posture**, v. 32, n. 4, p. 547–51, out. 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20801658>>. Acesso em: 30 nov. 2017.
- HOUWEN, S. et al. Gross motor skills and sports participations of children with visual impairments. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Reston, USA, v. 78, n. 1, p. 16–23, 2007.
- HOUWEN, S. et al. Motor skill performance of children and adolescents with visual impairments: a review. **Exceptional Children**, v. 75, n. 4, p. 464–92, 2009.
- HOUWEN, S. et al. Reliability and Validity of the TGMD-2 in primary-school-age children with visual impairments. **Adapted Physical Activity Quarterly: APAQ**, Birmingham, v. 27, n. 2, p. 143–59, abr. 2010.
- HOUWEN, S.; HARTMAN, E.; VISSCHER, C. The relationship among motor proficiency, physical fitness, and body composition in children with and without visual impairments. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Reston, USA v. 81, n. 3, p. 291–300, 2010.

- JAZI, S. D. et al. **Effect of selected balance exercises on the dynamic balance of children with visual impairments**. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, n. August, p. 466–474, 2012.
- KESZEI A, NOVAK M, STREINER DL. Introduction to health measurement scales. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 68, n. 4, p. 319-323. 2010.
- MATOS, M. R.; MATOS, C. P. G. DE; OLIVEIRA, C. S. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. **Fisioterapia e Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 3, p.361–9, jul./set. 2010.
- POLIT D.F, BECK C.T. **Using research in evidence-based nursing practice**. In: Polit DF, Beck CT, editors. *Essentials of nursing research. Methods, appraisal and utilization*. Philadelphia (USA): Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p.457-94.
- ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- ROSA NETO F. **Manual de Avaliação Motora**. Florianópolis: DIOESC (Diretoria da Imprensa Oficial e Editora de Santa Catarina; 3ª Ed., Revisada, 2015.
- SÁNCHEZ, P. A. **Deficiencias visuales y psicomotricidad: teoría y práctica**. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles: 1. Ed., 1994.
- SANTOS, L. C.; PASSOS, J. E. DE O. S.; REZENDE, A. L. G. Os efeitos da aprendizagem psicomotora no controle das atividades de locomoção sobre obstáculos em crianças com deficiência da visão. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 13, n. 3, p. 365–380, 2007.
- SCHMITT, B.D.; PEREIRA, K. Caracterização das ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal durante o brincar: cubos com e sem estímulo luminoso ou alto contraste. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 20, n. 3, p. 435-48, jul./set. 2014.
- SCHMITT, B.D.; PEREIRA, K. Frequência de ações motoras em crianças com baixa visão e visão normal ao explorar cubos com e sem estímulos visuais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n. 3, p. 399-412, jul./set., 2016.
- STREINER D.L., NORMAN G.R.. Health measurement scales. **A practical guide to their development and use**. 4th ed. New York: Oxford University Press; 2008.
- TILDEN V. P.; NELSON C. A.; MAY B. A. Use of Qualitative Methods to Enhance Content Validity, **Nursing Research**, v. 39, n. 3, p. 172–175. may. 1990
- TOPOR, I. **Functional vision assessment and early intervention practices**. In: CHEN, D. (Org.). *Essential elements in early intervention: visual impairment and multiple disabilities*. 2. nd. ed. New York (NY): American Foundation for the Blind Press, 2014. p. 637.
- UYSAL, S. A.; DÜGER, T. A comparison of motor skills in Turkish children with different visual acuity. **Fizyoterapi Rehabilitasyon**, v. 22, n. 1, p. 23–29, 2011.

WEIR, J. P. Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 19, n. 1, p. 231-240, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Media centre**. Visual impairment and blindness. Oct. 2013. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>>. Acesso em 24 ago. 2017

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu identificar que a EDM está sendo amplamente utilizada no Brasil, em diversos contextos, com prevalência em crianças na faixa etária dos 6 aos 11 anos de idade em populações com desenvolvimento motor típico e atípico, destacando as pesquisas com TDAH e dificuldades de aprendizagem no ambiente escolar.

A EDM foi adaptada para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, apresentando excelente confiabilidade nas modificações realizadas nos materiais de avaliação.

O presente estudo contribuiu para a formação do conhecimento e na adaptação de uma ferramenta metodológica de avaliação do desenvolvimento motor para crianças com baixa visão, o que auxiliará diretamente os profissionais da área da saúde e da educação na aplicabilidade clínica da EDM para avaliação do desenvolvimento motor desta população, auxiliando na prevenção de distúrbios motores e na elaboração de intervenções e reabilitação adequadas.

Limitações e Aplicabilidade Clínica do estudo:

A EDM mostrou ser um instrumento amplo de análise do desenvolvimento motor que abrange vários aspectos da psicomotricidade na infância e vem sendo muito utilizada no Brasil, certamente por ser uma escala válida e confiável, o que facilita o aceite e uso nas áreas da saúde e da educação.

No entanto, a EDM é um instrumento caro como outras escalas validadas no Brasil como a *MABC-2* e *TGMD-2* e normalmente são vendidos em *Kits*, o que dificulta sua aplicabilidade prática.

Outra limitação encontrada no estudo foi à dificuldade para encontrar esta população em específico, crianças com baixa visão nesta faixa etária, tendo em vista que estas crianças se encontram em escolas e instituições especializadas para o tratamento na deficiência visual. Estas instituições estão em várias cidades no entorno da pesquisa e em cidades do interior de São Paulo.

ANEXOS

ANEXO I: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UFTM



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR: ADAPTAÇÃO E VALIDAÇÃO PARA CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE.

Pesquisador: Karina Pereira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 65878417.8.0000.5154

Instituição Proponente: Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.152.730

Apresentação do Projeto:

Segundo a pesquisadora: "A baixa visão é definida como um comprometimento do funcionamento visual, mesmo após tratamento e/ou correção de erros refracionais comuns. No entanto, isto não significa total incapacidade para ver, mas sim um prejuízo dessa aptidão em níveis incapacitantes para tarefas rotineiras (MOREIRA, 2014).

A baixa visão ou visão subnormal inclui os indivíduos que apresentam acuidade visual inferior a 6/18 (0,3) e superior ou igual a 3/60 (0,05), ou campo visual menor que 20 graus. (ICD-10, 2010).

De acordo com último Censo realizado no Brasil em 2010 aproximadamente 24% da população possui pelo menos um tipo de deficiência, sendo a deficiência visual a mais prevalente (19%) (BRASIL, 2010). Em relação às crianças, estima-se que 19 milhões apresentam deficiência visual, sendo que dessas 12 milhões por erros de refração, facilmente diagnosticados e corrigidos (WHO, 2013).

Para que as crianças com deficiência visual desempenhem suas atividades rotineiras, diversos aspectos sensoriomotores estão envolvidos, exigindo dos profissionais e da família uma intervenção precoce e a valorização dos processos de adaptação às novas demandas reais e potenciais da criança (SOUZA et al., 2012). Desta forma, pode se direcionar as intervenções terapêuticas minimizando as intercorrências associadas à baixa visão, de modo a não influenciar

Endereço: Rua Madre Maria José, 122

Bairro: Nossa Sra. Abadia

CEP: 38.025-100

UF: MG

Município: UBERABA

Telefone: (34)3700-6776

E-mail: cep@pesqpg.uftm.edu.br



Continuação do Parecer: 2.152.730

mesmo.

Conforme prevê a legislação, são responsabilidades, indelegáveis e indeclináveis, do pesquisador responsável, dentre outras: comunicar o início da pesquisa ao CEP; elaborar e apresentar os relatórios parciais (semestralmente) e final. Para isso deverá ser utilizada a opção 'notificação' disponível na Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_882778.pdf	03/06/2017 17:01:11		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_AIDV_EEDG.pdf	03/06/2017 16:59:26	Karina Pereira	Aceito
Outros	RESPOSTA_PARECER.docx	03/06/2017 16:58:09	Karina Pereira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_USO_IMAGENS.docx	03/06/2017 16:57:52	Karina Pereira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_Pesquisa_modificado.docx	03/06/2017 16:57:31	Karina Pereira	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_assinada.pdf	03/06/2017 16:52:50	Karina Pereira	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	18/03/2017 18:33:07	Karina Pereira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	ANEXO_I.pdf	18/03/2017 18:30:40	Karina Pereira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ANEXO_II.pdf	18/03/2017 18:29:46	Karina Pereira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Madre Maria José, 122

Bairro: Nossa Sra. Abadia

CEP: 38.025-100

UF: MG

Município: UBERABA

Telefone: (34)3700-6776

E-mail: cep@pesqpg.uftm.edu.br



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Laboratório de Desempenho Neuromúsculo-esquelético e Postura (LADENMP)
Av. Guilherme Ferreira, 1940, Bairro São Benedito, CEP: 38.0220200, Uberaba, MG
34 3700.6655

ANEXO II
TERMO DE ESCLARECIMENTO
(Para participantes do grupo: de Pais ou Cuidadores de Crianças com Baixa Visão)

TÍTULO DO PROJETO:

Escala de Desenvolvimento Motor: adaptação e validação para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

JUSTIFICATIVA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA:

Os pais ou responsáveis estão sendo convidados (as) a participar do estudo “Escala de Desenvolvimento Motor: adaptação e validação (processo que verifica se instrumento é capaz de medir aquilo que ele se propõe medir) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Esta pesquisa poderá proporcionar a indicação de um instrumento que verifique o desenvolvimento motor de crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, além disso, profissionais que lidam com as crianças diariamente poderão ter medidas mais adequadas e precisas deste desenvolvimento. A maioria dos testes existentes para este tipo de avaliação baseia-se em atividades, na qual se faz necessária a visão. Assim, são difíceis de serem realizados pelas crianças com deficiência visual. Diante da importância de se obter instrumentos de avaliação com mais informações sobre o desenvolvimento motor da criança com deficiência visual, espera-se que a aplicação do instrumento nestas crianças, apresente informações que irão indicar o seu desenvolvimento motor, visto na idade motora obtida pela criança nos testes.

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Laboratório de Desempenho Neuromúsculo-esquelético e Postura (LADENMP)
Av. Guilherme Ferreira, 1940, Bairro São Benedito, CEP: 38.0220200, Uberaba, MG
34 3700.6655

PROCEDIMENTOS QUE SERÃO REALIZADOS E RISCOS:

Após a assinatura dos responsáveis pelas crianças do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) será iniciada a coleta dos dados da pesquisa através da realização de uma primeira avaliação. Para a adaptação da Escala de Desenvolvimento Motor serão avaliadas três crianças com baixa visão (Avaliação 01) selecionadas de forma aleatória dentre as crianças que apresentam deficiência visual moderada e severa.

Durante a avaliação as crianças serão convidadas a participar de atividades lúdicas (brincadeiras) divididas em seis testes que envolvem atividades motoras direcionadas para avaliação de suas habilidades (comportamento motor nas habilidades finas (escrita, labirinto, etc.), comportamento motor global, equilíbrio, organização no tempo e no espaço e preferência lateral (noção de direita/esquerda).

A partir dessas avaliações, será observado se há necessidade de adaptação nos testes da escala, a partir da dificuldade de compreensão e/ou possibilidade das crianças de executarem as tarefas que devem ser realizadas. As avaliações serão filmadas e mostradas a cinco especialistas (duas fisioterapeutas, um educador físico, um médico e uma professora) que trabalham com a deficiência visual, e darão sugestões sobre as adaptações que poderão ser realizadas no teste. Após todas as sugestões, depois de feitas as modificações, o teste deverá ser reaplicado em duas crianças da primeira avaliação (Avaliação 02), e em seguida as avaliações serão apresentadas novamente aos especialistas, que deverão julgar se as adaptações realizadas permitirão a avaliação adequada das crianças com baixa visão.

As crianças que participarem das avaliações 1 e 2 não farão parte da amostra de validação da Escala de Desenvolvimento Motor.

Na segunda etapa do estudo, serão analisadas as propriedades da escala que permitem verificar se os itens analisados se propõem a medir com precisão o que foi proposto pela EDM adaptada.

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Laboratório de Desempenho Neuromúsculo-esquelético e Postura (LADENMP)
Av. Guilherme Ferreira, 1940, Bairro São Benedito, CEP: 38.0220200, Uberaba, MG
34 3700.6655

Algumas análises deverão ser realizadas para permitir maior confiança na utilização da escala. Portanto, para auxiliar na realização destas análises será utilizada a comparação com uma segunda escala que já está adaptada e validada para crianças com baixa visão, a escala MABC-2 (Bateria de Teste Motor – BTM). Desta forma, as crianças serão avaliadas em dois momentos, no primeiro dia será aplicada a EDM e a escala Bateria de Teste Motora (MABC-2), ambas adaptadas para crianças com baixa visão, estas avaliações serão realizadas por duas avaliadoras. No segundo momento, após 15 dias, as crianças serão avaliadas apenas pela EDM adaptada. A sala de avaliação será disponibilizada pela Direção das Instituições parceiras na pesquisa, e a mesma deve ser ampla e arejada, com mínimo de ruídos possíveis.

Na data da primeira avaliação, os pais e/ou responsáveis pelas crianças responderão a uma ficha de coleta de dados contendo os dados pessoais da criança tais como data de nascimento, sexo, raça, endereço, telefone, nível de escolaridade e estado de saúde.

Posteriormente serão agendados com o responsável da criança dois encontros em dias e horários alternados para a avaliação com a EDM e o mesmo procedimento será utilizado para aplicação da MABC-2. A primeira avaliação da EDM será realizada pela pesquisadora (Avaliador 01), e após quinze dias a segunda avaliação da EDM será aplicada por outro avaliador treinado. O tempo de avaliação é em torno de 30 a 45 minutos tanto para aplicação da EDM quanto da MABC-2.

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Laboratório de Desempenho Neuromúsculo-esquelético e Postura (LADENMP)
Av. Guilherme Ferreira, 1940, Bairro São Benedito, CEP: 38.0220200, Uberaba, MG
34 3700.6655

AUTORIZAÇÃO PARA FILMAGEM/OU USO DE IMAGEM:

Autorizo a utilização da minha imagem ou filmagem, para fins dessa pesquisa, e concordo com sua utilização em possíveis desdobramentos deste projeto de pesquisa.

- Autorizo
 Não autorizo

Ressaltamos que caso haja a necessidade de novos estudos, será necessária a aprovação prévia do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Instituição.

BENEFÍCIOS DIRETOS PARA O PARTICIPANTE:

As famílias das crianças envolvidas neste tipo de estudo poderão se beneficiar de forma indireta por entenderem melhor sobre o conceito de desenvolvimento motor e passarem a observar melhor suas crianças. Porém, também é possível que este estudo não traga benefícios diretos, desta forma fica esclarecido aos responsáveis da criança, que o intuito do estudo é adaptar e validar uma escala do desenvolvimento motor confiável para crianças com baixa visão, dos 7 aos 10 anos. Se o resultado for positivo e a escala validada, os pesquisadores se comprometem a entregar aos responsáveis, os resultados das duas avaliações realizadas na criança, dando um parecer do desenvolvimento motor das mesmas. Se o resultado for negativo, será apresentado aos pais os resultados da avaliação, no entanto com a ressalva de que a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) não é indicada para avaliar de forma confiável o desenvolvimento motor da criança com baixa visão.

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Laboratório de Desempenho Neuromúsculo-esquelético e Postura (LADENMP)
Av. Guilherme Ferreira, 1940, Bairro São Benedito, CEP: 38.0220200, Uberaba, MG
34 3700.6655

BASES DA PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA, CONFIDENCIALIDADE E CUSTOS:

Para participar deste estudo a criança não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Os responsáveis pelas crianças poderão retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A recusa não acarretará qualquer penalidade. As pesquisadoras irão tratar a identidade da criança com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à disposição dos pais ou responsáveis quando finalizada. Além disso, eles poderão contribuir para sugestões para enfrentamento das dificuldades encontradas pelas crianças com baixa visão.

Contato dos pesquisadores: Pesquisador(es):

Nome: Karina Pereira.
e-mail: ft.pereira.ka@gmail.com
Telefone: (34) 991612631.
Endereço: Rua Padre Zeferino, nº 222, apto: 703.
Bairro: Estados Unidos.
CEP: 38015160.
Uberaba, MG.

Nome: Maria Cecília Souza Santos.
e-mail: ceciliacarizzi@gmail.com
Telefone: (34) 991439447.
Endereço: Rua Joaquim Carvalho Soares, 244.
Bairro: Centro.
CEP: 38440056.
Araguari, MG.

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Laboratório de Desempenho Neuromúsculo-esquelético e Postura (LADENMP)
Av. Guilherme Ferreira, 1940, Bairro São Benedito, CEP: 38.0220200, Uberaba, MG
34 3700.6655

Nome: Maria Fernanda Sabongi Izeppi.
e-mail: nanda_izeppi@hotmail.com
Telefone: (34) 991503275.
Endereço: Rua da Constituição, nº 1180, apto: 102.
Bairro: Abadia.
CEP: 38025110.
Uberaba, MG.

Nome: Suraya Gomes Novais Shimano.
E-mail: surayagnovais@gmail.com
Telefone: (34) 991944037.
Endereço: Manoel Coelho, 199, Ap 102 Bloco 04,
Bairro: Olinda.
CEP: 38055600.
Uberaba, MG.

Nome: Carolina de Oliveira
Email: karollolive@hotmail.com
Telefone: 34 99230.5237.
Endereço: Travessa Augusto Locci, 112, apto 305,
Bairro: Abadia.
CEP: 38.025. 240.
Uberaba, MG.

Nome: Larissa Giovanna de Oliveira Araújo.
E-mail: larissagiovanna2009@hotmail.com
Telefone: 34 992263204.
Endereço: Travessa Augusto Locci, 145,
Bairro: Abadia.
CEP: 38025240.
Uberaba, MG.

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
 Laboratório de Desempenho Neuromúsculo-esquelético e Postura (LADENMP)
 Av. Guilherme Ferreira, 1940, Bairro São Benedito, CEP: 38.0220200, Uberaba, MG
 34 3700.6655

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

TÍTULO DO PROJETO: ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR: ADAPTAÇÃO E VALIDAÇÃO PARA CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE.

Eu, _____, responsável pelo representado, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos o **representado** será submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o tratamento/serviço que estou recebendo. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo, **ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR: ADAPTAÇÃO E VALIDAÇÃO PARA CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE**, e receberei uma via assinada deste documento.

Uberaba,//.....

 Assinatura do voluntário ou seu responsável legal

 Assinatura do pesquisador responsável

 Assinatura do pesquisador assistente

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6776.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Laboratório de Desempenho Neuromúsculo-esquelético e Postura (LADENMP)
Av. Guilherme Ferreira, 1940, Bairro São Benedito, CEP: 38.0220200, Uberaba, MG
34 3700.6655

Telefone de contato dos pesquisadores:

Nome: Karina Pereira.
Telefone: (34) 991612631

Nome: Suraya Gomes Novais Shimano.
Telefone: (34) 991944037.

Nome: Maria Cecilia Souza Santos. Nome: Maria Fernanda Sabongi Izeppi.
Telefone: (34) 991439447. Telefone: (34) 991503275.

Nome: Larissa Giovanna de Oliveira Araújo.
Telefone: 34 992263204.

Nome: Carolina de Oliveira.
Telefone: (34) 992305237.

ANEXO III

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS DA PESQUISA



ESCOLA DO INSTITUTO DOS CEGOS DO BRASIL CENTRAL
CNPJ 25440512/001-08 - Inscr. Estadual 001.863.296.0091
Ed. Infantil

Renovada pela Portaria SEMEC Nº 083/2012 de 16/10/2012 Parecer nº 414/2012 de 21/09/2012
Ensino Fundamental (Anos Iniciais)

Recredenciada pela Portaria SEE nº 070/2012 – Parecer CEE nº 449 de 1º/08/2012

Uberaba, 15 de fevereiro de 2017.

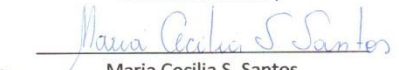
Assunto: Pedido de autorização para acesso dos prontuários e cadastros.

1. Solicitamos, respeitosamente, autorização para ação a ser realizada (coleta de dados) como parte da pesquisa: Escala de Desenvolvimento Motor: Adaptação e aferição das propriedades psicométricas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, sob a responsabilidade de Professora Doutora Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é adaptar e validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, para atingirmos os resultados dessa pesquisa necessitaremos dos dados referentes às crianças selecionadas no estudo, coletados junto à análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais responsáveis participantes por meio de entrevista e após a aplicação da escala na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos propostos no projeto da pesquisa.

2. Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM, órgão responsável pela apreciação ética em pesquisa com seres humanos. E conforme prevê a Resolução 466/12 CNS, a pesquisa somente será iniciada a partir da aprovação do referido comitê.

3. Sem mais para o momento, agradecemos a atenção e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,




Maria Cecilia S. Santos.
(34) 991439447

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

De acordo com a realização da pesquisa:

(x) deferido

() indeferido



Assinatura do Responsável da Instituição

Silvana Gobbo Borges

**ESCOLA DO INSTITUTO DE CEGOS
DO BRASIL CENTRAL**
Portaria nº 1108/2006
Parecer do CEE nº 1370/2006

Uberaba, 15 de fevereiro de 2017.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Nome do departamento ou curso

Av. Getúlio Guaritá, 159 - Nossa Sra. da Abadia, Uberaba - MG, 38025-440

Uberaba, XX de xxxxxxx de XXXX

Assunto: Pedido de autorização para acesso dos prontuários e cadastros.

1. Solicitamos, respeitosamente, autorização para ação a ser realizada (coleta de dados) como parte da pesquisa: Escala de Desenvolvimento Motor: Adaptação e aferição das propriedades psicométricas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, sob a responsabilidade de Professora Doutora Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é adaptar e validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, para atingirmos os resultados dessa pesquisa necessitaremos dos dados referentes às crianças selecionadas no estudo, coletados junto à análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais responsáveis participantes por meio de entrevista e após a aplicação da escala na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos propostos no projeto da pesquisa.

2. Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM, órgão responsável pela apreciação ética em pesquisa com seres humanos. E conforme prevê a Resolução 466/12 CNS, a pesquisa somente será iniciada a partir da aprovação do referido comitê.

3. Sem mais para o momento, agradecemos a atenção e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Maria Cecilia S. Santos.
(34) 991439447

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

De acordo com a realização da pesquisa:

deferido

indeferido

Assinatura do Responsável da Instituição
(com carimbo)

Vânia Célia Ferreira
Masp. 333.232-7
Coordenadora - CAP Uberaba

Local e Data

Uberaba 20/02/2017



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós Graduação - Nível Mestrado -
Fisioterapia

Av. Getúlio Guaritá, 159 - Nossa Sra. da Abadia, Uberaba - MG, 38025-440

Uberlândia, 22 de Fevereiro de 2017.

À FUNDAÇÃO PRÓ LUZ DE UBERLÂNDIA

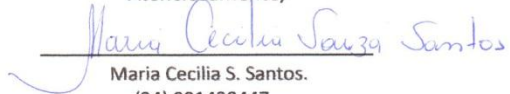
Assunto: Pedido de autorização para acesso dos prontuários e cadastros.

1. Solicitamos, respeitosamente, autorização para ação a ser realizada (coleta de dados) como parte da pesquisa: Escala de Desenvolvimento Motor: Adaptação e aferição das propriedades psicométricas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, sob a responsabilidade de Professora Doutora Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é adaptar e validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, para atingirmos os resultados dessa pesquisa necessitaremos dos dados referentes às crianças selecionadas no estudo, coletados junto à análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais responsáveis participantes por meio de entrevista e após a aplicação da escala na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos propostos no projeto da pesquisa.

2. Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM, órgão responsável pela apreciação ética em pesquisa com seres humanos. E conforme prevê a Resolução 466/12 CNS, a pesquisa somente será iniciada a partir da aprovação do referido comitê.

3. Sem mais para o momento, agradecemos a atenção e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,



Maria Cecilia S. Santos.
(34) 991439447

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

De acordo com a realização da pesquisa:

deferido

indeferido


Maria do Carmo Monte
Presidente
Assinatura do Responsável da Instituição.
Dra. Maria do Carmo Monte.
Presidente





Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós Graduação - Nível Mestrado -
Fisioterapia
Av. Getúlio Guaritá, 159 - Nossa Sra. da Abadia, Uberaba - MG, 38025-440

Uberaba, 20 de Outubro de 2017.

AO CENTRO EDUCATIVO LOUIS BRAILLE DE ARAXÁ MG:

1. Solicitamos, respeitosamente, autorização para ação a ser realizada (coleta de dados) como parte da pesquisa: Escala de Desenvolvimento Motor: Adaptação e aferição das propriedades psicométricas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, sob a responsabilidade de Professora Doutora Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é adaptar e validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, para atingirmos os resultados dessa pesquisa necessitaremos dos dados referentes às crianças selecionadas no estudo, coletados junto à análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais responsáveis participantes por meio de entrevista e após a aplicação da escala na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos propostos no projeto da pesquisa.

2. Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM, órgão responsável pela apreciação ética em pesquisa com seres humanos. E conforme prevê a Resolução 466/12 CNS, a pesquisa somente será iniciada a partir da aprovação do referido comitê.

3. Sem mais para o momento, agradecemos a atenção e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Maria Cecília S. Santos.
(34) 991439447

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

De acordo com a realização da pesquisa:

() deferido

() indeferido

Assinatura do Responsável da Instituição.
Luzia Márcia Vieira.



Av. Leais Paulistas, 706 | Jardim Irajá
Ribeirão Preto/SP | CEP 14020-650
Tel.: (16) 3913 1900
adevirp@adevirp.com.br
adevirp.com.br

Ribeirão Preto, 10 de fevereiro de 2017.

Assunto: Pedido de autorização para acesso dos prontuários e cadastros.

1. Solicitamos, respeitosamente, autorização para ação a ser realizada (coleta de dados) como parte da pesquisa: Escala de Desenvolvimento Motor: Adaptação e aferição das propriedades psicométricas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, sob a responsabilidade de Professora Doutora Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é adaptar e validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade, para atingirmos os resultados dessa pesquisa necessitaremos dos dados referentes às crianças selecionadas no estudo, coletados junto à análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais responsáveis participantes por meio de entrevista e após a aplicação da escala na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos propostos no projeto da pesquisa.

2. Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM, órgão responsável pela apreciação ética em pesquisa com seres humanos. E conforme prevê a Resolução 466/12 CNS, a pesquisa somente será iniciada a partir da aprovação do referido comitê.

3. Sem mais para o momento, agradecemos a atenção e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,


Maria Cecilia S. Santos.

(34) 991439447

Certificado de Entidade Beneficente de
Assistência Social n.º 409 de 14/08/2002
Utilidade Pública:
Municipal - Lei n.º 8.832 de 26/06/2000
Estadual - Lei n.º 10.926 de 11/10/2001
Federal - Lei n.º 18.612 de 22/02/2002
CNPJ 02.500.153/0001-23



ASSOCIAÇÃO DOS
DEFICIENTES VISUAIS
DE RIBEIRÃO PRETO E REGIÃO

adevirp

Mestranda do Programa de Pós Graduação em
Fisioterapia da Universidade Federal do Triângulo
Mineiro.

De acordo com a realização da pesquisa:

deferido

indeferido

Av. Leais Paulistas, 706 | Jardim Irajá
Ribeirão Preto/SP | CEP 14020-650
Tel.: (16) 3913 1900
adevirp@adevirp.com.br
adevirp.com.br

Marlene Taveira Cintra
Marlene Taveira Cintra

Presidente da ADEVIRP

02.500.153/0001-23

ASSOC. DEFIC. VISUAIS
RIB. PRETO E REGIÃO

AVENIDA LEAIS PAULISTA, 706
JARDIM IRAJÁ - CEP 14020-650

RIBEIRÃO PRETO-SP

Ribeirão Preto, 10 de fevereiro de 2017.

Certificado de Entidade Beneficente de
Assistência Social n.º 109 de 14/08/2002
Utilidade Pública:
Municipal - Lei n.º 8.832 de 26/06/2000
Estadual - Lei n.º 10.926 de 11/10/2001
Federal - Lei n.º 18.612 de 22/02/2002
CNPJ 02.500.153/0001-23

ANEXO IV:

AUTORIZAÇÃO DO AUTOR PARA UTILIZAÇÃO DO INSTRUMENTO

**DECLARAÇÃO EXCLUSIVIDADE**

A Empresa EDM – Comércio de Artigos Médicos e Hospitalares, devidamente constituída, com sede à Rua Eugênio R. Koerich, 148, 603, Bairro Jardim Atlântico, cidade de Florianópolis/SC, inscrita no CNPJ: 13.924.398/0001-02; Inscrição Estadual: 25.648.745-6, neste ato representado por FRANCISCO ROSA NETO, na qualidade de Diretor Técnico, declara para os devidos fins, sob as penas da lei, que a Empresa “EDM” tem **EXCLUSIVIDADE** na edição; publicação; distribuição; e comercialização de material pedagógico de Avaliação Motora em todo o território nacional, tempo indeterminado, estando, portanto, em pleno exercício de seus direitos de exclusividade.

A Empresa autoriza "Maria Cecília Souza Santos" aluna do Programa de Pós-Graduação, Nível Mestrado, em Fisioterapia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro e da Universidade Federal de Uberlândia para realizar adaptações dos testes motores para uma população especial no seu trabalho científico.

Francisco Rosa Neto - Diretor Técnico

Francisco Rosa Neto
Doutor em Desenvolvimento Infantil
franciscorosaneto@terra.com.br
(48) 9963-8490

ANEXO V:

SUBMISSÃO DO ESTUDO I À REVISTA CEFAC

Revista CEFAC

REVISTA CEFAC

SPEECH, LANGUAGE, HEARING SCIENCES AND EDUCATION JOURNAL

Uso da Escala de Desenvolvimento Motor: uma revisão integrativa

Journal:	Revista CEFAC
Manuscript ID	RCEFAC-2018-0099
Manuscript Type:	Review
Keyword – Go to DeCS or MeSH to find your keywords.:	Crianças; Destreza Motora; Transtornos das Habilidades Motoras.

SCHOLARONE™
Manuscripts

Only

APÊNDICE I. TABELA DE ATIVIDADES DA ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR

IDADE	TAREFAS DE MOTRICIDADE FINA	TAREFAS DE MOTRICIDADE GLOBAL	TAREFAS DE EQUILÍBRIO	TAREFAS DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL	TAREFAS DE ORGANIZAÇÃO TEMPORAL
2 anos	Construção de uma torre	Subir em um banco	Equilíbrio estático sobre um banco	Tabuleiro/Posição normal	Frase de duas palavras
3 anos	Construção de uma ponte	Saltar sobre uma faixa	Equilíbrio sobre um joelho	Tabuleiro/Posição invertida	Repetir uma frase de seis a sete sílabas
4 anos	Enfiar a linha na agulha	Saltar sobre o mesmo lugar	Equilíbrio com o tronco flexionado	Prova dos palitos	Recorrendo as frases
5 anos	Fazer um nó	Saltar uma altura de 20 cm	Equilíbrio na ponta dos pés	Jogo da paciência	Lembrando as frases
6 anos	Labirinto	Caminhar em linha reta	Pé manco estático	Direita/Esquerda – Conhecimento sobre si	Estruturas Temporais/ Ritmo Etapa 1 Estrutura Espaço Temporal (Reprodução de som) Etapa 2 Simbolização (Desenho) de Estruturas Espaciais Etapa 3 Simbolização de Estruturas Temporais Etapa 4 Transição das Estruturas Temporais
7 anos	Bolinhas de papel	Pé manco	Fazer um quatro	Execução de movimentos Direita/Esquerda	
8 anos	Ponta do polegar	Saltar sobre uma altura de 40 cm	Equilíbrio de cócoras	Direita/Esquerda – Conhecimento sobre outro	
9 anos	Lançamento com uma bola	Saltar sobre o ar	Equilíbrio com tronco flexionado	Reprodução de movimentos – Representação Humana	
10 anos	Círculo com polegar	Pé manco com um retângulo de madeira	Equilíbrio na ponta dos pés (OF) *	Reprodução de movimentos – figura humana	
11 anos	Agarrar uma bola	Saltar sobre uma cadeira	Pé manco estático (OF) *	Reconhecimento da posição de três objetos	

OF: olhos fechados

Fonte: a autora, 2018.

