

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

DANILO CORTES ANGELO

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

UBERABA/MG

2022

Danilo Cortes Angelo

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

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

Área de concentração: Avaliação e Intervenção em Fisioterapia.

Linha de Pesquisa: Processos de Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica dos Sistemas Cardiorrespiratório e Neurológico.

Orientadora: Profa. Dra. Karina Pereira

Co-orientação: Profa. Dra. Suraya Gomes Novais Shimano.

UBERABA/MG

2022

Catálogo na fonte:

Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

A593e Angelo, Danilo Cortes
Escala de desenvolvimento motor: validação para crianças com baixa
visão dos 7 aos 10 anos de idade / Danilo Cortes Angelo. -- 2022.
116 p. : il., tab.

Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) -- Universidade Federal do
Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2022
Orientadora: Profa. Dra. Karina Pereira
Coorientadora: Profa. Dra. Suraya Gomes Novais Shimano

1. Baixa Visão. 2. Criança. 3. Escala de desenvolvimento motor. 4.
Estudo de Validação. I. Pereira, Karina. II. Universidade Federal do
Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 617.751.9

DANILO CORTES ANGELO

ESCALA DO DESENVOLVIMENTO MOTOR: VALIDAÇÃO PARA CRIANÇAS COM BAIXA VISAO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, área de concentração “Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica” (Linha de Pesquisa: Processos de Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica dos Sistemas Cardiorrespiratório e Neurológico), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito para obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

Uberaba, 27 de setembro de 2022.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Karina Pereira – Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Profa. Dra. Daniele de Almeida Soares Marangoni
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

Profa. Dra. Ana Paula Espindula
Universidade Federal do Triângulo Mineiro



Documento assinado eletronicamente por **ANA PAULA ESPINDULA, Técnico-Administrativo em Educação**, em 27/09/2022, as 16:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 87, de 17 de agosto de 2021](#).



Documento assinado eletronicamente por **KARINA PEREIRA, Professor do Magistério Superior**, em 27/09/2022, as 16:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 87, de 17 de agosto de 2021](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniele de Almeida Soares, Usuário Externo**, em 27/09/2022, as 17:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#) e no art. 34 da [Portaria Reitoria/UFTM nº 87, de 17 de agosto de 2021](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:

http://sei.uftm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0833545** e o código CRC **386CEEE7**.

Dedico aos meus pais, minhas irmãs e meus queridos e amados sobrinhos! Ainda, dedico ao meu esposo, fiel e verdadeiro companheiro de jornada. Por fim, dedico à sociedade, como forma de contribuição para a ciência e pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela infinita bondade e pelo dom da minha existência neste plano terrestre. Ao nosso Senhor Jesus Cristo por sempre estar junto de mim, conduzindo-me nos caminhos de minha jornada, e a Nossa Senhora, Virgem Maria, por me cobrir e abençoar e estar sempre à frente dos meus caminhos!

Aos meus pais, Antônio e Solange, contribuintes, para com minha existência nessa vida, agradeço infinitamente por me escolherem como filho antes mesmo da minha vinda, pelo apoio e formação do ser que venho construindo a cada dia, e principalmente pelos ensinamentos e exemplos de vida.

As minhas irmãs Dayane e Débora, pelo apoio, carinho e confiança! Aos meus amados sobrinhos, Arthur, Júlia, Helena e afilhado Vinicius, gratidão por ter vocês em minha vida!

Ao meu amado esposo Henrique, por se mostrar a cada dia incondicionalmente além do amor, mas um verdadeiro companheiro, amigo e consolador. Agradeço por todo amor, apoio e confiança que sempre colocou à minha pessoa. Ainda, por todas as horas difíceis, onde me encontrava sem direção, sem esperanças, você sempre se mostrou um verdadeiro amigo, que, com seus ensinamentos e conselhos, me mostrava que, aquilo que se parecia impossível, na verdade era possível, bastasse acreditar sempre!

Aos meus pacientes, pela sabedoria de liderarem em muitas vezes com minha ausência, desmarcação dos atendimentos e principalmente ao apoio e respeito com o meu processo de formação.

Ainda, aos meus pacientes, em especial a família da Sra. Maria dos Reis, Ana Lazara sua filha, agradeço muito por todas as orações, palavras de conforto e encorajamento durante todo esse processo de formação, vocês com toda certeza tiveram um carinho enorme durante esse caminho.

A secretária do curso de Pós-Graduação da UFTM, Marcella, agradeço infinitamente por toda receptividade de sempre, por todo acolhimento, carinho e dedicação. Lembro-me e jamais me esquecerei do primeiro dia que estive na secretária para apresentação de alguns documentos, estava perdido no meio dos conflitos de medo e insegurança, você, de uma forma tão elegante, com um sorriso, se mostrou acolhedora e receptível. Além disso, sempre foi compreensível comigo, quanto a minha jornada extra acadêmica, meu trabalho. Isso, com certeza me permitiu permanecer tranquilo e confiante para seguir neste caminho.

As professoras e orientadoras Karina e Suraya, agradeço pelos ensinamentos e orientações durante este processo de minha formação.

As instituições parceiras, que confiaram em minha pesquisa e abriram as portas das instituições para que pudesse realizar as coletas e assim, não só contribuíram muito com meu estudo, mas, também para as crianças que possuem baixa visão. Em especial, a professora Marlei e sua assistente Cristina, de Franca-SP, agradeço infinitamente por todo acolhimento, parceria e cuidado com minha pessoa.

A sociedade brasileira, por contribuir para com minha inserção em uma instituição pública, mesmo que saibamos que a educação de nosso país carece de maior atenção, de maiores investimentos na pesquisa brasileira, mesmo assim, foi possível a consolidação de meu estudo para contribuição à pesquisa não somente deste país, mas com possível continuidade de novos estudos que contribuirão para a ciência e pesquisa.

Por fim, agradeço à vida! É incrível como a vida, a cada dia, com sua forma imprescindível, nos move, colocando em nossos caminhos, ensinamentos, pessoas, circunstâncias e situações, mostrando-nos que a vida é feita de fases, processos e que estes, são importantes para a construção de nosso ser, e principalmente pela nossa evolução moral e espiritual.

*“A sua vida será sempre o que você esteja mentalizando constantemente.
Em razão disso, qualquer mudança real em seus caminhos,
virá unicamente da mudança de seus pensamentos.”*

André Luiz, Chico Xavier.

*“Crê em ti mesmo, age e verá os resultados.
Quando te esforças, a vida também
se esforça para te ajudar”*

Chico Xavier.

*“Que a felicidade não dependa do tempo,
nem da paisagem, nem da sorte, nem do dinheiro.
Que ela possa vir com toda simplicidade,
de dentro para fora, de cada um para todos”*

Carlos Drummond de Andrade

RESUMO

Para avaliar o desempenho motor e a função motora grossa de crianças com deficiência visual, na literatura atual, existem escalas adaptadas e validadas, como a *Test of Gross Motor Development – 2* (TGMD-2) e a *Movement Assessment Battery for Children* (MABC-2), respectivamente. No Brasil, recentemente foi adaptado a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão (BV), e neste momento o mesmo grupo de pesquisa pretende validar a EDM. Portanto, a proposta do presente estudo é elaborar dois estudos, sendo o primeiro, uma revisão integrativa e o segundo, uma pesquisa de campo com caráter de validação instrumental. O objetivo do estudo I é sintetizar, organizar e demonstrar as evidências quanto ao objetivo das escalas/instrumentos utilizados na avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com DV. Nesta revisão sistemática, foram identificados 113 estudos indexados nas bases de dados *Cochrane Library*, *Lilacs/Medline*, *PEDro*, *Pubmed*, *Scielo* e *Web of Science*. De acordo com os critérios de inclusão, selecionaram-se 17 estudos, sendo 14 transversais, dois ensaios clínicos randomizados e um longitudinal. Os critérios da qualidade metodológica foram avaliados de acordo com o desenho do estudo: transversais e caso-controle pela Escala de *Loney*; longitudinais pela *Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale Cohort Studies* (NOS) e ensaios clínicos pela *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). Os estudos apresentaram um total de 552 amostras, sendo 302 crianças com DV de zero meses a 12 anos de idade e 38 adolescentes entre 13 e 18 anos. As 212 amostras restantes eram de crianças sem DV. Não foram identificados adolescentes sem DV nos estudos revisados. Em relação aos instrumentos de avaliação utilizados nos estudos foram identificadas escalas com maior enfoque motor do que sensorial, sendo 13 instrumentos para avaliar os comprometimentos físicos e funcionais dessa população e três escalas para analisar os comprometimentos na orientação e percepção sensitiva. As escalas/instrumentos utilizados nos estudos revisados tiveram maior análise no aspecto motor (alterações posturais, análise do movimento, equilíbrio, função motora grossa, mensuração das ações motoras, motricidade global, padrão de marcha) comparado ao menor número de investigação na avaliação sensorial em crianças e adolescentes com DV. Ainda foi notado sobre a relevância de investigar nessa população a presença de comprometimentos além de motores, mas também, sensoriais, visto que as funcionalidades desses indivíduos consistem de uma estruturação que integra os aspectos sensório-motores. Portanto, os desfechos identificados viabilizaram a importância da realização da avaliação por parte dos fisioterapeutas integrantes de uma equipe multidisciplinar, seja no aspecto sensorial ou motor em crianças e adolescentes com DV. O segundo estudo trata-se da validação da EDM adaptada para crianças com BV dos sete aos dez anos de idade. Para isso, foram verificadas suas propriedades psicométricas com a MABC-2 adaptada para esta população, sendo analisada a consistência interna pelo *Alpha de Crobach* e a validade convergente e divergente com a utilização do teste correlação de *Spearman*. A amostra foi composta por 62 crianças com BV, com idade média de 8,5 ($\pm 1,21$) anos, frequentadoras de instituições ou escolas que contam com o atendimento e a inclusão de pessoas com DV nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Após o consentimento dos responsáveis, as crianças foram avaliadas por meio dos dois instrumentos adaptados para esta população: EDM e MABC-2. Como seguimento metodológico de validação, as crianças foram avaliadas em um único momento por apenas um examinador treinado. Os dados constataram-se que os domínios avaliados pela EDM apresentaram alta consistência interna ($\alpha = 0,77$), nos domínios motricidade fina e organização espacial ($\alpha = 0,82$), na motricidade global ($\alpha = 0,81$), na organização temporal ($\alpha = 0,77$). O teste de *Spearman* revelou fortes e significativas correlações entre a EDM adaptada e a MABC-2 adaptada nos domínios: motricidade fina e destreza manual ($r=0,735$; $p<0,001$), motricidade global e resultado padrão da MABC-2 ($r=0,714$; $p<0,001$) e equilíbrio em ambas

as escalas ($r=0,811$; $p<0,001$). A EDM consolidou resultados positivos que direcionam o avaliador para uma melhor e confiável avaliação do desenvolvimento motor de crianças com BV. Considerando os resultados apresentados no estudo, evidencia-se que a EDM e a MABC-2 são escalas que se complementam na avaliação do desenvolvimento e desempenho motor nesta população, sendo a confiabilidade e a validade da EDM confirmada nos subtestes de motricidade fina, motricidade global e equilíbrio. A EDM adaptada para crianças com BV pode ser uma opção de ferramenta apropriada para avaliação alguns itens do desenvolvimento motor em crianças BV.

Palavras-chave: crianças, baixa visão, escala de desenvolvimento motor, validação.

ABSTRACT

To evaluate the motor performance and gross motor function of children with visual impairment, in the current literature, there are adapted and validated scales, such as the Test of Gross Motor Development - 2 (TGMD-2) and the Movement Assessment Battery for Children (MABC-2), respectively. In Brazil, recently the Motor Development Scale (MDS) was adapted for children with low vision (LV), and at this moment the same research group intends to validate the MDS. Therefore, the proposal of the present study is to elaborate two studies, being the first an integrative review and the second a field research with instrumental validation. The objective of study I is to synthesize, organize and demonstrate the evidence regarding the purpose of the scales/instruments used in the sensory-motor and functional assessment of children and adolescents with visual impairment (VI). In this systematic review, 113 studies indexed in the Cochrane Library, Lilacs/Medline, PEDro, Pubmed, Scielo and Web of Science databases were identified. According to the inclusion criteria, 17 studies were selected, of which 14 were cross-sectional, two were randomized clinical trials, and one was longitudinal. The methodological quality criteria were evaluated according to the study design: cross-sectional and case-control by the Loney Scale; longitudinal by the Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale Cohort Studies (NOS) and clinical trials by the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). The studies had a total of 552 samples, of which 302 were children with VI from zero months to 12 years of age and 38 were adolescents between 13 and 18 years of age. The remaining 212 samples were from children without VI. No adolescents without VI were identified in the reviewed studies. Regarding the assessment instruments used in the studies, scales with more motor focus than sensory focus were identified, being 13 instruments to assess the physical and functional impairments of this population and three scales to analyze the impairments in orientation and sensory perception. The scales/instruments used in the reviewed studies had a greater analysis on the motor aspect (postural changes, movement analysis, balance, gross motor function, measurement of motor actions, global motricity, gait pattern) compared to fewer investigations on the sensory assessment in children and adolescents with VI. It was also noted on the relevance of investigating in this population the presence of not only motor impairments, but also sensory ones, since the functionalities of these individuals consist of a structuring that integrates the sensory-motor aspects. Therefore, the outcomes identified made possible the importance of the evaluation performed by physical therapists who are members of a multidisciplinary team, whether in the sensory or motor aspect in children and adolescents with VI. The second study is the validation of the EDM-adapted for children with LV from seven to ten years old. For this, its psychometric properties were verified with the MABC-2 adapted for this population, being analyzed the internal consistency by Cronbach's Alpha and the convergent and divergent validity with the use of Spearman's correlation test. The sample was composed of 62 children with LV, with a mean age of 8.5 (± 1.21) years, attending institutions or schools that have the care and inclusion of people with VI in the states of Minas Gerais and São Paulo. After parental consent, the children were assessed by means of two instruments adapted for this population: EDM and MABC-2. As a validation methodological follow-up, the children were evaluated at a single time by only one trained examiner. The data found that the domains assessed by the EDM showed high internal consistency ($\alpha = 0.77$), in the domains fine motor skills and spatial organization ($\alpha = 0.82$), in global motor skills ($\alpha = 0.81$), in temporal organization ($\alpha = 0.77$). Spearman's test revealed strong and significant correlations between the adapted EDM and the adapted MABC-2 in the domains: fine motor skills and manual dexterity ($r=0.735$; $p<0.001$), global motor skills and standard MABC-2 score ($r=0.714$; $p<0.001$) and balance in both scales ($r=0.811$; $p<0.001$). The EDM consolidated positive results that direct the evaluator to a better and reliable assessment of the

motor development of children with LV. Considering the results presented in the study, it is evident that the EDM and the MABC-2 are scales that complement each other in the assessment of motor development and performance in this population, with the reliability and validity of the EDM being confirmed in the subtests of fine motor skills, global motor skills, and balance. The EDM adapted for children with LV may be an option of an appropriate tool to assess some items of motor development in LV children.

Keywords: children, low vision, motor development scale, validation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resumo geral das adaptações realizadas nos materiais utilizados nas baterias de testes da EDM.....	28
Tabela 2. Características dos estudos sobre escalas/instrumentos de avaliação utilizados pelos fisioterapeutas na avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual.	53
Tabela 3. Avaliação qualitativa metodológica dos estudos transversais e caso-controle, segundo a Escala de Loney (1998).	55
Tabela 4. Avaliação qualitativo-metodológica de estudos longitudinais: <i>Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale Cohort Studies</i> (NOS).....	56
Tabela 5. Avaliação qualitativo-metodológica dos estudos de ensaio clínico: <i>Physiotherapy Evidence Database</i> (PEDro).....	56
Tabela 6. Níveis de classificação do quociente motor geral.....	76
Tabela 7. Níveis de classificação de dificuldade de movimento.	77
Tabela 8. Classificação da consistência interna (confiabilidade) e a validade.	78
Tabela 9. Análise da Consistência interna* da EDM adaptada e seus domínios.	80
Tabela 10. Resultados da análise validade de Constructo# da EDM comparada à MABC-2.	80
Tabela 11. Análise dos domínios da EDM adaptada.	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Acuidade visual: categorias (CID-10).....	22
Quadro 2. Adaptação da EDM (SANTOS et al. 2020) em algumas tarefas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.	24
Quadro 3. Adaptação da EDM (SANTOS et al. 2020) em algumas tarefas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.	26
Quadro 4. EDM original (ROSA NETO, 2015) e as adaptações feitas na escala por Santos et a. (2020) para crianças com baixa visão.....	27
Quadro 5. Adaptações da <i>MABC-2</i> (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) para crianças com baixa visão.	31
Quadro 6. Tipos de confiabilidade e validade.....	32
Quadro 7. Propriedades de medida de um instrumento – COSMIN.....	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Processo de seleção da amostra.	74
Figura 2. Instituições parceiras para participação do estudo.	75

LISTA DE SIGLAS

EDM – Escala de Desenvolvimento Motor

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

BV- Baixa visão

DV – Deficiência visual

TGMD-2 - *Test of Gross Motor Development*- segunda edição

IM 1 – Idade Motora1 (Motricidade Fina)

IM 2 – Idade Motora 2 (Motricidade Global)

IM 3 – Idade Motora 3 (Equilíbrio)

IM 4 – Idade Motora 4 (Esquema Corporal)

IM 5 – Idade Motora 5 (Organização Espacial)

IM 6 – Idade Motora 6 (Organização Temporal)

QM 1 – Quociente Motor 1

QM 2 - Quociente Motor 2

QM 3 - Quociente Motor 3

QM 4 - Quociente Motor 4

QM 5 - Quociente Motor 5

QM 6 - Quociente Motor 6

QMG – Quociente Motor Geral

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	19
2.1. Desenvolvimento motor e desempenho motor	19
2.3. Deficiência visual: baixa visão	21
2.4. Escala de desenvolvimento motor (EDM)	23
2.5. Movement assessment battery for children (MABC-2)	30
2.6. Validação de instrumentos em saúde: confiabilidade e validade	31
2.6.1. Validação de estudos da EDM	35
3. MÉTODO	37
REFERÊNCIAS	38
ESTUDO I: Avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual utilizada por fisioterapeutas: uma revisão sistemática	42
REFERÊNCIAS	64
ESTUDO II: Escala de Desenvolvimento Motor: validação para crianças	69
com baixa visão dos 7aos 10 anos de idade.....	69
REFERÊNCIAS	76
ANEXOS	92
APÊNDICE	104

1. INTRODUÇÃO

Com o interesse de abordar pesquisas voltadas para o desenvolvimento e desempenho motor de crianças com baixa visão, o Laboratório de Fisioterapia Pediátrica (LAFIP) e o Grupo PROMOVER da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), tem desenvolvido estudos direcionados para essa população, a fim de avaliar os domínios da psicomotricidade e as habilidades motoras nessas crianças.

Recentemente, o grupo de pesquisa desenvolveu dois estudos para essa população, o de Santos et al. (2020) adaptação da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos sete aos dez anos de idade, e o de Izeppi et al. (2019), que avaliou o desempenho motor de crianças com baixa visão na mesma faixa etária, utilizando *Movement Assessment Battery For Children* (MABC-2 adaptada por Bakke, Sarinho e Cattuzzo (2017),

Com o intuito de contribuir com esta linha de pesquisa, a presente pesquisa irá realizar a validação da EDM adaptada por Santos et al. (2020) com o objetivo de somar aos instrumentos adaptados e validados para população de crianças com baixa visão.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1. DESENVOLVIMENTO MOTOR E DESEMPENHO MOTOR

O desenvolvimento motor é estabelecido por meio de transformações contínuas e sequências, e que estão diretamente relacionadas à idade cronológica. Com isso, o indivíduo possui maiores condições de evoluir de movimentos simples até desempenhar habilidades motoras complexas e de forma organizada (CLARK & WHIT ALL, 1989 e HAYWOOD, 1986).

Durante a consolidação do desenvolvimento motor, o indivíduo depara com a ocorrência de mudanças nas respostas motoras, ou seja, no modo em que estabelece o comportamento motor durante sua vida. Essas mudanças estão ligadas na forma e no desempenho motor, bem como na organização e na coordenação dos movimentos e de suas habilidades motoras (BARELA, 1992).

No desenvolvimento motor a criança interage com o ambiente, com experiências que são responsáveis pelo progresso de seu crescimento e na maturação de seu sistema nervoso. Apesar de o desenvolvimento ser consolidado por meio de uma sequência de fases ou

estágios, pode haver uma variabilidade sobre a forma que ocorre às mudanças de fase e no comportamento motor durante a infância (GESELL, 2003).

A construção do desenvolvimento do sistema nervoso desde a fase encéfalo fetal é fundamental, pois permite a criança nos seus primeiros anos de vida, a aquisição de novas habilidades motoras, porém outros fatores, como a prática e a oportunidade de interagir com o ambiente, exercem contribuição no desenvolvimento motor (SHEPHERD, 1998). Portanto, as fases e suas mudanças durante o desenvolvimento são resultantes não somente da base genética, mas, também da interação do indivíduo com um ambiente favorável desde recém-nascido (THELEN; KELSO; FOGEL, 1987).

Durante o desenvolvimento motor, as transformações ocorrem e simultaneamente são adquiridas por diversas áreas: a) funções sensitivas; b) processos cognitivos, sociais e emocionais; c) organização acústica; d) organização de sua linguagem mediante a uma fala receptiva e expressiva; e) suas funções motoras. A construção do desenvolvimento motor e a aquisições de novas habilidades motoras em diversas áreas permitem à criança desenvolver por meio de suas experiências, a consciência sobre si e do mundo externo (ROSA NETO, 2015).

As transformações que permitem ao processo de maturação do sistema nervoso na criança, quando combinadas, resultam em uma melhora do desempenho na aquisição de suas funções motoras cada vez mais complexas. As crianças e adolescentes quando apresentam evolução de suas funções motoras, possuem maiores probabilidades de sucesso no desempenho de suas habilidades motoras (MEDEIROS; ZEQUINÃO; CARDOSO, 2016). Nesse contexto, o desempenho motor é caracterizado pela combinação das habilidades motoras (VALLENCE et al., 2019), permitindo a criança o aprimoramento físico motor com respostas motoras de maior complexidade (SANTOS; BRUM, 2020).

O ideal é a criança aprimorar suas habilidades motoras antes dos seis anos de idade, visto que, após essa faixa etária é esperado que o indivíduo tenha maiores condições de desempenhar tarefas motoras de maior complexidade e, posteriormente a esse período a possibilidade de adquirir experiências vividas em um ambiente favorável ao aprendizado e à melhoria de certas habilidades, torna-se reduzida, pela falta de oportunidades em experimentar novas vivências no decorrer de sua vida (SANTOS; BRUM, 2020).

Portanto, o ambiente escolar é considerado como um dos ambientes em que as crianças possuem maiores oportunidades de expandir seu repertório motor e praticarem atividades que envolvam o aprimoramento de suas capacidades funcionais (ROSA NETO; BIANCO, 2018).

Tais estímulos para o aprimoramento de suas habilidades, antes dos seis anos de idade (SANTOS; BRUM, 2020), devem ser propostos, para que após esse período, dos sete aos dez anos de idade, é estimado que a criança conquistasse maior aperfeiçoamento de suas funções motoras por meio de diferentes atividades, como nas de maior complexidade motora, encontradas em atividades de vida diária, esportivas e recreativas. Espera-se que nessa faixa etária dos sete aos dez anos de idade, a criança apresente maior assertividade ao realizar suas habilidades motoras, sendo elas: estabilidade, locomoção e manipulação (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

2.3. DEFICIÊNCIA VISUAL: BAIXA VISÃO

A visão é uma condição considerada como maior facilitadora e fundamental para o processo de desenvolvimento de uma criança, sendo um dos meios mais importantes de entendimento e percepção de informações externas presentes dentro de um ambiente. Quando esta se encontra alterada, pode haver o surgimento de limitações em suas habilidades funcionais (HADDAD et al., 2015).

As alterações na visão são descritas pela Organização Mundial da Saúde, como “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 (OMS, 2021)”.

A deficiência visual é classificada diante dessas alterações, em duas categorias: cegueira e baixa visão. Sendo determinada por avaliações oftalmológicas: a) a acuidade visual; b) capacidade de enxergar a uma determinada distância; c) campo visual; d) amplitude da área alcançada pela visão (MOREIRA, 2014).

A deficiência visual em crianças no Brasil acomete cerca de 19 milhões de habitantes, sendo que deste total, 1,5 milhão são cegas e 17,5 milhões possuem baixa visão. A Agência Internacional para a Prevenção da Cegueira, no Brasil, retrata que em média de 29 mil crianças cegas, por motivos decorrentes de doenças oculares, poderiam ter sido evitadas ou tratadas precocemente (CBO, 2019).

Como consequência desse número expressivo de crianças que possuem baixa visão como déficit visual (CBO, 2019), essa alteração resulta em dificuldades nas atividades da vida cotidiana (GIFFORD et al., 2019) e dentre as suas principais causas, são a presença de doenças durante o período gestacional, sequelas de uma prematuridade, surgimento de

doenças infecciosas, de origem genética e de tumores (GILBERT; MUHIT, 2013).

Os comprometimentos na acuidade visual são categorizados em diferentes tipos, conforme a definição da Classificação Internacional de Doenças e Problemas relacionados com a saúde (CID-10), apresentados no Quadro 1 (WHO, 2016).

Quadro 1. Acuidade visual: categorias (CID-10).

CATEGORIA	ACUIDADE VISUAL E 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	< 3/60 a > 1/60	< 0,02 com percepção de luz
Cegueira total	Sem percepção de luz	Sem percepção de luz

Fonte: OMS (2016).

No quadro 1, pode-se compreender esses valores que categorizam a acuidade visual em: a) valor igual ou maior que 0,3 corresponde a baixa visão leve ou quando o indivíduo apresenta ausência de deficiência visual; b) valor menor que 0,3 e maior ou igual a 0,1, equivale a uma baixa visão moderada; c) valor menor que 0,1 e maior ou igual a 0,05, considerado como baixa visão grave; d) valor menor que 0,05 e maior ou igual a 0,02, condiz com uma cegueira profunda; e) valor menor que 0,02 e maior ou igual a percepção de luz, refere a uma cegueira quase total; f) quando não apresenta nenhuma percepção de luz, indica uma cegueira total (OMS, 2016).

Segundo a 10ª revisão atualizada da (CID-10) (OMS, 2016), os valores de acuidade visual apresentados no melhor olho, ou seja, monocular, são empregados para categorizar a perda visual (CBO, 2019).

A análise da acuidade visual de 0,3 de um indivíduo vidente mostra que este é capaz de captar por meio de seu campo visual uma imagem em distância de aproximadamente 18 metros, comparado ao que possui baixa visão que consegue enxergar entre um espaço de apenas seis metros (GILBERT; MUHIT, 2013).

Os comprometimentos na acuidade visual de uma criança podem ocasionar condições que repercutem no atraso de suas habilidades funcionais e na diminuição da capacidade de localizar e identificar objetos através de seu campo visual. Sendo essas condições que caracterizam a manutenção do controle postural, no deslocamento dentro ambiente, na segurança e sua participação em diversas atividades (SILVA; AIROLDI, 2014).

As pessoas com deficiência visual necessitam de algumas adaptações externas no ambiente para melhor funcionalidade visual: maior iluminação no espaço, nas cores, no contraste, na distância e no tempo (LAGE et al., 2016). A utilização de alto contraste e de

cores primárias entre o objeto manipulado e o ambiente trabalhado, é uma alternativa que facilita e possibilita o estímulo visual e outros sentidos na simplificação do ambiente e na facilitação do reconhecimento do próprio corpo e na realização das tarefas motoras (SCHMITT; PEREIRA, 2016).

As crianças com baixa visão, dentro de um ambiente pouco iluminado, podem apresentar dificuldades na percepção de objetos em decorrência da diminuição de cores e contrastes e na identificação de formas mais complexas, tridimensionais e que tenham maior profundidade. Para isso, o mais indicado nessa situação é melhorar a iluminação colocando o estímulo luminoso por trás da cabeça, fora do nível do olho, para reduzir o brilho e aprimorar a iluminação do espaço e da atividade (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017).

A avaliação e o acompanhamento do desenvolvimento das funções motoras das crianças com baixa visão por meio de instrumentos adaptados e padronizados favorece um melhor desempenho na execução das atividades (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017). Assim, é possível garantir aos profissionais maior segurança para realizar suas avaliações, intervenções e diagnósticos precoces, colocando-os mais aptos para direcioná-las a serviços especializados, possibilitando essa população maior autonomia e qualidade de vida (PELIZARO et al., 2019).

No estudo de Santos et al. (2020) foi realizada, mediante a autorização do autor da escala Rosa Neto (2015), a adaptação da EDM para crianças com baixa visão, dos sete aos dez anos de idade. Portanto, com intuito de contribuir com instrumentos de avaliação para essa população, o presente estudo irá validar as adaptações realizadas na EDM para essas crianças de sete a 10 anos de idade.

2.4. ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR (EDM)

A EDM (ROSA NETO, 2015) é um instrumento de avaliação utilizada em escolares na faixa etária dos dois aos 11 anos de idade, a fim de comparar a idade cronológica (IC) com a idade motora (IM) da criança. Para cada idade há uma prova motora de cada uma das baterias de testes a serem cumpridas.

A EDM é composta pelos domínios da psicomotricidade e cada um diferencia no objetivo de avaliação, sendo eles: (1) motricidade fina: avalia a coordenação viso manual (objeto-olho-mão), (2) motricidade global: avalia a coordenação motora (andar, saltar, pular, etc), (3) equilíbrio: avalia sobre o domínio da postura estática e dinâmica, (4) esquema corporal: imitação de postura, rapidez, reconhecimento do próprio corpo, (5) organização

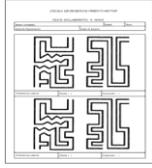
espacial: percepção do espaço, e, (6) organização temporal: linguagem e integração das estruturas temporais (ROSA NETO, 2015).

A pontuação da escala permite identificar a idade motora (IM) de cada bateria de teste (IM1, IM2, IM3, IM4, IM5, IM6), a idade motora geral ($IMG = IM1+IM2+IM3+IM4+IM5+IM6/6$), o quociente motor (QM1, QM2, QM3, QM4, QM5, QM6) e o quociente motor geral ($QMG = IMG \times 100/IC$) que classifica o desenvolvimento das crianças em muito superior, superior, normal alto, normal médio, normal baixo, inferior, muito inferior de acordo com a pontuação obtida. Ao identificar a idade motora geral da criança, ela pode ser superior (positiva) ou inferior (negativa) à idade cronológica, permitindo ao avaliador, conhecer a idade motora da criança (ROSA NETO, 2015).

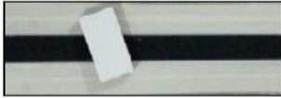
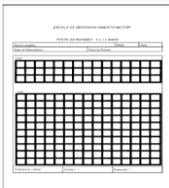
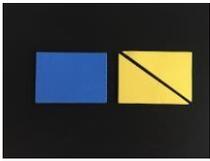
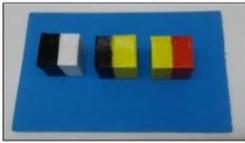
A avaliação inicia com a atividade referente à idade cronológica da criança, assim ao realizar a prova com sucesso, ela recebe um ponto e segue adiante para as provas das idades seguintes até que não consiga ter resultados positivos na tarefa proposta. É importante ressaltar, que se a criança não conseguir realizar a tarefa referente à sua idade cronológica deve ser solicitada a atividade referente à idade anterior, até que ela consiga realizar alguma tarefa com êxito (ROSA NETO, 2015).

Para o presente estudo, utilizou-se como referência as adaptações realizadas por Santos et al. (2020) para avaliação de crianças com BV, que estão apresentadas a seguir no Quadro 2.

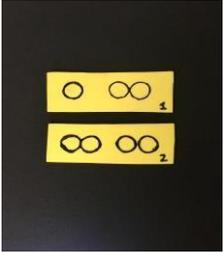
Quadro 2. Adaptação da EDM (SANTOS et al. 2020) em algumas tarefas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

BATERIA EDM	TESTE EDM	MATERIAL	ALTERAÇÃO
Motricidade Fina	Prova motora: teste do Labirinto		- Ampliação do desenho (1 cm) - Aumento da espessura da linha do desenho (1cm).
	Bolinhas de papel		Acrescentar folha de EVA (30×30) preta. Uso de luminária.
	Lançamento com uma bola		Acrescentar folha de EVA (30×30) preta por detrás do alvo amarelo (contraste).
	Agarrar uma bola		Bola com contraste de cor preta e amarela com guizo.

(continuação)

Motricidade Global	Saltar de uma altura de 20 cm.		Tapete preto de EVA emborrachado de 2 cm de altura.
	Provas motoras: Caminhar em linha reta; Pé manco; Pé manco com retângulo de madeira.		Fita antiderrapante texturizada, lixa lisa, preta em contraste com fita adesiva branca nas bordas laterais (3 mts).
	Saltar uma altura de 40 cm.		Tapete preto de EVA emborrachado de 2 cm de altura.
	Saltar sobre uma cadeira		EVA amarelo no assento da cadeira, criança sentir a altura da cadeira.
Esquema Corporal	Teste de rapidez		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.
Organização Espacial	Jogo da Paciência		EVA preto 30x30 por debaixo dos cartões (azul e amarelo, originais do teste).
	Reconhecimento sobre o outro		Bola em contraste amarelo e preto.
	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.
	Posição de três objetos		- Cubos revestidos com contraste de cores.

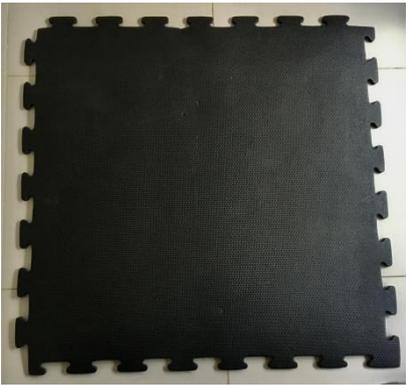
(conclusão)

<p>Organização Temporal</p>	<p>Simbolização das estruturas espaciais e temporais</p>		<p>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).</p>
------------------------------------	--	--	--

Fonte: SANTOS et al. (2020).

No quadro 3, é apresentado as adaptações do espaço para execução das tarefas com os materiais feitas por Santos et al. (2020).

Quadro 3. Adaptação da EDM (SANTOS et al. 2020) em algumas tarefas para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

 <p>Iluminação com lâmpada 60 W para tarefas na mesa.</p>	 <p>Tapete de EVA emborrachado de 2 cm de altura Para tarefas de motricidade global.</p>
---	---

Fonte: Santos et al. (2020).

Conforme as adaptações descritas no quadro 4 e 5, envolveram ajustes em algumas tarefas como: o uso de contraste de cores, o tato pela criança, a aproximação do avaliador para a demonstração da tarefa, o aumento da espessura das linhas e do desenho presentes em algumas atividades e iluminação das tarefas, o que permitiu maior compreensão das crianças com baixa visão para realizar as tarefas.

O quadro 4 mostra os materiais da (EDM) original e da (EDM) adaptada por Santos et al. (2020).

Quadro 4. EDM original (ROSA NETO, 2015) e as adaptações feitas na escala por Santos et al. (2020) para crianças com baixa visão.



Fonte: Santos et al. (2020).

Conforme no quadro 4, é notável o processo de adaptação nos materiais utilizados nas baterias de testes da EDM (ROSA NETO, 2015). Esse processo de adaptação na EDM por Santos et al. (2020) é simplificado, bem como em outras modificações realizadas em testes motores aplicados em crianças com BV dos sete aos 10 anos de idade, conforme a adaptação da MABC-2 (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017).

Diante dessas modificações feitas na EDM para crianças com BV, pode-se observar: a) inserção do uso de contraste em cores; b) a proximidade do avaliador para demonstração da atividade proposta; c) a utilização tátil pela criança para reconhecimento do material; d) o aumento da espessura da linha e do desenho.

Na tabela 1, é apresentado um resumo geral de todas as adaptações feitas por Santos et al. (2020) na bateria de testes de cada domínio, bem como aquelas que mantiveram sua forma original, conforme a proposta inicial (ROSA NETO, 2015).

Tabela 1. Resumo geral das adaptações realizadas nos materiais utilizados nas baterias de testes da EDM.

MOTRICIDADE FINA			MOTRICIDADE GLOBAL			ORGANIZAÇÃO ESPACIAL		
IDADE	TESTE ORIGINAL (TO)	ADAPTAÇÕES (AD)	IDADE	TESTE ORIGINAL (TO)	ADAPTAÇÕES (AD)	IDADE	TESTE ORIGINAL (TO)	ADAPTAÇÕES (AD)
5 anos	Fazer um nó	Sem adaptações. Uso de luminária na mesa de atividades.	5 anos	Saltar de uma altura de 20 cm.	Tapete preto de EVA emborrachado de 2 cm de altura.	5 anos	Jogo da Paciência	EVA preto 30×30 por debaixo dos cartões (azul e amarelo, originais do teste).
6 anos	Labirinto	Desenho foi ampliado em 1 cm e a espessura da linha do desenho em 1 cm. Lápis 6B. Uso de luminária.	6 anos	Caminhar em linha reta.	Fita antiderrapante texturizada, lixa lisa, preta em contraste com fita adesiva branca nas bordas laterais (3 mts).	6 anos	Conhecimento de si.	Manteve se a aplicação original do teste.
7 anos	Bolinhas de papel	Acrescentar folha de EVA (30×30) preta. Uso de luminária.	7 anos	Pé manco	Fita antiderrapante texturizada, lixa lisa, preta em contraste com fita adesiva branca nas bordas laterais (3 mts).	7 anos	Execução de movimentos de direita e esquerda	Manteve se a aplicação original do teste
8 anos	Ponta de polegar	O examinador fará a demonstração a 30 cm do rosto da criança. Criança sentir a mão do avaliador.	8 anos	Saltar uma altura de 40 cm	Tapete preto de EVA emborrachado de 2 cm de altura.	8 anos	Reconhecimento sobre o outro	Bola em contraste amarelo e preto.
9 anos	Lançamento com uma bola	Acrescentar folha de EVA (30×30) preta por detrás do alvo amarelo (contraste)	9 anos	Saltar sobre o ar	Manteve se a aplicação original do teste	9 anos	Reprodução humana	Manteve se a aplicação original do teste
10 anos	Círculo com polegar	O examinador fará a demonstração a 30 cm do rosto da criança. Criança sentir a mão do avaliador.	10 anos	Pé manco com retângulo de madeira	Fita antiderrapante texturizada, lixa lisa, preta em contraste com fita adesiva branca nas bordas laterais (3 mts).	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.
11 anos	Agarrar uma bola	Bola com contraste de cor e guizo.	11 anos	Saltar sobre uma cadeira	EVA amarelo no assento da cadeira, criança sentir a altura da cadeira.	11 anos	Posição de três objetos.	Cubos com contraste de cor (preto e branco, amarelo e vermelho e amarelo e preto).

(conclusão)

ORGANIZAÇÃO TEMPORAL			ESQUEMA CORPORAL			LATELARIDADE E EQUILÍBRIO
IDADE	TESTE ORIGINAL (TO)	ADAPTAÇÕES (AD)	IDADE	TESTE ORIGINAL (TO)	ADAPTAÇÕES (AD)	
2-5 anos	Linguagem expressiva	Manteve se a aplicação original do teste.	2-5 anos	Prova de imitação dos gestos simples (movimentos com as mãos). Prova de imitação dos gestos simples (movimentos com os braços).		Sem adaptações em todos os testes
	Estágio 1 (Reprodução do som)	Manteve se a aplicação original do teste.				
	Estágio 2 (Simbolização, desenho, das estruturas espaciais).	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).				
6- 11 anos	Estágio 3 (Simbolização das estruturas temporais).	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).	6- 11 anos	Teste de Rapidez	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.	
	Estágio 4 Transcrição das estruturas temporais (ditado).	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).				

Fonte: Santos et al. (2022).

2.5. MOVIMENT ASSESSMENT BATTERY FOR CHILDREN (MABC-2)

A *Movement Assessment Battery for Children* (MABC-2) (HENDERSON; SUGDEN; BARNET, 2007) avalia o desempenho motor de crianças na faixa etária dos três aos 16 anos de idade, sendo fragmentada em três faixas: dos três aos seis anos; sete aos 10 anos e 11 aos 16 anos. É formada por oito tarefas divididas em três domínios: destreza manual, apontar e receber, além do equilíbrio. A avaliação classifica o nível do movimento em ausência de dificuldade do movimento, risco de dificuldade do movimento e dificuldade do movimento.

As tarefas realizadas na MABC-2 são sequenciais e na pontuação são consideradas: número de tentativas, erros e acertos e o tempo gasto pela criança para executar a atividade proposta. O instrumento é categórico e determinado a partir do nível de dificuldade motora do avaliado. As pontuações encontradas permitem, ao avaliador, discernir os níveis de dificuldades no desempenho motor investigado (MONTORO et al., 2016).

As pontuações das tarefas correspondem a um escore variável entre um a 19 para cada domínio da escala, sendo que para cada escore, existe uma porcentagem que pode variar entre 0,1% a 99,9%. A classificação desses resultados é segmentada em três partes: escores menores que cinco percentis (indicam dificuldade do movimento), os escores entre cinco e 15 percentil (favorecem ao risco de dificuldade do movimento) e escores maiores que 15 percentis (apresentam a ausência de dificuldades em realizar o movimento) (HENDERSON; SUGDEN; BARNET, 2007).

O desempenho motor com base na MABC-2 em crianças no período escolar identificou que 39,2% delas apresentaram alterações motoras ao realizarem tarefas que exigem destreza manual, apontar e receber e de equilíbrio (AERTSSEN et al., 2018). O estudo de Valentini (2007) ressaltou que as experiências motoras prazerosas, as estratégias avaliativas eficientes de habilidades motoras, o ato de encorajar a criança são componentes que contribuem para o seu desenvolvimento motor.

Na pesquisa de Izeppi et al. (2019) o desempenho motor de crianças com baixa visão, dos sete aos 10 anos de idade, identificou que apenas na tarefa de apontar e receber, as crianças foram classificadas com risco de dificuldade do movimento, enquanto que nas outras atividades apresentou ausência de dificuldade do movimento.

Para nosso estudo, seguiu a metodologia do estudo de Bakke, Sarinho e Cattuzo (2017) com as adaptações da MABC-2 para avaliação de crianças com BV, conforme

apresentado no Quadro 5.

Quadro 5. Adaptações da *MABC-2* (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) para crianças com baixa visão.

DOMÍNIO	SUBTESTE	ALTERAÇÃO
DESTREZA MANUAL	COLOCAR PINOS	- permissão para usar a mão testada para localizar os orifícios; - aumento do contraste do material; - destaques dos orifícios para inserção dos pinos; - uso da luz artificial.
	DESENHAR TRILHA	- aumento da espessura da linha de desenho; - uso da caneta preta; - uso de luz artificial; - uso da textura ao longo do percurso da trilha;
	ENFIAR O CORDÃO	- aumento do contraste do material; - destaques dos orifícios para inserção dos pinos; - uso da luz artificial.
APONTAR E RECEBER	RECEBER COM AS DUAS MÃOS	- aumento do tamanho da bola; - receber com as duas mãos; - uso da fita preta para marcar o limite para lançamento; - aumento do contraste do material da bola (vermelho e preto); - uso da bola com guizos.
	ARREMESSAR SAQUINHOS DE FEIJÃO NO TAPETE	- aumento do contraste do material (preto e branco).
EQUILÍBRIO	EQUILÍBRIO SOBRE A PRANCHA	- aumento do contraste do material (preto e branco); - uso de um ponto fixo na parede.
	ANDAR PARA FRENTE COM O CALCANHAR TOCANDO O DEDÃO	- “passeio” pela linha anterior a realização do teste; - uso da fita preta com textura para marcar o trajeto; - permissão para que, em cada passo, a criança possa colocar o pé um pouco a frente para sentir a linha e arrastá-lo de volta para o contato com o dedão do pé posterior.
	SALTAR SOBRE OS TAPETES	- aumento do contraste do material (preto e branco).

Fonte: BAKKE; SARINHO; CATTUZZO (2017).

2.6. VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS EM SAÚDE: CONFIABILIDADE E VALIDADE

A avaliação das medidas de um instrumento é analisada por meio das principais propriedades: validade e confiabilidade (POLIT, 2015). A validade de um instrumento é um de seus principais critérios que o compõem, garantindo sua qualidade e as suas medidas resultantes do teste em análise, e, além disso, como uma propriedade psicométrica que determina o valor de um bom instrumento (CUNHA et al., 2016).

A confiabilidade trata-se da capacidade de promover um resultado consistente na percepção de diferentes observadores, indicando aspectos sobre coerência, precisão,

estabilidade, equivalência e homogeneidade. Estes formarão os critérios essenciais da qualidade de um instrumento de avaliação (SOUZA; ALEXANDRE; GUIARDELLO, 2017).

As duas principais propriedades psicométricas de um instrumento são validade e confiabilidade. O Quadro 6 mostra seus principais tipos e definições.

Quadro 6. Tipos de confiabilidade e validade.

Tipos		Definição
CONFIABILIDADE	<i>Estabilidade</i>	Avalia a consistência das repetições das medidas, ou seja, define o quão estável é a medida ao longo do tempo.
	<i>Consistência Interna</i>	Avalia se os domínios de um instrumento medem a mesma característica.
	<i>Equivalência</i>	Avalia grau de concordância entre dois ou mais avaliadores quanto aos escores de um instrumento.
VALIDADE	<i>Conteúdo</i>	É o grau em que um teste inclui todos os itens necessários para representar o conceito a ser medido.
	<i>Critério</i>	É avaliada quando um resultado pode ser comparado a um “padrão-ouro”.
	A validade de constructo é a extensão em que um conjunto de variáveis representa, de fato, o construto que foi projetado para medir. Pesquisadores subdividem em: teste de hipóteses, validade estrutural ou fatorial e validade transcultural.	
VALIDADE	<i>Construto</i>	<i>Técnica de grupos conhecidos:</i> a técnica em que grupos diferentes de indivíduos realizam o preenchimento do instrumento de pesquisa e depois os resultados dos grupos são comparados.
		<i>Convergente:</i> é obtida pela correlação do instrumento focal com outro instrumento que avalie um construto similar, esperando resultados de altas correlações entre os dois.
		<i>Discriminante:</i> testa a hipótese de que a medida-alvo não está relacionada indevidamente, com construtos diferentes, ou seja, com variáveis das quais deveria divergir.
	Estrutural ou fatorial:	Testa se uma medida capta a dimensionalidade hipotética de um construto.
	Transcultural:	Medida em que as evidências suportam a inferência de que o instrumento original e um adaptado culturalmente são equivalentes.

Fonte: (SOUZA; ALEXANDRE; GUIARDELLO, 2017).

A análise esperada para validade de um constructo de modo convergente resulta na alta correlação entre um instrumento centralizado com outro instrumento que avalia um constructo similar. O presente estudo busca investigar as propriedades psicométricas da EDM adaptada (SANTOS et al., 2020) com a MABC-2 adaptada para crianças com baixa visão (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017), por meio da validade convergente e divergente.

A literatura apresenta um sistema de organização que avalia as propriedades de medida de um instrumento de saúde, o *Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments* (COSMIN). Este referencial constitui-se de uma lista de verificação

que avalia: consistência interna; confiabilidade; erro de medida; validade de conteúdo (incluindo a validade de face); validade de construto (subdividida em três métodos, sobre validade estrutural, testes de hipóteses e validade transcultural); validade de critério; responsividade e por fim, a interpretabilidade (GUANILO et al., 2017).

O quadro 7 mostra os domínios de avaliação das propriedades de medida de um instrumento, conforme a taxonomia de COSMIN (MOKKINK et al., 2016).

Quadro 7. Propriedades de medida de um instrumento – COSMIN.

TERMOS		DEFINIÇÃO	
DOMÍNIO	MEDIÇÃO	PROPRIEDADE	
CONFIABILIDADE	<i>Consistência Interna</i>		O grau de inter-relação entre os itens.
	<i>Confiabilidade</i>		A proporção da variância total nas medições que é devido a diferenças “verdadeiras” entre os pacientes
	<i>Erro de medida</i>		O erro sistemático e aleatório da pontuação de um paciente que não é atribuído a verdadeiras mudanças no construto a ser medido.
VALIDADE	O grau em que um instrumento HR-PRO mede a(s) construção(ões) que pretende medir.		
	<i>Conteúdo</i>	O grau em que o conteúdo de um instrumento HR-PRO é um reflexo adequado do construto a ser medido.	
		VALIDADE DE FACE	O grau em que (os itens de) um instrumento HR-PRO realmente parece ser um reflexo adequado do construto a ser medido
	<i>Construto</i>	O grau em que as pontuações de um instrumento HR-PRO são consistentes com hipóteses (por exemplo, no que diz respeito a relações internas, relações com pontuações de outros instrumentos ou diferenças entre grupos relevantes) com base na suposição de que o instrumento HR-PRO mede validamente o construto a ser medido.	
VALIDADE	<i>Construto</i>	VALIDADE ESTRUTURAL	instrumento HR-PRO são um reflexo adequado da dimensionalidade do construto a ser medido.
		TESTES DE HIPÓTESES	Validade de construto <i>idem</i> .
		VALIDADE TRANSCULTURAL	Em um instrumento HR-PRO traduzido ou adaptado culturalmente é um reflexo adequado do desempenho dos itens da versão original do instrumento HR-PRO.
	<i>Critério</i>	O grau em que as pontuações de um instrumento HR-PRO são um reflexo adequado de um ‘padrão ouro’.	
RESPONSIVIDADE		É a capacidade de um instrumento HR-PRO de detectar mudanças ao longo do tempo no construto a ser medido.	
INTERPRETABILIDADE		É o grau em que se pode atribuir significado qualitativo, isto é, conotações clínicas ou comumente compreendidas às pontuações quantitativas ou à mudança nas pontuações de um instrumento.	

Legenda: HR-PRO: resultado relatado pelo paciente relacionado à saúde.

Fonte: Mokkink et al., (2016).

O quadro 7 identifica propriedades de medida agrupadas em quatro domínios: a) confiabilidade; b) validade; c) responsividade; d) interpretabilidade. Estas fazem parte da taxonomia de COSMIN, uma ferramenta que busca melhorar os resultados da seleção de instrumentos de medição de saúde tanto na pesquisa quanto na prática clínica (MOKKINK et al., 2016).

A validade de constructo determina a consistência das pontuações de um instrumento de saúde, por meio de relações internas com pontuações de outros instrumentos similares, na espera que o instrumento em análise meça validamente o construto a ser medido (MOKKINK et al., 2016). Sendo assim, é enfatizada a importância da aquisição da validade convergente de um construto para o presente estudo, pois identificará os valores da EDM adaptada (SANTOS et al., 2020) e se estes garantem suas medidas e convergem com outro instrumento adaptado para a mesma população.

Partindo desse contexto, é possível verificar que as propriedades de medida de um instrumento buscam integrar entre a prática clínica e a pesquisa em diferentes áreas do conhecimento, e que a avaliação de sua qualidade é essencial para a seleção de ferramentas que forneçam confiabilidade e validade por meio de suas mensurações (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

Souza, Alexandre e Guirardello (2017) discutem sobre o aspecto principal que compõe a avaliação dessas propriedades de medidas, utilizadas em pesquisas, na prática clínica e na avaliação de saúde. Diante de suas análises, identificaram que a confiabilidade e a validade de um instrumento não são propriedades fixas, pois estas podem variar de acordo com as circunstâncias, a população, o tipo e a finalidade do estudo.

Contextualizar a EDM adaptada (SANTOS et al., 2020) e sua aplicabilidade com base nas propriedades psicométricas para uma população de crianças com baixa visão em um estudo com desenho de validação, permitirá validar a escala e avaliar o real desenvolvimento motor em relação à idade cronológica dessas crianças.

A realização deste estudo é importante para a condução de valores de confiabilidade da escala e da garantia de resultados fidedignos. Por fim, com a adesão da validação para essa população, a escala poderá ser utilizada além de seu uso em estudos futuros, o uso por profissionais da saúde e da educação para mensuração de suas intervenções.

Determinou-se como pergunta para esta pesquisa: As propriedades psicométricas da EDM adaptada por Santos et al. (2020) são sustentadas em crianças com baixa visão?

2.6.1. Validação de estudos da EDM

Na literatura é possível identificar várias propostas de avaliação motora (COUTINHO; SOUZA; VALENTINI, 2016), ainda que existam asserções que possuem referenciais como “padrão ouro”, há outras que podem ser verificadas com alta confiabilidade de seus resultados e com maior atenção no âmbito da pesquisa (ROSA NETO et al., 2010).

No estudo de Rosa Neto et al. (2010) atentaram para o fato de que “existem inúmeros testes e escalas para avaliação do desenvolvimento motor de uma criança, porém quase nenhuma engloba completamente todos os aspectos do desenvolvimento”.

O autor previa por esta preocupação, e estabeleceu previamente a criação da EDM (ROSA NETO, 2002), validada para população brasileira, responsável por avaliar além de diversos quesitos da motricidade, dificuldades na aprendizagem escolar, atrasos no desenvolvimento e alterações neurológicas, mentais e sensoriais (ROSA NETO, 2015).

Nos últimos anos, muitas pesquisas com diferentes populações foram realizadas utilizando a EDM e grande parte desses estudos esteve direcionada para a avaliação do desenvolvimento motor atípico em crianças, que demonstrasse algum tipo de alteração motora e, ainda, para escolares com dificuldades de aprendizagem, podendo resultar em um desenvolvimento tardio de suas funções motoras e cognitivas (ROSA NETO, 2015).

As propriedades psicométricas da EDM utilizada nos últimos anos em estudos têm apresentado valores de confiabilidade para avaliação proposta pelo instrumento?

Nesse sentido, a seguir serão apresentados alguns estudos que utilizaram a EDM para avaliarem a consistência interna e a validade de construção do instrumento, e se este garante suas propriedades psicométricas em diferentes populações e faixa etária.

Silveira et al. (2006) verificaram a validade de construção por meio dos valores de confiabilidade dos testes motores em equilíbrio, sua ordenação e nos graus de dificuldade em realizar as tarefas propostas. O estudo analisou 76 crianças com idade cronológica de seis a nove anos, divididas em um grupo controle: aplicação dos testes em ordem crescente; grupo invertido, submetidos a ordem invertida dos testes em relação a sua idade cronológica.

No estudo de Silveira et al. (2006), a ordem de aplicação dos testes não apresentou diferenças estatisticamente significativas para realização das tarefas entre os grupos, indicando assim, que a ordem de apresentação dos testes não interferiu no desempenho das crianças, independentemente de sua idade cronológica. Portanto, as tarefas propostas pela EDM para avaliação do equilíbrio, apresentam validade de construção.

Anos seguintes, a bateria de testes de equilíbrio foi verificada também com os testes

de motricidade global ambos da EDM para análise da consistência interna (AMARO et al., 2009). Foram avaliadas 101 crianças brasileiras em idade escolar de seis a 10 anos. A verificação da consistência interna foi feita em dois modos: inter-item e item-escala com o uso do teste estatístico *Alpha* de *Cronbach*, e a correlação das variáveis pela Correlação Linear de *Pearson*, com valor de $p < 0,05$.

Os resultados encontrados por Amaro et al. (2009), permitiram validar essas baterias de testes por meio de uma boa consistência interna no item-escala, respectivamente para motricidade global com uma alta correlação e no equilíbrio com moderada correlação. Quanto à consistência inter-item, foi identificado uma boa consistência interna entre ambas.

A consistência interna também foi verificada para validar a EDM na avaliação da bateria de testes da organização espacial em 101 crianças em idade escolar de seis a 10 anos. Para a análise da consistência interna foram utilizados os dois instrumentos: *Alpha* de *Cronbach* e Correlação Linear de *Pearson* que permitiu demonstrar que essa bateria é fidedigna para avaliação de crianças brasileiras dentro dessa faixa etária (ROSA NETO et al., 2010).

Recentemente foi analisada a validade do construto dos itens avaliados pela EDM em 938 crianças brasileiras entre quatro e seis anos de idade (OKUDA et al., 2020). Os resultados identificaram boa confiabilidade, indicando que a EDM é confiável para avaliar o desenvolvimento motor de crianças nessa faixa etária.

A confiabilidade da EDM tem sido identificada por meio de sua validade de constructo e em sua utilização como instrumento de avaliação do desenvolvimento motor em diferentes populações brasileiras e faixas etárias. Diante disso, recentemente, Santos et al. (2020) realizou adaptações da escala para a população de crianças com baixa visão dos sete aos 10 anos de idade.

As adaptações feitas por Santos et al. (2020) em alguns materiais utilizados nas baterias de testes da EDM, ainda não foram validadas, diante disso, o presente estudo, tem como intuito validar as adaptações da escala a partir da verificação da consistência interna entre a EDM adaptada (SANTOS et al., 2020) com a MABC-2 adaptada para de crianças com baixa visão (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) e se os resultados esperados apresentam confiabilidade.

3. MÉTODO

Como proposta desta pesquisa, foram planejados dois estudos, sendo um de revisão sistemática e outro de processo de validação da Escala de Desenvolvimento Motor- EDM.

O Estudo I intitulado: Avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual utilizada por fisioterapeutas: revisão sistemática. Trata-se de uma revisão que busca investigar e sintetizar as evidências que apresentam as escalas/instrumentos de avaliação utilizados pelos fisioterapeutas na avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual.

A revisão foi conduzida por meio da seguinte questão norteadora: Quais os objetivos das escalas/instrumentos que estão sendo utilizados por fisioterapeutas na avaliação sensório motora e funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual?

O estudo encontra-se registrado na base de dados PROSPERO (*International Prospective Register of Systematic Reviews*) sob o número de registro CRD42020213330.

O Estudo II intitulado: Escala de Desenvolvimento Motor: validação para crianças com baixa visão dos sete aos 10 anos de idade é caracterizado como uma pesquisa de validação, aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), protocolo 4.397.737/2020.

O objetivo é validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) adaptada por Santos et al. (2020), com a finalidade de verificar suas propriedades psicométricas com a *Movement Assessment Battery for Children* (MABC-2 adaptada e validada para crianças com baixa visão) (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017), por meio da validade convergente e divergente.

As crianças com baixa visão, de ambos os sexos, dos sete aos dez anos de idade, matriculados em escolas regulares ou institutos especializados em educação para crianças com deficiência visuais, serão avaliadas pelas escalas EDM e MABC-2, ambas adaptadas, a fim de obter a validação dos dados para essa população.

As metodologias de cada estudo serão apresentadas a seguir de forma detalhada.

REFERÊNCIAS

AERTSSEN, W. et al. Subtyping children with developmental coordination disorder based on physical fitness outcomes. **Human Movement Science**, Amsterdam v. 60, p. 87–97, ago. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167945718300125>>. Acesso em 09 out. 2020.

AMARO, K. N. et al.. Desenvolvimento motor em escolares com dificuldades na aprendizagem. **Movimento e Percepção**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/43763843_Desenvolvimento_motor_em_escolares_com_dificuldades_na_aprendizagem/citation/download>. Acesso em 08 abr. 2021.

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. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422217302482?via%3Dihub>>. Acesso em: 16 abr 2020.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA (CBO). As condições de saúde ocular no Brasil. **Conselho Brasileiro de Oftalmologia 2019**. Disponível em: <http://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf>. Acesso em 06 out. 2020.

COUTINHO M.T., SOUZA M.S., VALENTINI N.C.. Crianças com desordem coordenativa desenvolvimental percebem-se menos competente e evidenciam autoconceito fragilizado. **R. bras. Ci. e Mov** 2017;24(4):5-15. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/5829/pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2021.

CUNHA, C. M. et al.. Principais métodos de avaliação psicométrica de validade de instrumentos de medida. **Rev. Atenção Prim Saúde**. 2016 , 14(47):75-83. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/viewFile/3391/pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021.

DELGADO, D. A. et al.. Avaliação do desenvolvimento motor infantil e sua associação com a vulnerabilidade social. **Rev. Fisioterapia e Pesquisa**. 27 (1) • Jan-Mar 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fp/a/VwhrhTc3VYStmN6P3hp63TP/?lang=pt>>. Acesso em 09 mar. 2021.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GIFFORD, K. L. et al.. IMI – Clinical Management Guidelines Report. **Investigative Ophthalmology & Visual Science**, fevereiro de 2019, Vol.60, M184-M203. Disponível em: <<https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2727318>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

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. 342-51, 2013. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/230790345_Eye_conditions_and_blindness_in_chi ldren_Priorities_for_research_programs_and_policy_with_a_focus_on_childhood_cataract](https://www.researchgate.net/publication/230790345_Eye_conditions_and_blindness_in_children_Priorities_for_research_programs_and_policy_with_a_focus_on_childhood_cataract)>. Acesso em 17 out. 2020.

GUANILO, M. E. E. et al.. Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação. **Texto contexto - enferm.** 26 (4) • 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/prwykQN6gV84gBph8Y795QJ/abstract/?lang=pt>>. Acesso 09 abr. 2021.

HADDAD, M. A. O. et. al.. Deficiência visual: medidas, terminologia e definições. e-Oftalmo.CBO: **Revista Digital de Oftalmologia.** 1. 10.17545/ 2015.17. Disponível em :<<http://200.98.68.239/eoftalmo/export-pdf/68/v1n2a02.pdf>> Acesso em 05 out. 2020.

HALLEMANS, A. et al. Low vision affects dynamic stability of gait. **Gait and Posture**, Oxford, v. 32, n. 4, p. 547–51. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966636210002225>>. Acesso em 09 out. 2020.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

HENDERSON, S. E., SUGDEN, D. A., BARNETT, A. L. **Movement Assessment Battery for Children-2.2nd edition [Movement ABC-2].** London: The Psychological Corporation, 2007.

LAGE, J. et al. Influência dos estímulos ambientais domiciliares na mobilidade de crianças com baixa visão: habilidade funcional e assistência do cuidador. **Rev Bras Oftalmol.** 2016; 75 (4): 290-5. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbof/a/XS54RQCXKJnfNDzZg8LCmKQ/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 18 maio 2021.

MEDEIROS, P.; ZEQUINAO, M. A.; CARDOSO, F. L.. A influência do desempenho motor no “status” social percebido por crianças. **Rev. bras. educ. fís. esporte**, São Paulo , v. 30, n. 4, p. 1069-1077, Dec. 2016 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092016000401069&lng=en&nrm=iso> . Acesso em: 10 set. 2020.

MENDES, K. D. S., SILVEIRA, R. C. C. P., GALVÃO, C. M.. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto - enferm.** 17 (4) • Dez 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 02 out. 2020.

MOKKINK, L. B. et. al.. The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument. **Braz J Phys Ther.** 2016 Mar-Apr; 20(2):105-113. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/DxK4jt8c9qykFKgtBFNBYPj/?lang=en>>. Acesso em: 04 mar. 2021.

MONTORO, A. P. N. et al.. Concurrent validation of the MABC-2 and Developmental Coordination Disorder Questionnaire-BR. **Journal of human growth and development.**V.

26 N. 1 (2016). Disponível

em:<<https://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/110421/112298>>. Acesso em: 04 dez. 2020.

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

OKUDA. P. M. M.. Validade de construção: Escala de Desenvolvimento Motor (EDM). Rev. Trends in Psychiatry and Psychotherapy – Porto Alegre (RS) 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Relatório Mundial sobre a Visão. **Light for the World International 2021.** Disponível

em:<<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328717/9789241516570-por.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. International Classification of Diseases: ICD-10:2016 current version. Genebra, **World Health Organization, 2016.** Disponível em: <<http://www.who.int/classifications/icd/icdonlineversions/en/>>. Acesso em: 08 out.2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th **Revision (ICD-10)** 2010. Disponível em:

<<http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online2005/fr-i-cd.htm>>. Acesso em 06 out. 2020.

PELIZARO, P. B. et. al.. Identificação Precoce, Intervenção Terapêutica E Inserção Escolar Na Criança Deficiente Visual. **Cad. Edu Saúde e Fis** 2019; 6 (12): 103-111. Disponível em: <<http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/3095/pdf>>. Acesso em: 10 Out. 2020.

POLIT, D. F.. Avaliando medição em saúde: além da confiabilidade e validade.

Revista Internacional de Estudos de Enfermagem V. 52, edição 11, novembro de 2015 , páginas 1746-1753. Disponível em: <

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020748915002242?via%3Dihub>>. Acesso em: 08 mar. 2021.

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

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.. A importância da avaliação motora em escolares: Análise da confiabilidade da escala de desenvolvimento motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 6, p. 422-7, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v12n6/v12n6a05.pdf>>. Acesso em Out. 2020.

ROSA NETO, F. e BIANCO, C. D.. Dispraxias - identificação precoce nos Transtornos de desenvolvimento e Aprendizagem na educação infantil. **Revista Movimenta ISSN:1984-4298** 2018; 11(3):349-356. Disponível em:

<<https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/8050/5567>>. Acesso em: 14 out. 2020.

SANTOS, M. C. S. et al . Escala de Desenvolvimento Motor: Adaptação para Crianças com Baixa Visão dos 7 aos 10 Anos de Idade. **Rev. bras. educ. espec.**, Bauru , v. 26, n. 3, p. 421-436, jul. 2020 . Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382020000300421&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 10 out. 2020.

SANTOS, D. C.; BRUNO, F.. Nível de desempenho motor em escolares brasileiros: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v.6, n.7,p. 44693-44711 jul.2020. Disponível em:
<<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12885>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

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. **Rev. Bras. Educ. Espec.** 22 (3) • Jul-Sep 2016. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/rbee/a/KPKMmHLGD3CkpFsVpdTcTVB/?lang=pt>>. Acesso em: 22 set. 2020.

SILVA, M. R. ; AIROLDI, M. J. A influência do familiar na aquisição de habilidades funcionais da criança com deficiência visual. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 36-42, 2014. DOI: 10.11606/issn.2238-6149.v25i1p36-42. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rto/article/view/62504> >. Acesso em: 08 out. 2020.

SILVEIRA, C. R. A. et al.. Validade de construção em testes de equilíbrio: ordenação cronológica na apresentação das tarefas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2006;8(3):66-72. Disponível em:
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3911/3317>>. Acesso em: 12 mar. 2021.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIARDELO, E. B.. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Rev Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 26(3):649-659, jul-set 2017. Disponível em:
<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2237-96222017000300649&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 11 out. 2020.

VALENTINI, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Movimento** (Porto Alegre) 2007. 8(2):51-62. Disponível em:
<<https://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/2642>>. Acesso em: 29 set. 2020.

VALLENCE, A. M. et al.. Childhood motor performance is increased by participation in organized sport: the CHAMPS Study-DK. **Scientific Reports**. 9. 18920. 10.1038/s41598-019-54879-4. Disponível em: < <https://www.nature.com/articles/s41598-019-54879-4.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

ESTUDO I

Avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual utilizada por fisioterapeutas: uma revisão sistemática

Avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual utilizada por fisioterapeutas: uma revisão sistemática

Sensory-motor and functional assessment of children and adolescents with visual impairment used by physical therapists: a systematic review

RESUMO

Introdução: As crianças com DV deparam-se com limitações à capacidade de movimento livre, confiante e seguro dentro do ambiente. Portanto, avaliar o desenvolvimento e desempenho motor é um aspecto importante para a reabilitação de crianças e adolescentes com DV. **Objetivo:** Identificar quais escalas ou instrumentos de avaliação motora, sensorial e funcional estão sendo utilizados por fisioterapeutas em crianças com deficiência visual (DV). **Métodos:** Foi estabelecida a seguinte questão norteadora: Como os fisioterapeutas avaliam o desenvolvimento motor e sensorial, e o desempenho funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual? O estudo foi registrado na base de dados *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) sob o número de registro CRD42020213330. Para a construção da pesquisa, foi necessária a participação de dois pesquisadores, que realizaram a busca simultaneamente nas bases de dados: *Cinahl*, *Cochrane Library*, *Lilacs/Medline*, *PEDro*, *Pubmed*, *Scielo* e *Web of Science*, e um terceiro avaliador no caso de dúvidas entre os 2 primeiros. Seguiu-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o *Medical Subject Headings* (MeSH) com as seguintes palavras-chave: “child”, “children”, “childhood”; “teenager”; “vision disorder”, “visual impairment”, “vision disability”, “blindness”; “physiotherapy”, “rehabilitation”; “disability evaluation”; “psicomotor performance”, “postural balance”, “balance”; “function”, “motor disorder”, “motor disability”, “motor skill”, “sensibility disorder”, “functionality”. A pesquisa por referências abarcou inicialmente 113 estudos indexados nas bases de dados *Cochrane Library*, *Lilacs/Medline*, *PEDro*, *Pubmed*, *Scielo* e *Web of Science*. Os critérios da qualidade metodológica foram avaliados de acordo com o desenho do estudo: transversais e caso-controle: Escala de *Loney*; longitudinais: *Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale Cohort Studies* (NOS) e ensaios clínicos: *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). Dos 113 estudos identificados nas bases de dados, 62 foram destinados para a leitura e destes, apenas 17 foram incluídos nos critérios de inclusão do estudo. **Resultados:** Os estudos apresentaram um total de 552 amostras, sendo 302 crianças com DV de zero meses a 12 anos de idade e 38 adolescentes entre 13 e 18 anos. As 212 amostras restantes eram crianças sem DV e não foram identificados adolescentes sem DV. Na revisão foram identificadas escalas com maior enfoque motor do que sensorial e funcional, sendo 10 instrumentos de avaliação motora (comprometimentos físicos motores) e três de avaliação sensorial (comprometimentos na orientação e percepção sensitiva) e dois na avaliação funcional (habilidades funcionais). **Conclusão:** A revisão permitiu, de modo integrativo, ter a concepção de que os fisioterapeutas utilizam mais escalas com enfoque motor em crianças com DV. Essas avaliações proporcionam aos fisioterapeutas o acompanhamento, a intervenção precoce e a reabilitação por meio de ações terapêuticas, buscando prevenir e/ou reduzir os comprometimentos motores, sensoriais e funcionais nessa população.

Palavras-chave: Avaliação. Criança. Adolescente. Deficiência visual. Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Children and adolescents with visual impairment (VI) face limitations to their ability to move freely, confidently, and safely within the environment. Therefore, assessing motor development and performance is an important aspect for the rehabilitation of children and adolescents with visual impairment **Objective:** To identify which scales or instruments for motor, sensory and functional assessment are being used by physical therapists in children and adolescents with (VI). **Methods:** The following guiding question was established: How do physical therapists assess motor and sensory development, and functional performance of children and adolescents with visual impairment? The study was registered in the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) database under accession number CRD42020213330. The construction of the research required the participation of two researchers, who performed the search simultaneously in the databases: Cinahl, Cochrane Library, Lilacs/Medline, PEDro, Pubmed, Scielo and Web of Science, and a third reviewer in case of doubts between the first 2. This was followed by Health Sciences Descriptors (DeCS) and Medical Subject Headings (MeSH) with the following keywords: "child", "children", "childhood"; "teenager"; "vision disorder", "visual impairment", "vision disability", "blindness"; "physiotherapy", "rehabilitation"; "disability evaluation"; "psicomotor performance", "postural balance", "balance"; "function", "motor disorder", "motor disability", "motor skill", "sensibility disorder", "functionality". The search for references initially encompassed 113 studies indexed in the Cochrane Library, Lilacs/Medline, PEDro, Pubmed, Scielo, and Web of Science databases. Methodological quality criteria were assessed according to study design: cross-sectional and case-control: Loney Scale; longitudinal: Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale Cohort Studies (NOS) and clinical trials: Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Of the 113 studies identified in the databases, 62 were earmarked for reading and of these, only 17 were included in the study inclusion criteria. **Results:** The studies showed a total of 552 samples, with 302 being children with VI from zero months to 12 years of age and 38 being adolescents between 13 and 18 years of age. The remaining 212 samples were children without VI and no adolescents without VI were identified. The review identified scales with more motor focus than sensory and functional focus, being 10 instruments for motor assessment (physical motor impairments) and three for sensory assessment (impairments in orientation and sensory perception) and two for functional assessment (functional abilities). **Conclusion:** The review allowed, in an integrative way, to have the conception that physical therapists use more scales with motor focus in children with VI These evaluations provide physical therapists the follow-up, early intervention and rehabilitation through therapeutic actions, seeking to prevent and/or reduce motor, sensory and functional impairments in this population.

Keywords: Evaluation. Child. Adolescent. Visual Impairment. Physical Therapy.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde traz uma definição ampla sobre a deficiência visual (DV), caracterizando-a como cegueira ou baixa visão (OMS, 2016). Deve-se ser priorizada sua prevenção na infância, pois remete à consequências negativas na vida da criança, com repercussões econômicas, emocionais e sociais (HADDAD et al., 2015).

No início do desenvolvimento sensório-motor, a criança organiza suas ações motoras por meio das experiências proprioceptivas e da resposta de atuação do sistema visual capaz de mobilizar seu corpo em busca visual da luz, brilho e objetos em movimentos no ambiente (LAGE et al., 2016). No entanto, as crianças com DV deparam-se com limitações à capacidade de movimento livre, confiante e seguro dentro do ambiente, resultando em déficit de equilíbrio, mobilidade e coordenação motora prejudicada (SANTOS et al., 2018).

A avaliação do desenvolvimento e desempenho motor é um aspecto importante para a reabilitação de crianças e adolescentes com DV, por meio de uma atenção precoce seguida de um planejamento do tratamento terapêutico, com intervenções que busquem prevenir ou reduzir os comprometimentos sensório-motores e funcionais nessa população (PADUA et al., 2017).

As crianças com DV contam com instrumentos adaptados e validados que apresentam dados de confiabilidade e validade para essa população na avaliação da função motora grossa, o *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2) (HOUWEN et al., 2010) e no desempenho motor, o *Movement Assessment Battery for Children-2* (MABC-2) (HENDERSON; SUGDEN, 1992; ULRICH, 2000), adaptado e validado para crianças brasileiras com BV (BAKKE, SARINHO, CATUZZO, 2017). Outro instrumento foi adaptado para crianças brasileiras com BV a Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) (ROSA NETO, 2015) com sua versão adaptada (SANTOS et al. 2020) aguarda validação.

A escala TGMD-2 avalia a qualidade de 12 habilidades motoras grossas de crianças dos três aos 12 anos de idade, na qual envolve locomoção e manipulação (ULRICH, 1985). A escala MABC-2 (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007) avalia o desempenho motor em crianças e adolescentes dos três aos 16 anos de idade, e de crianças com baixa visão dos sete aos dez anos de idade (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017). A EDM avalia o desenvolvimento motor na faixa etária dos dois aos 11 anos de idade (ROSA NETO et al., 2015), e de crianças com baixa visão dos sete aos dez anos de idade (SANTOS et al., 2020).

Estas e outras escalas de avaliação, confiáveis e válidas, têm sido amplamente utilizadas na pesquisa científica, na educação e na prática clínica (MADASHI; PAULA,

2011). No entanto, entender como este uso é feito com relação à população específica de crianças com deficiência visual é um desafio (SANTOS et al., 2018).

Neste sentido, o objetivo do estudo é investigar e sintetizar as evidências que apresentam as escalas/instrumentos de avaliação utilizados pelos fisioterapeutas na avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com DV.

METODOLOGIA

Desenho do estudo, registro e busca

Trata-se de um estudo de revisão, de acordo com a estratégia de PICO (YOUNG S 2002; STEVENS, 2001): População: crianças e adolescentes com deficiência visual; Intervenção: avaliação dos aspectos sensorial, motor e funcional dessa população; Comparação: não se aplica e, *Outcome*: resultado: itens ou domínios de avaliação sensória motora e funcional dessa população.

Após identificação do tema, foi estabelecida a seguinte questão norteadora: Como os fisioterapeutas avaliam o desenvolvimento motor e sensorial, e o desempenho funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual?

Busca, seleção e elegibilidade dos estudos

O estudo foi registrado na base de dados *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) sob o número de registro CRD42020213330.

As bases de dados utilizadas para busca de artigos foram *Cinahl*, *Cochrane Library*, *Lilacs/Medline*, *PEDro*, *Pubmed*, *Scielo* e *Web of Science*, até fevereiro de 2021. Seguiu-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o *Medical Subject Headings* (MeSH) com as seguintes palavras-chave: “child”, “children”, “childhood”; “teenager”; “vision disorder”, “visual impairment”, “vision disability”, “blindness”; “physiotherapy”, “rehabilitation”; “disability evaluation”; “psicomotor performance”, “postural balance”, “balance”; “function”, “motor disorder”, “motor disability”, “motor skill”, “sensibility disorder”, “functionality”.

Mediante a escolha dos descritores mencionados anteriormente, foi realizado a seguinte combinação com o auxílio dos indicadores *booleanados AND* e *OR*.

Critérios de inclusão e não inclusão

Para este estudo foram considerados como critérios de inclusão: a) escala/instrumento de avaliação sensório-motor, funcional, equilíbrio, postura; b) crianças e adolescentes; c) participação de pelo menos um fisioterapeuta na autoria do artigo; d) estudo transversal, longitudinal, caso-controle, coorte, ensaio clínico randomizado experimental, ensaio clínico não randomizado e série de casos e) sem restrições de data de publicação. Os ensaios clínicos não randomizados e série de casos foram incluídos para aumentar a representatividade e generalização dos resultados. Não foram incluídos: a) artigos de revisão, adaptação e validação de escalas/instrumentos, crianças típicas, livros, teses, *abstracts* de conferências, estudos de escalas/instrumentos de avaliação relacionados à clínica médica, pedagógica, psicológica, terapia ocupacional, respiratória, cardíaca e qualidade de vida; b) estudos de revisão sistemática e *metanálise*, e casos clínicos.

Identificação, Seleção dos estudos e extração dos dados

Uma busca sistemática da literatura foi conduzida por dois avaliadores de forma independente. A busca se restringiu a estudos nos idiomas inglês, português e espanhol, que são as línguas faladas pelos pesquisadores. Em seguida, iniciou-se a leitura na íntegra dos artigos selecionados.

A padronização da extração dos dados ocorreu de acordo com formulário de informações-chave previamente construído, com os seguintes critérios de caracterização dos estudos incluídos: autores, ano de publicação e país de origem da pesquisa, desenho do estudo, amostra, idade, escala/instrumento de avaliação, conclusão.

Avaliação da qualidade metodológica:

Os critérios da qualidade metodológica serão avaliados de acordo com o desenho do estudo: transversais e caso-controle: Escala de *Loney* (LONEY et al., 1998); longitudinais: *Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale Cohort Studies* (NOS) (STANG, 2010); ensaios clínicos: *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) (NEURA, 2020). Todas as escalas são válidas, confiáveis e com forte validade interna e externa.

A Escala de *Loney* (LONEY et al., 1998) é dividida em três seções: a primeira com seis itens do delineamento do estudo e os métodos de amostragem, a segunda seção composta

por um item, refere-se à interpretação dos resultados e a terceira seção refere-se à aplicabilidade dos resultados com apenas um item. Cada item atendido recebe um ponto caso atenda ao critério especificado, totalizando o máximo de oito pontos.

A pontuação feita na PEDro (NEURA, 2020) é obtida por meio da análise de dez itens que avaliam a validade interna e dos itens que verificam a interpretação estatística do estudo, contabilizando 10 pontos.

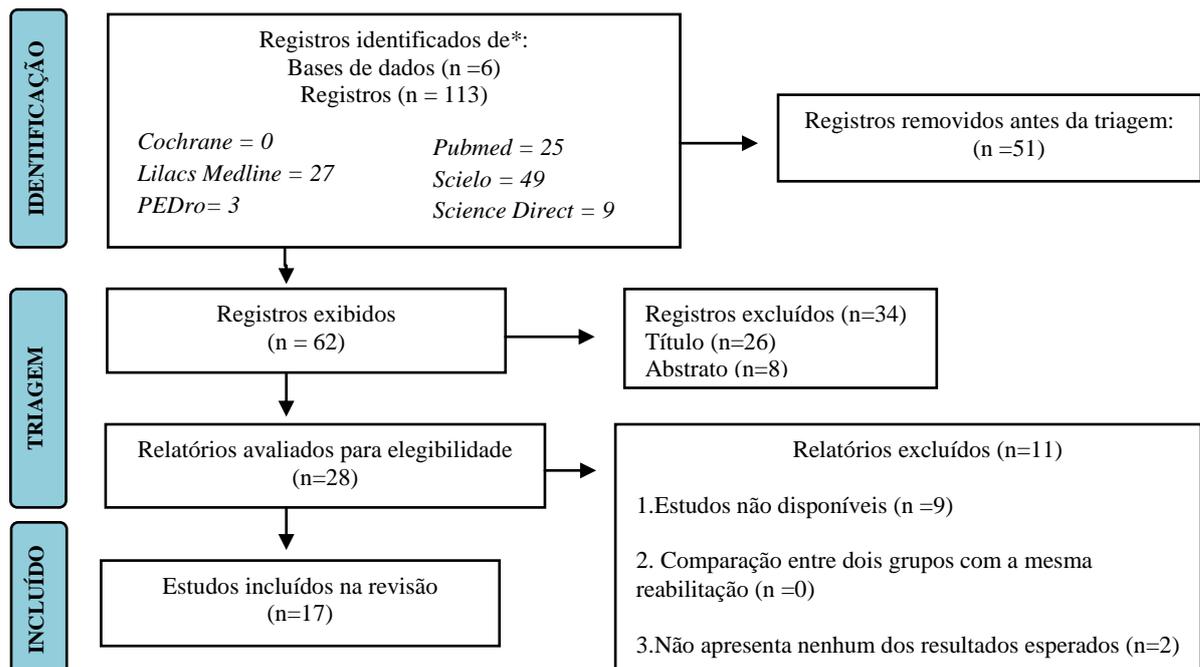
A escala NOS (STANG, 2010) é dividida em análise de estudos longitudinais e sua avaliação do risco de viés dos estudos analisados é realizada por meio dos critérios de seleção com quatro itens, a comparabilidade com dois itens e os resultados analisados em três itens. Totalizando com pontuação máxima de nove pontos.

A qualidade foi analisada de forma independente pelos dois avaliadores. Nos casos de discordância entre os dois avaliadores foram resolvidos através de reunião para consenso.

RESULTADOS

Foram identificadas 113 publicações na busca inicial. Depois de aplicados os critérios de inclusão, somente 17 estudos foram elegíveis para esta revisão. A busca e a seleção dos artigos estão apresentadas conforme as orientações do instrumento PRISMA, *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta – Analyses* (Figura 1).

Figura 1. Identificação dos estudos através de bancos de dados e registros.



Fonte: Elaboração autores (2021).

Dos 17 estudos selecionados, 14 eram transversais, dois de ensaios controlados aleatorizados e um longitudinal. Dentro dos países de origem da pesquisa, o Brasil esteve presente em 12 estudos, Estados Unidos em três, Bélgica, Holanda e Irã em um estudo.

Os estudos apresentaram um número total de 552 amostras, sendo que dessas pertenciam a população com DV 302 crianças na faixa etária de zero meses a 12 anos de idade e 38 adolescentes entre 13e 18 anos. As 212 amostras restantes eram crianças que pertenciam a população sem DV. Com isso, percebe-se que os indivíduos adolescentes, inseridos nas análises dos estudos revisados, faziam parte apenas do grupo com DV.

A maioria dos estudos são brasileiros (OLIVEIRA et al., 2020; SANTOS et al., 2018; PÁDUA et al., 2017; BRANDÃO et al., 2017; LOPES et al., 2016; SCHMITT; PEREIRA, 2016; LAGE et al., 2016; JOÃO et al., 2014; SCHMITT; PEREIRA, 2014; SÁ et al., 2012; MATTOS et al., 2010; SOUZA et al., 2010) e avaliaram crianças e adolescentes com (DV) menores que 18 anos de idade.

A revisão identificou em sua análise maior número de escalas com enfoque motor, em escolares com DV com idade entre cinco e 15 anos, que buscaram analisar o controle postural e as habilidades funcionais, bem como a assistência do cuidador nessas habilidades funcionais de autocuidado, a influência dos estímulos ambientais domiciliares na mobilidade, o desempenho das habilidades de motricidade grossa e a frequência e caracterização das ações motoras nessa população.

Na revisão, foram identificadas 10 escalas/instrumentos de avaliação motora, sendo elas: cubos (transparente, preto, alto contraste, luminoso, auditivo e estímulo tátil); Biofotogrametria pelo *Postural Assessment Software* (SAPO); Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP); Goniômetro; *Test of Gross Motor Development II* (TGMD-2); Escala de equilíbrio de Berg (EEB); Teste Modificado de Bass de Equilíbrio Dinâmico; Cinemetria de marcha; Estabilometria; Escala de Desenvolvimento de Gessel e *American Foundation for the Blind* (AFB). Esses instrumentos de avaliação estavam presentes em 13 estudos (OLIVEIRA et al., 2020; PÁDUA et al., 2017; LOPES et al., 2016; SCHMITT; PEREIRA, 2016; JOÃO et al., 2014; HAIBACH et al., 2014; SCHMITT; PEREIRA, 2014; WAGNER et al., 2013; ZYLKA et al., 2013; JAZI et al., 2012; HALLEMANS et al., 2011; MATTOS et al., 2010; SOUZA et al., 2010)

Os desfechos dos estudos estão relacionados com: a) maior probabilidade de apresentarem alterações posturais; b) o tempo de experiências vividas pela criança influencia positivamente no desempenho de suas habilidades grossas; c) suas ações motoras não são

comprometidas quando essas são resultantes de tarefas realizadas por meio de materiais especificamente adaptados com uso de diferentes texturas, iluminação e auto-contraste.

Em relação à parte sensorial identificou o estudo de Santos et al. (2018) e de Sá et al. (2012), no qual avaliaram o equilíbrio e a coordenação motora por meio de um treinamento sensório-motor em crianças e adolescentes com DV, e na idade pré-escolar, de cinco a 49 meses, avaliaram o perfil sensório-motor dessas crianças. Os desfechos mais comuns encontrados nesses estudos foram que essa população possui em seu desenvolvimento motor, disfunções sensório-motoras e que por meio de um treinamento sensorial, promoveu ganhos motores e benefícios no equilíbrio para essa população.

A avaliação funcional de crianças e adolescentes esteve presente nos estudos de Brandão et al., (2017), Lopes et al., (2016) e Lage et al., (2016) com dois instrumentos: Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI); de *Affordances in the Home Environment for Motor Development - Self Report* (AHEMD-SR). Os desfechos desses estudos se relacionaram à: a) a assistência de seus cuidadores no autocuidado para melhor desempenho em suas habilidades funcionais e, b) os estímulos ambientais domiciliares com boas oportunidades para estimular a mobilidade funcional desses indivíduos.

Nesse contexto, a tabela 2 mostra a síntese dos estudos encontrados e seus respectivos resultados.

AUTOR/ANO PAIS	TITULO	DESENHO DO ESTUDO	AMOSTRA/ IDADE	ESCALA/ INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	CONCLUSÃO
Oliveira et. al. (2020) Brasil	Ações manipulativas e o ato de criar brincadeiras com cubos em crianças com e sem (BV)	Transversal	14 (8,8 ± 10,2 anos)	Avaliação do brincar com 6 cubos: (transparente, preto, alto contraste, luminoso, auditivo e estímulo tátil)	Foram descritas 14 ações manipulativas. Sugerem-se a criação de brinquedos e de brincadeiras que utilizem cores e contrastes.
Santos et. al. (2018) Brasil	Respostas do treinamento sensorio- motor no equilíbrio e coordenação de crianças com (DV)	Transversal	2 (7 e 11 anos)	EEB; KTK.	Conclui-se que o protocolo utilizado trouxe benefícios para o equilíbrio e resposta motora destas crianças com (DV).
Pádua et. al. (2017) Brasil	Análise postural quantitativa de crianças com deficiência visual congênita	Transversal	70 - 34 (DV) (5 e 12 anos)	Biofotogrametria pelo <i>Postural Assessment Software</i> (SAPO).	Crianças com (DV) apresentam maior inclinação da cabeça, ombros irregulares, desvio lateral da coluna, cifose torácica, lordose lombar reduzida e valgo mais grave em comparação com crianças sem (DV).
Brandão et. al. (2017) Brasil	Assistência do cuidador nas habilidades funcionais de autocuidado em crianças com baixa visão de 2 a 3 anos de idade	Transversal	14 7 (BV) (2 e 3 anos)	PEDI.	A demanda de assistência do cuidador nas habilidades funcionais de autocuidado de crianças com (BV), entre dois a três anos de idade, está dentro dos padrões de normalidade do PEDI.
Lopes et. al. (2016) Brasil	Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com (DV) após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade.	Longitudinal	4 (5 e 15 anos)	EEP; PEDI.	No <i>PEDI</i> , todos os indivíduos aumentaram a pontuação em pelo menos uma das áreas (Autocuidado, Mobilidade e Função Social). o treino de <i>OM</i> em crianças e adolescentes com (DV) proporcionou melhoras no equilíbrio e desempenho funcional.
Schmitt e Pereira (2016) Brasil	Frequência de Ações Motoras em Crianças com (BV) e Visão Normal ao Explorar Cubos com e sem Estímulos Visuais	Transversal	13 (3 - 4 anos)	Análise descritiva de ações filmadas durante manipulação de cubos (luminoso, alto contraste, transparente e preto).	O cubo com alto contraste estimulou as crianças com (BV) a realizarem mais ações motoras, em especial o alcance bi manual e o girar o cubo.

Lage et. al. (2016) Brasil	Influência dos estímulos ambientais domiciliares na mobilidade de crianças com (BV): habilidade funcional e assistência do cuidador	Transversal	14 7 (BV) (2-4 anos)	AHEMD-SR; PEDI.	O ambiente domiciliar das crianças com (BV) apresentou razoáveis oportunidades de estímulos, no entanto seu desempenho estava dentro dos padrões normais para as habilidades funcionais e assistência do cuidador.
João et. al. (2014) Brasil	Crianças com (DV) podem ter a amplitude de movimento articular alterada: um estudo observacional tipo caso-controle	Transversal	75 - 26 (DV) (5 a 12 anos)	Goniômetro	Crianças com (BV) congênita possuem maiores amplitudes de movimento em rotadores mediais de ombros, além de > mobilidade nos rotadores mediais e laterais do quadril.
Haibach et. al. (2014) Estados Unidos	Determinantes do desempenho da habilidade motora grossa em crianças com (DV)	Transversal	100 (6 a 12 anos)	TGMD-2.	As crianças mais velhas tiveram desempenho melhor do que as crianças mais novas, sendo que os meninos tiveram apenas o desempenho melhor nas habilidades de controle de objetos comparando às meninas.
Schmitt e Pereira (2014) Brasil	Caracterização das Ações Motoras de Crianças com (BV) e Visão Normal Durante o Brincar: Cubos com e sem Estímulo Luminoso ou Alto Contraste	Transversal	-6 crianças BV (43 meses) 7 crianças VN (42,3 meses)	4 cubos: (luminoso, alto contraste, transparente e preto).	As ações motoras identificadas foram: alcance, deslizar as mãos, afastar, bater, girar, agitar, aproximar os olhos e jogar o cubo para cima. Crianças com (BV) realizaram 11 ações enquanto as com visão normal realizaram oito ações
Wagner et. al. (2013) Estados Unidos	Desempenho bruto de habilidades motoras em crianças com e sem (DV) - Pesquisa para praticar	Transversal	51 - 23 cegos (6 a 12 anos)	TGMD-2.	Crianças cegas apresentam desempenho significativamente pior em todas as habilidades de controle.
Zylka et. al. (2013) Estados Unidos	Avaliação do equilíbrio funcional com escala de equilíbrio pediátrico em meninas com (DV)	Ensaio clínico randomizado	26 (10 a 15 anos)	EFP; EEB.	Crianças do sexo feminino com (DV) apresentam dificuldade em manter na posição de pé quando o tamanho da base de suporte é menor.
Sá et. al. (2012) Brasil	Perfil Sensório-Motor das Crianças com (BV) Atendidas no Setor de Estimulação Visual do NUTEP	Transversal	15 (5 a 49 meses)	Avaliação funcional do desenvolvimento de Bruno.	A avaliação funcional do desenvolvimento de crianças com (BV) evidenciou presença de disfunção sensório-motora.

(conclusão)

Jazi et. al. (2012) Irã.	Efeito de exercícios de equilíbrio selecionados no equilíbrio dinâmico de crianças com (DV)	Ensaio clínico randomizado	19 (8 a 14 anos)	Teste Modificado de Bass de Equilíbrio Dinâmico.	A exigência por parte dos avaliadores para os indivíduos com (DV) em realizarem exercícios de equilíbrio, pode trazer benefícios em seu equilíbrio.
Hallems et. al. (2011) Bélgica.	Desenvolvimento de locomoção independente em crianças com (DV) grave	Transversal	61 - 21 (DV) (1 a 12 anos);	Cinemetria da marcha.	As crianças com (DV) apresentaram adaptações no padrão da marcha: menor comprimento da passada, duração prolongada da fase de duplo apoio. Sendo maiores nos cegos do que naqueles com (BV).
Mattos et. al. (2010) Brasil.	Equilíbrio estático da criança com (BV) por meio de parâmetros estabilométricos.	Transversal	16 8 (BV) (8 a 11 anos)	Estabilometria.	A (BV) parece influenciar negativamente a estabilidade em postura ortostática, bem como a velocidade de ajuste postural, prejudicando o equilíbrio corporal.
Souza et. al. (2010) Brasil.	Descrição do desenvolvimento neuropsicomotor e visual de crianças com (DV)	Transversal	45 - 15 (DV) (0 a 36 meses)	Escala de Desenvolvimento de Gesell; AFB.	Crianças com (DV) apresentam atraso global no desenvolvimento neuropsicomotor e na visão funcional em comparação com as crianças sem esse tipo de deficiência.

Tabela 2. Características dos estudos sobre escalas/instrumentos de avaliação utilizados pelos fisioterapeutas na avaliação sensório-motora e funcional de crianças e adolescentes com deficiência visual.

Legenda: (AFB) *American Foundation for the Blind*; (AHEMD-SR) *Affordances in the Home Environment for Motor Development - Self Report*; (BV) baixa visão; (DV) deficiência visual; (EEB) escala de equilíbrio de Berg; (EEP) escala de equilíbrio pediátrica; (KTK) teste de coordenação corporal para crianças; (PEDI) Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade ; (TGMD-2) *Test of Gross Motor DevelopmentII*; (SAPO) *Posture Assessment Software*.

Fonte: Autores 2021.

A PEDI avaliou a demanda de assistência do cuidador nas habilidades funcionais de autocuidado de crianças com DV na idade pré-escolar dos dois aos quatro anos (LAGE et al., 2016; LAGE et al., 2017) e em escolares com DV, de cinco a 15 anos de idade (LOPES et al., 2016).

O desempenho motor de crianças e adolescentes com DV, com idade de seis a 12 anos foi verificado em dois estudos transversais a partir do instrumento TGMD-2 (HAIBACH et al., 2014; WAGNER et al., 2013).

O equilíbrio em crianças e adolescentes com DV dos sete aos 15 anos de idade foi avaliado pelos instrumentos: a) EEB; b) EEP; c) Teste de coordenação corporal para crianças (KTK); d) Teste Modificado de *Bass* de Equilíbrio Dinâmico; e) Estabilometria (SANTOS et al., 2018; LOPES et al., 2016; ZYLKA et al., 2013; JAZI et al., 2012; MATTOS et al., 2010).

As alterações posturais foram avaliadas por meio da Biofotogrametria com o uso da ferramenta SAPO (PADUA et al., 2017;) e para os estímulos oferecidos dentro de seus domicílios a AHEMD-SR (LAGE et al., (2016).

A integridade do desenvolvimento neuropsicomotor: atividade motora, perceptiva e mental, foi analisada com o uso da Escala de Desenvolvimento de Gesell (GESELL, 1999) e da AFB (CORN et al., 1966) no estudo Souza et al. (2010). As ações manipulativas com diferentes estímulos sensoriais foram identificadas e descritas nos estudos de Oliveira et al. (2020) e de Schmitt e Pereira (2016).

Avaliação da qualidade metodológica

A tabela 3 apresenta a análise da qualidade metodológica dos estudos transversais e caso controle por meio da Escala de *Loney* (LONEY et. al., 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 3. Avaliação qualitativa metodológica dos estudos transversais e caso-controle, segundo a Escala de Loney (1998).

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	
Oliveira et al. (2020)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Pádua et al. (2017)	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Lage et al. (2017)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Brandão et al. (2017)	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Schmitt e Pereira (2016)	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Lage et al. (2016)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Haibach et al. (2014)	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Schmitt e Pereira (2014)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Wagner et al. (2013)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Sá e Bim (2012)	1	1	0	1	0	1	1	1	6
Hallems et al. (2011)	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Ortibus et al. (2011)	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Mattos et al. (2010)	1	1	0	0	0	1	1	1	5
Souza et al. (2010)	1	1	1	1	0	1	1	1	7

Legenda: 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 escala foi aplicada de uma forma não enviesada? **6**-A taxa de resposta é adequada? **7**-Os resultados da escala foram apresentados de uma forma detalhada? **8**-Os participantes e o contexto são descritos em detalhes e podem ser generalizados para outras situações?

Fonte: Autores 2021.

Na Tabela 4, é apresentada a avaliação da qualidade metodológica dos estudos longitudinais 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 avaliadores.

Tabela 4. Avaliação qualitativo-metodológica de estudos longitudinais: *Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale Cohort Studies* (NOS).

Estudos	<i>Newcastle Ottawa Quality Assessment Scale Cohort Studies</i> (NOS)									
	Critérios									
	Seleção 1	Seleção 2	Seleção 3	Seleção 4	Comparabilidade 1A	Comparabilidade 1B	Resultados1	Resultados2	Resultados3	Pontuação Total
Lopes 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.

Fonte: Autores 2021.

Na tabela 5 foi analisada a qualidade metodológica dos estudos de ensaio clínico randomizados, por meio da escala PEDro.

Tabela 5. Avaliação qualitativo-metodológica dos estudos de ensaio clínico: *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro).

Estudos	<i>Physiotherapy Evidence Database</i> (PEDro).										Pontuação Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Zylka et al. (2013)	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5
Jazi et al. (2012)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4

Legenda: 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: Autores 2021.

DISCUSSÃO

A utilização de escalas de avaliação que visam identificar a funcionalidade de uma população tem sido cada vez mais frequente tanto na prática clínica quanto na pesquisa científica (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017). A importância desse constructo avaliativo, especialmente quando esse uso está diretamente relacionado à atenção de uma população específica, como crianças e adolescentes com DV, busca investigar e identificar aspectos sensoriais e motores como resposta da funcionalidade desses indivíduos (SANTOS et al., 2018).

A avaliação é um aspecto importante para o processo de reabilitação de crianças e adolescentes com DV e a escolha de um mecanismo de investigação é estabelecida mediante uma intervenção precoce, seguida de um planejamento terapêutico, com intervenções que busquem prevenir ou reduzir os comprometimentos e alterações dos aspectos sensoriais e motores que impactam diretamente na funcionalidade dessa população (PADUA et al., 2017), como na: a) postura (PÁDUA et al., 2017; LOPES et al., 2016), no b) equilíbrio (SANTOS et al., 2018; ZYLKA et al., 2013; JAZI et al., 2012; MATTOS et al., 2010) e no c) desempenho das habilidades de motricidade (andar, correr, saltar etc.) (HAIBACH et al., 2014; WAGNER et al., 2013).

Na criança, a DV influencia negativamente na manutenção do equilíbrio na postura ortostática, bem como no ajuste postural trazendo, como respostas, alterações significativas no equilíbrio corporal (SANTOS et al., 2018). Em virtude disso, o uso de escalas que avaliem os comprometimentos motores pode auxiliar na detecção precoce e, com isso, a intervenção pode promover a melhoria no desempenho do equilíbrio, no controle postural, nas habilidades motoras e na funcionalidade dessa população (PÁDUA et al., 2017; SANTOS et al., 2018; LOPES et al., 2016; ZYLKA et al., 2013; JAZI et al., 2012; MATTOS et al., 2010).

As capacidades de se mover e explorar o ambiente são condições que promovem o desenvolvimento global, podendo essas ser comprometidas em crianças e adolescentes com DV. Com isso, esses danos podem resultar em habilidades motoras mais pobres e mais fracas, evidenciando que as intervenções preventivas, por meio da utilização de escalas que avaliem suas habilidades motoras, previnem esses comprometimentos (JOÃO et al., 2014).

A utilização de testes de equilíbrio e coordenação motora por progressão busca avaliar o aperfeiçoamento das respostas motoras em crianças com DV, sendo que, quanto maior a pontuação adquirida por elas em baterias que avaliam o desempenho motor, melhores serão as respostas de suas habilidades coordenativas e de equilíbrio (SANTOS et al., 2018).

Para isso, a Biofotogrametria, analisada pelo *Posture Assessment Software* (SAPO), permite avaliar, em crianças com DV, alterações posturais, tais como maior inclinação da cabeça, ombros irregulares, desvio lateral da coluna, cifose torácica, lordose, quando comparadas com crianças com visão normal (PADUA et al., 2017).

Os níveis de equilíbrio encontrados por meio da avaliação da EEP, em crianças e adolescentes com DV, permite avaliar: a) sentar independente; b) ficar em pé; c) realizar transferências; d) existir dificuldade no controle do equilíbrio na posição de pé quando a base de suporte é estreita (ZYLKA et al., 2013).

Ainda, outros instrumentos não validados, como a Estabilometria, utilizada no estudo de Matos et al. (2010), permite-nos avaliar o equilíbrio na postura ortostática por meio de parâmetros estabilométricos. O Teste Modificado de *Bass* de Equilíbrio Dinâmico (JAZI et al., 2012) possibilita avaliar o equilíbrio dinâmico e uma análise concisa de um alto risco de queda.

As crianças e adolescentes com DV necessitam recorrer a adaptações para execução de uma marcha: menor comprimento da passada, duração prolongada da fase de duplo apoio, sendo que o número de adaptações é mais acentuado em cegos do que em indivíduos com BV (HALLEMANS et al., 2011).

O tempo de vivência pode influenciar na compreensão desses estímulos e na resposta de suas capacidades funcionais. A TGMD-2 avalia o desempenho motor, e a sua utilização em crianças mais velhas com DV, permite compreender que essas apresentam melhores respostas motoras quando comparadas às mais novas (HAIBACH et al., 2014) e que crianças cegas apresentam desempenho significativamente pior no controle de todas as suas habilidades motoras (WAGNER et al., 2013).

No entanto, os resultados das habilidades motoras são acometidos não apenas pelas experiências vividas, bem como nos estímulos oferecidos, mas também devem ser levados em consideração os níveis de comprometimentos visuais que a criança apresenta, uma vez que, em crianças cegas, podem ser encontrados graves e significativos comprometimentos em suas habilidades funcionais (WAGNER et al., 2013).

As ações motoras podem ser avaliadas e estimuladas em crianças com BV com a utilização de instrumentos específicos de avaliação, que possuem materiais em alto contraste e com diferentes texturas. Com isso, a utilização dessas ferramentas, permite avaliar sua coordenação motora grossa, mensurar suas ações motoras e suas respostas sensoriais (OLIVEIRA et al., 2020; SCHMITT; PEREIRA, 2016; SCHMITT; PEREIRA, 2014).

Nas crianças com DV, a falta de motivação em explorar o ambiente e os objetos pode

resultar no comprometimento de suas habilidades funcionais e impactar em seu nível de independência e nas suas tarefas diárias (LAGE et al., 2016).

Com a aplicação de escalas como a PEDI, aos pais e cuidadores, e o uso da Escala de equilíbrio pediátrica (EEP) em crianças com DV, é possível identificar que, por meio de um treinamento de orientações de mobilidade para essa população, são identificados melhores resultados quanto ao equilíbrio, desempenho funcional e no próprio autocuidado (LOPES et al., 2016),

O uso da AHEMD-SR avalia a qualidade e a quantidade dos estímulos oferecidos no ambiente domiciliar de crianças com BV, e que esses são capazes de influenciar na aprendizagem motora e no desempenho de suas atividades na rotina diária, advindos por estímulos externos que explorem suas habilidades de motricidade grossa e fina (jogos, brinquedos educativos, materiais manipulativos, locomotores e de exploração global), tornando essa população mais independente e autônoma (LAGE et al., 2016). Alguns estudos defendem que um ambiente rico em estímulos e com grande apoio contextual, por meio de avaliações, orientações e práticas, podem exercer um impacto positivo no desenvolvimento de uma criança com DV (DEFILIPO et al., 2012; MIQUELOTE et al., 2012).

O número expressivo de escalas/instrumentos evidenciados nessa revisão apresenta que, dentre os 17 estudos selecionados, 15 utilizaram ferramentas de avaliação com maior enfoque motor, com o intuito de investigar as alterações das habilidades motoras dessa população. Com isso, acredita-se que, ao recorrer ao uso de instrumentos de avaliação do desempenho funcional de crianças e adolescentes com DV, deve-se considerar o uso de ferramentas que investiguem, além de comprometimentos motores, as alterações sensoriais que essa população apresenta durante o desenvolvimento das habilidades funcionais.

Além dos comprometimentos motores, crianças e adolescentes com DV podem apresentar alterações em seus aspectos sensoriais, sendo eles: a) coordenação grossa e fina (SANTOS et al., 2018); b) reações protetoras; c) orientação temporo-espacial e d) funções perceptivas sensitivas (SÁ et al., 2012), fazendo com que o indivíduo esteja limitado ainda mais no desempenho de suas habilidades funcionais. Portanto, por mais que os estudos busquem avaliar de forma distinta os comprometimentos motores e sensoriais, sempre haverá uma limitação na identificação desses danos, visto que as escalas/instrumentos devem avaliar as funções sensório-motoras e não essas isoladas.

As limitações da capacidade de um movimento livre, seguro e confiante no ambiente resultam em dificuldades nas habilidades sensório-motoras, sendo que, com o uso da Escala de equilíbrio de *Berg* (EEB) e do Teste de coordenação corporal para crianças (KTK) pode ser

possível avaliar o equilíbrio e intervir positivamente na resposta dessas funções nas crianças com DV (SANTOS et al., 2018).

Os estudos transversais (OLIVEIRA et al., 2020; PÁDUA et al., 2017; LAGE et al., 2017; BRANDÃO et al., 2017; SCHMITT; PEREIRA, 2016; LAGE et al., 2016; HAIBACH et al., 2014; SCHMITT; PEREIRA, 2014; WAGNER et al., 201; SÁ et al., 2012; HALLEMANS et al., 2011; ORTIBUS et al., 2011; MATTOS et al., 2010; SOUZA et al., 2010) dessa revisão deram um enfoque maior nos aspectos motores do que nos sensoriais em crianças e adolescentes com DV.

Entretanto, essas pesquisas tiveram como objetivos: a) a caracterização e a frequência das ações motoras, b) a análise das alterações no controle postural, equilíbrio e na coordenação motora grossa e fina; c) a observação do desempenho das habilidades motoras e em suas habilidades funcionais; d) a assistência do cuidador no autocuidado; e) e a influência dos estímulos ambientais. Portanto, observa-se que, mesmo com maior enfoque motor, os aspectos sensoriais foram necessários serem avaliados para atingir os objetivos propostos.

Embora os desfechos nos estudos transversais apresentem resultados relevantes na avaliação sensório-motora para população com DV na idade escolar, a qualidade metodológica não atingiu a pontuação máxima preconizada pela Escala de *Loney* (1998), e não se observou, durante os anos analisados nessa revisão, a continuidade do acompanhamento das amostras inseridas, seja por meio de avaliação ou pela intervenção mais específica para essa população. Com isso, é incitado o questionamento: quais fatores limitantes contribuem na realização de estudos clínicos controlados aleatorizados ou longitudinais para esse grupo específico?

Com seguimento de desenho de estudo, os ensaios clínicos (ZYLKA et al., 2013; JAZI et al., 2012) foram de menor prevalência e avaliaram o equilíbrio funcional, estático e dinâmico de 45 crianças e adolescentes com DV com idade entre oito e 15 anos. Apesar de esses estudos terem sido clinicamente randomizados com a utilização das escalas: EBB, EPP e do Teste Modificado de *Bass* de Equilíbrio Dinâmico, não atingiram pontuação mínima exigida pela escala PEDro (2020), demonstrando a necessidade de estabelecer evidências mais concisas e claras sobre os procedimentos dos estudos, a fim de auxiliar outros pesquisadores a realizarem a mesma metodologia.

O único estudo com desenho longitudinal (LOPES et al., 2016) avaliou o controle postural e as habilidades funcionais de crianças e adolescentes com DV na idade escolar, após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. As escalas utilizadas foram a EEP e o PEDI e participaram quatro crianças com idade entre cinco e 15 anos de idade.

Evidenciaram bons desfechos nas pontuações das escalas e instrumentos de avaliação aplicados, porém o estudo apresentou baixa qualidade metodológica não atingindo o escore total preconizado pelo instrumento NOS (2010), o que demonstra a necessidade de estabelecer evidências mais claras sobre os procedimentos do estudo.

Os estudos revisados obtiveram uma qualidade metodológica considerada moderada a alta. Alguns critérios não foram pontuados devido ao número das amostras ser reduzido, não havendo a divisão em grupos e a não administração do uso das escalas com cegamento. Os autores justificaram que o número da amostra é resultante dos critérios específicos de inclusão para os estudos e, com isso, a importância da elaboração de novas evidências para a contribuição para o meio científico e a necessidade de evidências mais claras e concisas para a utilização de escalas adaptadas e validadas especificamente para essa população.

Contudo, dos estudos revisados, nove (Pádua et al., 2017; Brandão et al., 2017; Lage et al., 2016; João et al., 2014; Schmit; Pereira, 2014; Wagner et al., 2013; Hallemans et al., 2011; Mattos et al., 2010; Souza et al., 2010) fizeram divisão de grupos de suas amostras, com e sem DV, porém, mesmo assim, não obtiveram pontuação máxima na avaliação da qualidade metodológica.

Os estudos de validação para essa população não foram inseridos nessa revisão porque não se encontraram evidências que avaliassem a qualidade metodológica desse modelo de estudo. Entretanto, esse desenho de estudo contribui na validação das propriedades psicométricas de um instrumento em análise, podendo ser adaptado para uma população específica. Com isso, induz à proposta de elaboração de novos estudos que utilizem instrumentos adaptados e validados para avaliação do desempenho funcional e sensório-motor para a população investigada neste estudo.

Nesse sentido, contextualizar o uso de escalas/instrumentos para a avaliação sensório-motora e o desempenho funcional de crianças e adolescentes com DV é de suma importância para que os serviços de reabilitação ou de assistência promovam intervenções precoces auxiliando essa população na capacidade funcional, no desenvolvimento motor, na inclusão, na participação em diversas atividades e na qualidade de vida (CHAVDA et al., 2014).

A intervenção precoce busca reduzir os comprometimentos encontrados em crianças e adolescentes com DV (SOUZA et al., 2010) com o uso de avaliações e programas de estimulação sensório-motora (LOPES et al., 2016), que são conduzidos por fisioterapeutas, profissionais integrantes de uma equipe multidisciplinar, que auxiliam no progresso da criança durante o tempo de seu tratamento (SOUZA et al., 2010).

Implicações para a prática:

A revisão permitiu constatar a escassez de estudos de intervenção e longitudinais, o que mostra uma lacuna científica na utilização de escalas/instrumentos específicos que sejam adaptados e validados na avaliação no acompanhamento de crianças e adolescentes com DV. Com isso, o impacto do estabelecimento de condutas de tratamento pelos profissionais da área não ficou evidenciado.

CONCLUSÃO

A revisão permitiu, de modo sistemático, ter a concepção de que a maior parte dos estudos revisados é brasileiros, o que nos faz perceber o crescimento da pesquisa científica dessa temática no Brasil. Além disso, todos os estudos mostraram maior atenção ao grupo de crianças do que adolescentes com DV, com o objetivo de identificar os comprometimentos sensório-motores e, por meio da identificação desses, como e de que forma é caracterizado o impacto na funcionalidade dessa população.

As escalas/instrumentos utilizados nos estudos revisados tiveram maior análise no aspecto motor (alterações posturais, análise do movimento, equilíbrio, função motora grossa, mensuração das ações motoras, motricidade global, padrão de marcha) comparado ao menor número de investigação na avaliação sensorial em crianças e adolescentes com DV. Portanto, vale dizer que foi observado que a avaliação sensório-motora tem sido empregada de forma distinta nessa população, ao contrário de uma verificação que buscar integrar as partes: sensorial e motora.

Nesse contexto, é relevante investigar nessa população a presença de comprometimentos além de motores, mas também, sensoriais, visto que as funcionalidades desses indivíduos consistem de uma estruturação que integra os aspectos sensório-motores. No entanto, em grande parte, os instrumentos para análise desse domínio e da funcionalidade de crianças e adolescentes com DV não são especificamente adaptados, permitindo a garantia de uma avaliação menos precisa dessa população quanto às particularidades advindas da DV.

Portanto, os desfechos identificados viabilizaram a importância da realização da avaliação por parte dos fisioterapeutas integrantes de uma equipe multidisciplinar, seja no aspecto sensorial ou motor em crianças e adolescentes com DV, pois, por meio dessa investigação, é possível identificar quaisquer comprometimentos advindos de alterações na funcionalidade e nas respostas sensório-motoras e no planejamento das ações de intervenção

para melhoria desses aspectos e na qualidade de vida dessa população.

Por fim, as escalas/instrumentos utilizados nos estudos permitem avaliar, mesmo de forma distinta, os enfoques sensório-motores, o desempenho das habilidades motoras e sensitivas e a funcionalidade de crianças e adolescentes com DV. Essas avaliações proporcionam aos fisioterapeutas o acompanhamento, a intervenção precoce e a reabilitação por meio de ações terapêuticas, buscando prevenir e/ou reduzir os comprometimentos sensoriais, motores e funcionais nessa população.

REFERÊNCIAS

American Foundation for the Blind [Internet]. United States American: ABF. [cited from: Erin JN, Paul B. Functional vision assessment and instruction of children and youths in academic programs. In: CORN, A. L. et. al.. Foundations of low vision: Clinical and functional perspectives. New York: AFB Press; 1966. p.185-220. Disponível em: <<http://www.iowa.gov/educate>>. Acesso em: 11 jan. 2021.

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, disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422217302482?via%3Dihub>>. Acesso em: 16 dez. 2020.

BRANDAO, J. et. al.. Assistência do cuidador nas habilidades funcionais de autocuidado em crianças com baixa visão de 2 a 3 anos de idade. **Rev. bras. oftalmol.**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 1, p. 17-22, Feb. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802017000100017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 jan. 2021.

BRUNO, M.M.G. O desenvolvimento integral do portador de deficiência visual. Da intervenção precoce à integração escolar. São Paulo: Laramara – **Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual**, 1993. Disponível em: <<https://www.scienceopen.com/document?vid=70b33c4a-af8c-4546-9038-d6e4ff72c5b6>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

CHAVDA, S. et. al.. Baixa visão métodos de reabilitação em crianças: uma revisão sistemática. **Canadian Journal of Ophthalmology**, 3 (49), e71-e73, 2014. Disponível em: <[https://www.canadianjournalofophthalmology.ca/article/S0008-4182\(14\)00092-1/fulltext](https://www.canadianjournalofophthalmology.ca/article/S0008-4182(14)00092-1/fulltext)>. Acesso em 04 jan. 2021.

DEFILIPO, E. C. et al.. Oportunidades do ambiente domiciliar para o desenvolvimento motor. **Rev. Saúde Pública** 46 (4) • Ago 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/wrLrwN4mfbHKtDC9G96SRCr/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 17 fev. 2021.

GESELL, A. A criança do 0 aos 5 anos. São Paulo: **Martins Fontes**; 1999.

HADDAD, M. A. O. et. al.. Deficiência visual: medidas, terminologia e definições. e-Oftalmo.CBO: **Revista Digital de Oftalmologia**. 1. 10.17545/e-oftalmo.cbo/2015.17. Disponível em : <<http://200.98.68.239/eoftalmo/export-pdf/68/v1n2a02.pdf>> Acesso em 05 dez. 2020.

HAIBACH, P. et. al.. Determinants of gross motor skill performance in children with visual impairments. **Research in developmental disabilities**. 35. 2577-584.10.1016/j.ridd.2014.05.030.2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422214002364>>. Acesso em: 15 maio 2021.

HALLEMANS, A. et. al.. Development of independent locomotion in children with a severe

visual impairment. **Res Dev Disabil.** 2011 Nov-Dec;32(6):2069-74. Epub 2011 Sep 15. PMID: 21985990. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422211003209>>. Acesso em: 08 jan. 2021.

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, 2, p. 143–159, abr. 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/44570920_Reliability_and_Validity_of_the_TGM_D-2_in_Primary-School-Age_Children_With_Visual_Impairments>. Acesso em: 17 abr.2021.

JAZI, D. et. al..Effect of Selected Balance Exercises on the Dynamic Balance of Children with Visual Impairments. **Journal of visual impairment & blindness.** 106. p466-474.10.1177/0145482X1210600803-(2012). Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0145482X1210600803>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

JOAO, S. M. A. et al. Crianças com deficiência visual podem ter a amplitude de movimento articular alterada: um estudo observacional tipo caso-controle. **Fisioter. Pesqui.** [online]. 2014, vol.21, n.2, pp.156-160. ISSN 1809-2950. <<https://doi.org/10.1590/1809-2950/49321022014>>.Acesso em: 17 abr. 2021.

LAGE. J. et. al. Influência dos estímulos ambientais domiciliares na mobilidade de crianças com baixa visão: habilidade funcional e assistência do cuidador. **Rev Bras Oftalmol.** 2016; 75 (4): 290-5. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbof/a/XS54RQCXKJnfNDzZg8LCmKQ/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 18 maio 2021.

LONEY, P. L.et al. Critical appraisal of the research literature: Prevalence or incidence of a health problem. **Chronic Diseases in Canada**, Ottawa, v. 19, n. 4, 170-176, 1998. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/13259110_Critical_Appraisal_of_the_Health_Research_Literature_Prevalence_or_Incidence_of_a_Health_Problem>. Acesso em: 11 abr. 2021.

LOPES, H. R. F. et al. Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. **SALUSVITA**, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-836662>>. Acesso em: 09 jan. 2021.

MADASCHI, V.; PAULA, C. S. Medidas de avaliação do desenvolvimento infantil: Uma revisão da Literatura nos últimos cinco anos. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v.11, n.1, p. 52-56, 2011. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/11173/6936>>. Acesso em: 04 jan. 2021.

MATOS, M. R. et. al.. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. **Fisioter Mov.** 2010 jul/set;23(3):361-9. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fm/a/Y3VxL8FDkXZy454BP6c3VVj/?lang=pt>>. Acesso em 22 nov. 2020.

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. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

MIQUELOTE, A. S. et al Effect of the home environment on motor and cognitive behavior of infants. **Infant behavior and development.** 35. 329-34. 10.1016/j.infbeh.2012.02.002. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/227856282_Effect_of_the_home_environment_on_motor_and_cognitive_behavior_of_infants>. Acesso em: 11 mar. 2021.

NEURA. Physiotherapy Evidence Database. **Neuroscience Research Australia**, 2020. Disponível em: < <https://pedro.org.au/>>. Acesso em 10 mar. 2021.

OLIVEIRA, C. et. al.. Ações manipulativas e o ato de criar brincadeiras com cubos em crianças com e sem baixa visão. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, 2020, Fevereiro 8(1): 49-58. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/6038#:~:text=Algumas%20brincadeiras%20foram%20comuns%20em,os%20cubos%20e%20empilh%C3%A1%20los>. Acesso em: 19 fev. 2021.

PADUA. M.M.S.. Quantitative Postural Analysis of Children With Congenital Visual Impairment. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics Postural Analysis of Children With Visual Impairment Month** 2017. Disponível em:<[https://www.jmptonline.org/article/S0161-4754\(16\)30176-2/fulltext](https://www.jmptonline.org/article/S0161-4754(16)30176-2/fulltext)>. Acesso em: 14 abr. 2021.

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, F. E. et. al.. Perfil sensorio-motor das crianças com baixa visão atendidas no setor de estimulação visual do NUTEP. **Fisioter Saúde Func.** 2012; 1(2): 29-34. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/fisioterapiaesaudefuncional/article/view/20543>>. Acesso em: 18 mar. 2021.

SANTOS, A. R. et. al.. Respostas do treinamento sensorio-motor no equilíbrio e coordenação de crianças com deficiência visual. **ConScientiae Saúde.** 2018-17. 79-85. 10.5585/conssaude.v17n1.7881. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/7881>>. Acesso em: 17 mar. 2021.

SANTOS, M. C. S. et al . Escala de Desenvolvimento Motor: Adaptação para Crianças com Baixa Visão dos 7 aos 10 Anos de Idade. **Rev. bras. educ. espec.**, Bauru , v. 26, n. 3, p. 421-436, jul. 2020 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382020000300421&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 19 jan. 2021.

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**. 2014 jul/set; 20(3): 435-448. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbee/a/kDb3bTFC97KYQnkz7RNsmxn/abstract/?lang=pt#:~:text=A%20crian%C3%A7as%20com%20vis%C3%A3o%20normal,nos%20cubos%20sem%20est%C3%ADmulo%20visual>>. Acesso em: 18 set. 2020.

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**. 2016 jul/set; 22(3): 399-412. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbee/a/KPKMmHLGD3CkpFsVpdTcTVB/abstract/?lang=pt#:~:text=Ocorreram%20diferen%C3%A7as%20significativas%20na%20frequ%C3%Aancia,rela%C3%A7%C3%A3o%20as%20com%20vis%C3%A3o%20normal>>. Acesso em 18 set. 2020.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIARDELO, E. B.. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Rev Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 26(3):649-659, jul-set 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2237-96222017000300649&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 21 jan. 2021.

SOUZA, J. A. et. al.. Biofotogrametria confiabilidade das medidas do protocolo do software para avaliação postural (SAPO). **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2011, 13(4):299-305. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v13n4/09.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2021.

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. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abo/a/FpyzKksmBfzcmwHbpCZRS5d/?lang=pt>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

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. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-010-9491-z>>. Acesso em: 17 mar. 2021.

STEVENS KR. Systematic reviews: the heart of evidence based practice. **Aacn clin issues** 2001 november;12(4):529-38. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11759425/>>.

YOUNG S. Evidence-based management: a literature review. **J nurs manage** 2002 10(3):145-5. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11982781/>.

WAGNER, M.O. et. al.. Desempenho de habilidades motoras grosseiras em crianças com e sem deficiência visual - pesquisa para a prática. **Res Dev Disabil**. Out 2013; 34 (10): 3246-52. doi: 10.1016 / j.ridd.2013.06.030. Epub 2013, 25 de julho. PMID: 23891733. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbee/a/TWN7qHFjwZmjjPzttCNHTVk/?lang=pt>>. Acesso em: 17 mar. 2021.

ULRICH, D. A. **The test of gross motor development**. Austin: Prod-Ed, 1985.

ZYLKA, J. et. al.. Avaliação do equilíbrio funcional com escala de equilíbrio pediátrico em meninas com deficiência visual. **Pediatric Physical Therapy**. 2013. Disponível em: <https://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2013/25040/Functional_Balance_Assessment_With_Pediatric.17.aspx>. Acesso em: 18 mar. 2021.

ESTUDO II

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

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

Motor Development Scale: validation for children with low vision from 7 to 10 years of age

RESUMO

As crianças com baixa visão podem apresentar alterações nos domínios da psicomotricidade. Muitas vezes é necessário recorrer às adaptações que auxiliem em suas funções visuais e motoras. A utilização de instrumentos padronizados que visam avaliar esses elementos da psicomotricidade tem sido cada vez mais frequentes tanto na prática clínica quanto na pesquisa científica. Portanto, o presente estudo é pioneiro na validação da Escala do Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças brasileiras com baixa visão, dos sete aos 10 anos de idade. Para isso, foram verificadas as propriedades psicométricas desta escala com a *Movement Assessment Battery for Children-2* (MABC-2) adaptada para esta população. Participaram do estudo 62 crianças com idade média de 8,5 ($\pm 1,21$) anos, com diagnóstico de baixa visão, frequentadores de instituições ou escolas que contam com o atendimento de pessoas com deficiência visual. Após a autorização da instituição na participação do estudo e do consentimento dos responsáveis, as crianças foram avaliadas em um único momento, por um avaliador treinado. Os instrumentos de avaliação foram: EDM e MABC-2, ambos adaptados para crianças com baixa visão. Para análise das propriedades psicométricas da EDM-adaptada foi aplicado o teste de *Alpha de Crobanch* para verificar a consistência interna dos dados e para a análise da validade convergente e divergente da EDM adaptada com a MABC-2 adaptada, utilizou o teste correlação de *Spearman*. Os dados constataram que os domínios avaliados pela EDM apresentaram alta consistência interna ($\alpha = 0,77$), nos domínios motricidade fina e organização espacial ($\alpha = 0,82$), na motricidade global ($\alpha = 0,81$), na organização temporal ($\alpha = 0,77$). O teste de *Spearman* revelou fortes e significativas correlações entre a EDM adaptada e a MABC-2 adaptada nos domínios: motricidade fina e destreza manual ($r=0,735$; $p<0,001$), motricidade global e resultado padrão da MABC-2 ($r=0,714$; $p<0,001$) e equilíbrio em ambas as escalas ($r=0,811$; $p<0,001$). A EDM consolidou resultados positivos que direcionam o avaliador para uma melhor e confiável avaliação do desenvolvimento motor de crianças com BV. Considerando os resultados apresentados no estudo, evidencia-se que a EDM e a MABC-2 são escalas que se complementam na avaliação do desenvolvimento e desempenho motor nesta população, sendo a confiabilidade e a validade da EDM confirmada nos subtestes de motricidade fina, motricidade global e equilíbrio. A EDM adaptada para crianças com BV pode ser uma opção de ferramenta apropriada para avaliação alguns itens do desenvolvimento motor em crianças BV.

Palavras-chave: Criança. Baixa visão. Desenvolvimento motor. Validação.

ABSTRACT

Children with low vision may present alterations in the psychomotricity domains. It is often necessary to resort to adaptations that aid in their visual and motor functions. The use of standardized instruments that aim to assess these elements of psychomotricity has been increasingly frequent in both clinical practice and scientific research. Therefore, the present study is pioneering in the validation of the Motor Development Scale (MDS) for Brazilian children with low vision, from 7 to 10 years old. To this end, the psychometric properties of this scale were verified with the Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) adapted for this population. Sixty-two children with a mean age of 8.5 (± 1.21) years, diagnosed as having low vision, attending institutions or schools that attend people with visual impairment, participated in the study. After the authorization of the institution to participate in the study and the consent of those responsible, the children were evaluated in a single moment, by a trained evaluator. The assessment instruments were: EDM and MABC-2, both adapted for low vision children. To analyze the psychometric properties of the adapted EDM, the Cronbach's Alpha test was applied to verify the internal consistency of the data, and to analyze the convergent and divergent validity of the adapted EDM with the adapted MABC-2, Spearman's correlation test was used. The data found that the domains assessed by the EDM showed high internal consistency ($\alpha = 0.77$), in the domains fine motor skills and spatial organization ($\alpha = 0.82$), in global motor skills ($\alpha = 0.81$), in temporal organization ($\alpha = 0.77$). Spearman's test revealed strong and significant correlations between the adapted EDM and the adapted MABC-2 in the domains: fine motor skills and manual dexterity ($r=0.735$; $p<0.001$), global motor skills and standard MABC-2 score ($r=0.714$; $p<0.001$) and balance in both scales ($r=0.811$; $p<0.001$). The EDM consolidated positive results that direct the evaluator to a better and reliable assessment of the motor development of children with low vision. Considering the results presented in the study, it is evident that the EDM and the MABC-2 are scales that complement each other in the evaluation of motor development and performance in this population, with the reliability and validity of the EDM being confirmed in the subtests of fine motor skills, global motor skills, and balance. The EDM adapted for low vision children may be an option of an appropriate tool to evaluate some items of motor development in low vision children.

Keywords: Child. Low vision. Motor development. Validation.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor na criança é um processo resultante da maturação do sistema nervoso ao longo de seu crescimento, compreendida por mudanças incessantes no seu comportamento motor, como resposta de sua biologia e das experiências com o meio externo, que quando combinados resultam em uma melhora no desempenho de suas habilidades motoras (SANTOS; BRUM, 2020).

A criança conta com uma estruturação de seus domínios psicomotores para a construção do seu próprio desenvolvimento motor, sendo eles: a) motricidade fina; b) motricidade global; c) equilíbrio; d) organização espacial; e) organização temporal; f) esquema corporal, g) lateralidade. E quando estes estão bem estruturados durante o desenvolvimento, observa-se maior aprendizagem e desempenho de suas funções motoras (ROSA NETO, 2015).

Nos últimos anos, a EDM tem passado pela análise de suas propriedades psicométricas quanto às baterias de testes e sua apropriada aplicação para crianças brasileiras na idade escolar. A validade de constructo para os testes de equilíbrio foi verificada por meio de valores confiabilidade em 76 crianças com idade de seis a nove anos (SILVEIRA et al., 2006). A bateria de testes de equilíbrio também foi verificada com os testes de motricidade global (AMARO et al., 2009) e organização espacial (ROSA NETO et al., 2010) em 101 crianças dos seis aos 10 anos de idade, demonstrando que essas bateria são fidedignas para avaliação de crianças dentro dessa faixa etária. Por fim, recentemente a validade do construto foi verificada em todas as baterias de testes, em 938 crianças de quatro a seis anos de idade, identificando boa confiabilidade da EDM para avaliação do desenvolvimento motor nessa faixa etária.

Em uma população específica, como crianças com baixa visão (BV), em seu desenvolvimento motor é identificado alterações nesses domínios psicomotores. Na qual é necessário em muitas vezes de adaptações que auxiliem nas suas funções visuais e no desempenho de suas funções motoras, sendo elas: cores vibrantes, o aumento de contrastes e exploração tátil do material previamente à realização da atividade, promovendo a essa população maior aquisição em sua aprendizagem motora (SANTOS et al., 2020).

A utilização de instrumentos padronizados que visa avaliar esses elementos da psicomotricidade tem sido cada vez mais frequentes tanto na prática clínica quanto na pesquisa científica (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017), e entender como o uso desses instrumentos é feito com relação a uma população específica de crianças com deficiência

visual é um desafio, visto ser este um grupo específico (SANTOS et al., 2018).

As crianças com deficiência visual (DV) contam com instrumentos adaptados e validados que apresentam dados de confiabilidade e validade para essa população na avaliação da função motora grossa, o *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2) (HOUWEN et al., 2010) e no desempenho motor, o *Movement Assessment Battery for Children-2* (MABC-2) (HENDERSON; SUGDEN, 1992; ULRICH, 2000), adaptado e validado para crianças brasileiras com BV (BAKKE, SARINHO, CATUZZO, 2017).

As crianças brasileiras com BV, contam, portanto, com um instrumento já adaptado e validado para avaliação do desempenho motor, a MABC-2 adaptada (BAKKE, SARINHO, CATUZZO, 2017), e também dispõe de outro instrumento já adaptado para essa mesma população, dentro da faixa etária dos sete aos dez anos de idade, a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) (SANTOS et al., 2020). A EDM original é uma escala de avaliação do desenvolvimento motor, criada e validada para a população brasileira (ROSA NETO, 2002), recentemente foi adaptada para população de crianças com BV dos 7 aos 10 anos de idade (SANTOS et al., 2020) e o presente estudo apresenta o processo de validação desse instrumento.

Neste contexto, o presente estudo vem colaborar com a validação de escalas para crianças brasileiras com BV a partir da EDM adaptada (SANTOS et al., 2020). Foram verificadas suas propriedades psicométricas com a MABC-2, adaptada e validada para essa mesma população (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) por meio da validade convergente e divergente.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como de validação de instrumento de avaliação, sendo a EDM adaptada para crianças com BV dos sete aos 10 anos de idade, a escala em estudo. O mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) sob o nº de protocolo 4.397.737/2020.

Participantes

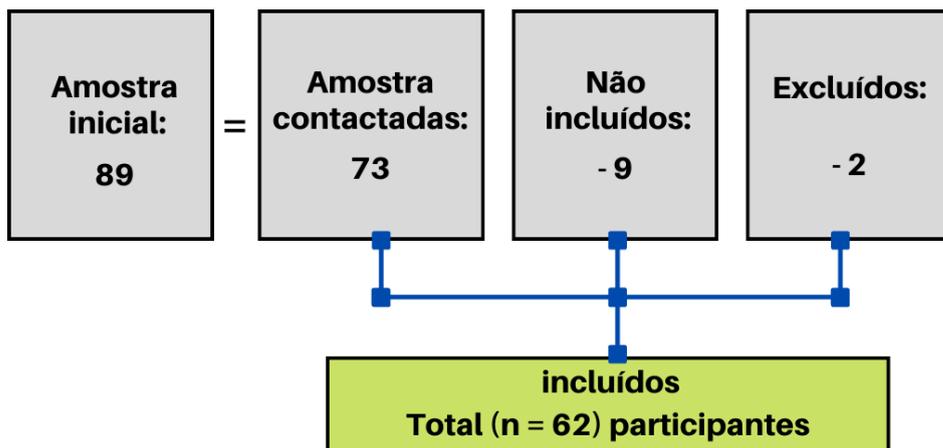
Fizeram parte deste estudo 62 crianças com BV, sendo 32 do sexo feminino (52%) e 30 do sexo masculino (48%), com idade média de 8,5 ($\pm 1,21$) anos. Os participantes inseridos no estudo estavam matriculados em escolas regulares e institutos especializados em educação

de crianças com BV.

Inicialmente foram identificados por meio dos prontuários e das fichas de dados pessoais, 89 crianças elegíveis para o estudo, porém, ao realizar o contato com os responsáveis cadastrados nas instituições, notou-se que alguns dados estavam desatualizados, o que impediu o contato com os familiares para fazer o convite para participação do estudo. Nesse sentido, foram contactados 73 responsáveis das crianças, das quais nove não foram incluídos por não estarem dentro do critério de idade para inclusão no estudo, e duas foram excluídas do estudo, após ter excedido três tentativas de agendamento sem sucesso.

As amostras foram recrutadas de forma intencional, visto que é restrito o número de crianças com diagnóstico de BV sem múltiplas deficiências. Na figura 2 é apresentado o processo de seleção da amostra para nosso estudo.

Figura 2. Processo de seleção da amostra.



Fonte: Autores (2022).

Crítérios de inclusão e não inclusão

Para inclusão do estudo, as crianças deveriam apresentar diagnóstico médico com comprovação no comprometimento na acuidade visual em caráter único: baixa visão. A amostra deveria estar com idade cronológica mínima de sete anos e máxima de 10 anos e 10 meses, e sua participação no estudo seria consolidada a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos seus pais ou responsáveis.

Não foram incluídas as crianças que apresentassem outras faixas etárias e as que obtivessem múltiplas deficiências com a BV, como alterações ortopédicas, deficiência

auditiva, distúrbios neurológicos, e problemas comportamentais.

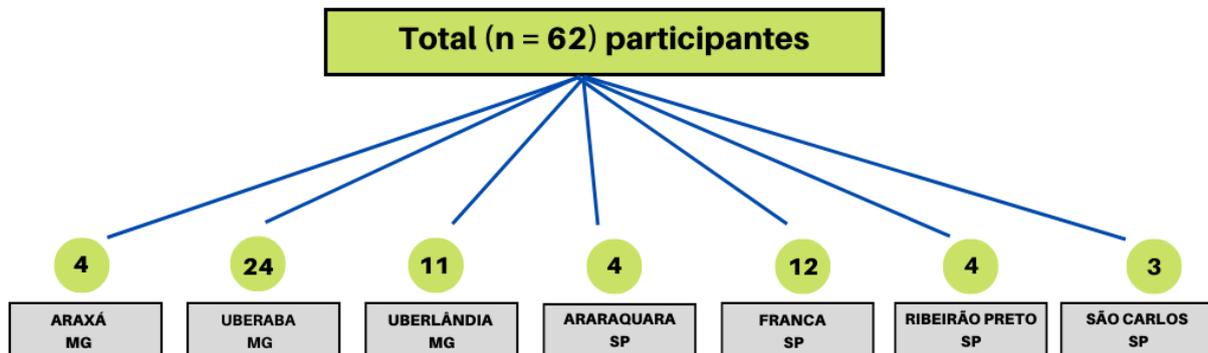
Crítérios de exclusão

As crianças foram excluídas do estudo, quando excedeu o número de três tentativas do pesquisador para que a criança realize as atividades da escala, sem sucesso.

Local do estudo

O estudo foi conduzido para avaliação das crianças por meio do contato com algumas instituições especializadas no atendimento às pessoas com DV (Figura 3) de três cidades em Minas Gerais e quatro no estado de São Paulo, sendo elas: Uberaba-MG, Uberlândia-MG, Araxá-MG, Araraquara-SP, Franca-SP, Ribeirão Preto-SP e São Carlos-SP.

Figura 3. Instituições parceiras para participação do estudo.



Fonte: Autores (2022).

As avaliações foram realizadas dentro do espaço oferecido por cada instituição participante do estudo, em uma sala reservada exclusivamente para o momento da avaliação. Ainda, foi possível contar com a utilização do espaço da UFTM no Laboratório de Fisioterapia Pediátrica (LAFIP).

Instrumentos de avaliação

O presente estudo utilizou dois instrumentos de avaliação: a EDM (ROSA NETO, 2015), versão adaptada por Santos et al. (2020) para crianças com BV dos sete aos 10 anos de idade e a *Movement Assessment Battery for Children - MABC-2* (HENDERSON; SUGDEN;

BARNET, 2007), versão adaptada por (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) para essa mesma população e faixa etária.

Para a utilização dos dois instrumentos, foram seguidos os seguintes critérios de pontuações e classificação:

- Escala do Desenvolvimento Motor (EDM): a pontuação da escala permite identificar a idade motora (IM) de cada bateria de teste dos domínios: (1) motricidade fina, (2) motricidade global, (3) equilíbrio, (4) esquema corporal, (5) organização espacial e (6) organização temporal (IM1, IM2, IM3, IM4, IM5, IM6), a idade motora geral ($IMG = \frac{IM1+IM2+IM3+IM4+IM5+IM6}{6}$), o quociente motor de cada domínio (QM1, QM2, QM3, QM4, QM5, QM6) e o quociente motor geral ($QMG = IMG \times 100/IC$).

O quociente motor geral identificado (Tabela 6) permite classificar o nível do desenvolvimento motor da criança avaliada. Portanto, com base nas orientações do manual, para a análise da amostra do presente estudo baseou-se na tabela de classificação do ensino fundamental, especificamente para crianças com fator de risco leve sem limitações no funcionamento intelectual.

Tabela 6. Níveis de classificação do quociente motor geral.

CLASSIFICAÇÃO ENSINO FUNDAMENTAL – QUOCIENTE MOTOR GERAL	
Muito superior	130 ou mais
Superior	120 – 129
Normal alto	110 – 119
Normal médio	90 – 109
Normal baixo	80 – 89
Inferior	70 – 79
Muito inferior	69 ou menos

Fonte: Rosa Neto (2015).

Ao identificar a idade motora geral da criança, a mesma pode ser superior (positiva) ou inferior (negativa) à idade cronológica, permitindo ao avaliador, conhecer a idade motora da criança (ROSA NETO, 2015).

-*Movement Assessment Battery for Children (MABC-2)*: Avalia três domínios: destreza manual, apontar e receber e equilíbrio. As tarefas realizadas na MABC-2 são sequenciais e na pontuação são consideradas: número de tentativas, erros e acertos e o tempo gasto pela criança para executar a atividade proposta. Os dados da aplicação do instrumento são baseados nos escores brutos e, posteriormente são convertidos escores padrão,

normalizados de acordo com os critérios de classificação do manual com a idade da criança, permitindo o avaliador identificar ao final, por meio do resultado padrão, diagnosticar o desempenho motor geral (Tabela 7).

Tabela 7. Níveis de classificação de dificuldade de movimento.

CLASSIFICAÇÃO NO RISCO DE MOVIMENTO (PERCENTIL)	
Ausência do risco de dificuldade de movimento	% > 15 percentil
Risco de dificuldade de movimento	% 5 – 15 percentil
Dificuldade de movimento	% < 5 percentil

Fonte: (Henderson; Sugden; Barnet, 2007).

Procedimentos

Inicialmente, foi realizado o contato com os responsáveis das instituições e escolas para apresentar a proposta de pesquisa e convidá-los a participar do estudo. Após a autorização, foi solicitado o fornecimento do contato com os pais e/ou responsáveis para esclarecimento sobre a importância da criança no estudo, apresentação dos procedimentos a serem aplicados e o convite para a participação da criança. Os que aceitaram assinaram o termo de esclarecimento e consentimento permitindo a participação do menor.

O agendamento das coletas foi estabelecido após um cronograma previamente realizado juntamente a instituição parceira, considerando o fluxo das atividades realizadas, liberação do espaço para as avaliações, respeitando as regras e as normas de cada instituição referente à pandemia da Covid-19. As avaliações foram realizadas em um espaço fornecido pela instituição, sendo necessária uma sala ampla, com boa ventilação e presença mínima de ruídos, seguindo todos os protocolos de segurança da Covid-19, com o uso feito pelo avaliador de máscaras, álcool em gel, jaleco e higienização dos materiais ao término de cada avaliação.

O pesquisador recebeu o treinamento por meio do estudo dos manuais das escalas: EDM original e versão adaptada e MABC-2 adaptada, para o conhecimento dos critérios de avaliação e forma de aplicação da bateria de testes de ambos instrumentos e, posteriormente, realizou um planejamento para aplicação dessas ferramentas, a fim de praticar o uso da escala.

Como seguimento metodológico de validação deste estudo as crianças foram avaliadas com os dois instrumentos, EDM e a MABC-2 em um único momento por um único avaliador. Na avaliação, o pesquisador foi responsável por manter a segurança do avaliado, interagir, conduzir e pontuar o desempenho da criança durante as tarefas propostas pela escala

e acompanhar/observar a avaliação/pontuar do desempenho da criança.

Na avaliação foram utilizados dois instrumentos: EDM adaptada (SANTOS et al., 2020) e a MABC-2 adaptada (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) para o processo de validação da EDM-adaptada para crianças com baixa visão dos sete aos 10 anos de idade.

Análise dos dados

Para análise dos dados utilizou-se o programa SPSS (v. 22.0) e foram considerados os escores, bruto e padrão de cada subteste das baterias de testes das duas escalas utilizadas no estudo. A normalidade dos dados foi testada por meio do teste Kolmogorov-Smirnov, considerando o nível de significância de $p \geq 0,05$.

Para análise das propriedades psicométricas da EDM-adaptada foi aplicado o teste de *Alpha de Cronbach* para verificar a consistência interna dos dados, seguindo os índices de confiabilidade (Tabela 8) (FREITAS; RODRIGUES, 2005).

Para a análise da validade convergente e divergente da EDM adaptada com a MABC-2 adaptada, utilizou o teste correlação de *Spearman*, baseando nos parâmetros da magnitude dos valores de correlação (Tabela 8). (DANCEY; REIDEY, 2013).

A Tabela 8 mostra os testes e valores referenciais para determinar a intensidade da confiabilidade e da validade dos dados que foram considerados para interpretar os resultados do estudo.

Tabela 8. Classificação da consistência interna (confiabilidade) e a validade.

Consistência Interna (Confiabilidade)	Valor de alpha	Classificação
Coeficiente Alpha de Cronbach (α)	$\alpha \leq 0,3$	Fraca
	$0,3 < \alpha \leq 0,6$	Baixa
	$0,6 < \alpha \leq 0,75$	Moderada
	$0,75 < \alpha \leq 0,9$	Alta
	$\alpha > 0,9$	Muito Alta
Validade convergente e divergente	Valor de rho	Classificação
Coeficiente de correlação de Spearman	$0,1 < \rho \leq 0,39$	Fraca
	$0,4 < \rho \leq 0,69$	Moderada
	$\rho > 0,7$	Forte

Legenda: rho: coeficiente de correlação de Spearman, α : alfa.

Fontes: Adaptado de Dancey e Reidey (2013); Freitas e Rodrigues (2005).

Para caracterização da validação da escala foram seguidas as modalidades de avaliação instrumental: validade convergente e divergente, por meio do teste de Coeficiente

de Correlação e da consistência interna (SOUZA, ALEXANDRE, GUILARDELLO, 2017), com intuito de apresentar os valores que referenciam a qualidade de um instrumento de avaliação: validade e confiabilidade (POILIT, 2015).

Ressalva-se que a validação convergente é estabelecida por meio da relação que um instrumento a ser validado tem com outro instrumento e, para o caráter de validação divergente, esta relação não se é consolidada, ou seja, os domínios ou os campos, não se correlacionam com o outro instrumento. Portanto, para a validade de um constructo, o valor de r está sempre entre -1 e $+1$, com $r=0$ correspondendo à não associação. Os Valores de r negativos indicam uma associação inversamente proporcional enquanto positivos indicam associação diretamente proporcional. Nesse sentido, baseia-se nos parâmetros da magnitude dos valores de correlação ($r = 0,10$ a $0,39$) fraca/baixa, ($r=0,40$ a $0,69$) moderada e ($> r=0,70$) forte/alta associação (DANCEY; REIDY, 2013).

RESULTADOS

Vale ressaltar que os valores identificados em nosso estudo, por meio da nossa amostra, evidenciaram alta consistência interna da EDM na avaliação de crianças com BV e correlações significativas e fortes em alguns domínios com a MABC-2.

Na avaliação da EDM-adaptada evidenciou-se que 45,2% das crianças apresentaram desenvolvimento motor normal médio de acordo com os valores obtidos pelo quociente motor geral. Na MABC-2 adaptada as crianças tiveram o desempenho motor caracterizado como (25,2%) como ausência de dificuldade de desempenhar os três domínios (destreza manual, apontar e receber e equilíbrio), enquanto, (37,1%) em risco de dificuldade em desempenhá-los, ao passo que (37,7%) apresentaram fortes indícios de dificuldade ao desempenharem as tarefas propostas pelos domínios da escala. Detalhes da caracterização do desempenho da amostra estão apresentados no Apêndice V.

Na avaliação da confiabilidade da escala, a Tabela 9 demonstra que a análise dos dados constatou que a pontuação total da EDM apresentou alta consistência interna ($\alpha = 0,77$), e os domínios, separadamente, mostraram-se altamente confiáveis (motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, organização espacial e organização temporal). E o esquema corporal mostrou-se moderadamente confiável.

Tabela 9. Análise da Consistência interna* da EDM adaptada e seus domínios.

ESCALA	DOMÍNIO	α de Cronbach
EDM adaptada (Santos, 2020)	Motricidade fina	0,82
	Motricidade global	0,81
	Equilíbrio	0,73
	Esquema corporal	0,67
	Organização espacial	0,82
	Organização temporal	0,77
	TOTAL:	0,77

Legenda: *Análise por alpha de Cronbach. EDM: Escala Desenvolvimento Motor; α : alfa.

Fonte: Autores (2022).

A Tabela 10 apresenta as correlações entre a EDM-adaptada com a MABC-2 adaptada. Os dados revelaram que houve correlações significativas e fortes entre os domínios: a) motricidade fina e destreza manual, b) motricidade global e resultado padrão da MABC-2 e c) equilíbrio em ambas as escalas. É importante mencionar as correlações significativas e moderadas obtidas entre os domínios: a) motricidade fina com apontar e receber, b) motricidade fina e equilíbrio, c) motricidade fina com resultado padrão, d) motricidade global com destreza manual, e) motricidade global com apontar e receber, f) motricidade global com equilíbrio, g) equilíbrio com resultado padrão, h) esquema corporal com equilíbrio, organização temporal com destreza manual, e i) a idade motora geral com os demais: destreza manual, apontar e receber, equilíbrio e resultado padrão.

Tabela 10. Resultados da análise validade de Constructo[#] da EDM comparada à MABC-2.

INTRUMENTO		DOMINIO						
EDM adaptada (Santos et al. 2020)		Motricidade fina	Motricidade Global	Equilíbrio	Esquema corporal	Organização espacial	Organização temporal	IMG
MABC-2 Adaptada (BAKKE et al. 2017)	Destreza Manual	0,735** p<0,001	0,485* p<0,001	0,306 p= 0,015	0,226 p = 0,078	0,341 p=0,007	0,439* p<0,001	0,571* p<0,001
	Apontar e Receber	0,468* p<0,001	0,517* p<0,001	0,380 p = 0,002	0,271 p= 0,033	0,291 p=0,022	0,200 p=0,120	0,478* p<0,001
	Equilíbrio	0,535* p<0,001	0,503* p<0,001	0,811** p<0,001	0,493* p = 0,089	0,190 p = 0,139	0,238 p = 0,063	0,618* p<0,001
	Res. Padrão Bateria	0,438* p<0,001	0,714** p<0,001	0,418* p<0,001	0,174 p = 0,084	0,243 p = 0,057	0,337 p = 0,007	0,505* p<0,001

Legenda: [#] Correlação de Spearman. EDM: Escala Desenvolvimento Motor; MABC-2: *Movement Assessment Battery for Children-2*; IMG: Idade motora geral; *:moderada correlação; **: forte correlação

Fonte: Autores (2022).

Conforme apresentado na Tabela 10, para a validade de critério convergente e divergente, foi realizada correlação dos domínios da EDM adaptada e da MABC-2 adaptada. Consideraram-se os valores para classificação dos coeficientes de correlação (DANCEY; REIDY, 2013). Na análise entre as escalas, não se observou valores de r negativos para correlação.

Como validade convergente, fortes e significativas correlações foram identificadas nos domínios avaliados na EDM adaptada e a MABC-2 adaptada, como na motricidade fina com a destreza manual, assim como o equilíbrio avaliado em ambas as escalas e no domínio motricidade global com o resultado padrão.

Ainda em critérios de validade convergente, foi observado em grande parte também correlações moderadas e significativas nos domínios avaliados pelas escalas, sendo eles: motricidade fina com apontar e receber, motricidade fina e equilíbrio, motricidade fina com resultado padrão, motricidade global com destreza manual, motricidade global com apontar e receber, motricidade global com equilíbrio, equilíbrio com resultado padrão, esquema corporal com equilíbrio, organização temporal com destreza manual e a idade motora geral com os demais: destreza manual, apontar e receber, equilíbrio e resultado padrão.

Para validade divergente notou-se que também não houve correlações significativas entre alguns domínios avaliados entre a EDM-adaptada e a MABC-2 adaptada: equilíbrio com destreza manual, equilíbrio com o apontar e receber, esquema corporal com o destreza manual, esquema corporal com o apontar e receber, esquema corporal com o resultado padrão, organização espacial com destreza manual, organização espacial com o apontar e receber, organização espacial com o equilíbrio, organização espacial com resultado padrão, organização temporal com o apontar e receber, organização temporal com o equilíbrio e a organização temporal com o resultado padrão. Sugere-se que esses valores não significativos, são representados por domínios que avaliam valências físico-funcionais não semelhantes.

Na Tabela 11, ao observar a pontuação do quociente motor da EDM nota-se que os melhores escores foram obtidos nos domínios organização temporal (114,6) e motricidade fina (102,9), e os menores nos domínios equilíbrio (86,0) e esquema corporal (73,5).

Tabela 11. Análise dos domínios da EDM adaptada.

DOMÍNIOS	Média	DP
Motricidade Fina	102,9	19,2
Motricidade Global	94,3	20,6
Equilíbrio	86	22,2
Esquema Corporal	73,5	16,9
Organização Espacial	95	18,9
Organização Temporal	114,6	17,5

Legenda: DP: Desvio-Padrão

Fonte: Autores (2022).

DISCUSSÃO

Para utilizar um instrumento de saúde na avaliação clínica de uma determinada população, é necessária a determinação de suas propriedades psicométricas mediante a análise da consistência interna, ou seja, garantir a confiabilidade e a validade de constructo por meio das relações internas com dados de outro instrumento similar (MOKKINK et al., 2016). Nesse sentido, os resultados identificados no presente estudo evidenciaram alta confiabilidade na utilização da EDM na avaliação do desenvolvimento motor de crianças com BV, além de correlações significativas e fortes com a MABC-2 na avaliação do desempenho motor para a mesma população.

Os valores da consistência interna obtidos com os dados da EDM evidenciaram alta confiabilidade do instrumento de avaliação do desenvolvimento motor de crianças com BV. Corroborando com este estudo, pode-se mencionar o trabalho de Houwen et al. (2010) que apresentou alta confiabilidade no instrumento TGMD-2 na avaliação da função grossa em crianças com deficiência visual, e o estudo de Bakke, Sarinho e Cattuzzo (2017) que encontraram alta confiabilidade com MABC-2 na análise do movimento realizado por crianças com BV.

De forma semelhante, os valores apresentados na EDM pelas crianças com BV demonstraram a alta confiabilidade do instrumento, visto que garantiu o grau de inter-relação entre os itens analisados (MOKKIN et al. 2016), sendo um critério essencial para a qualidade e fidelidade de um instrumento de avaliação (SOUZA; ALEXANDRE; GUIARDELLO, 2017).

Quase todos os domínios analisados na consistência interna da EDM apresentaram alta confiabilidade. Ainda, os maiores índices de inter-relação (motricidade fina, motricidade global e organização espacial) garantiram alta confiabilidade nos critérios de avaliação da

escala adaptada nas particularidades que essas crianças com BV apresentam, pois os graus de inter-relação identificados nesses domínios sustentam avaliar as características físicas e funcionais específicas dessa população (LAGE et al., 2016).

Considerando esse contexto, é possível ainda afirmar que as crianças com limitações na acuidade visual podem apresentar dificuldades na forma de organizarem suas tarefas motoras (LAGE et al., 2016), resultando em uma coordenação motora prejudicada (SANTOS et al., 2018), dificuldade na mensuração das ações motoras (OLIVEIRA et al., 2020; SCHMITT; PEREIRA, 2016) e comprometimento na aprendizagem motora e no desempenho de atividades que exigem dominância na motricidade grossa e fina (SANTOS et al., 2018).

As correlações de validade de constructo (Tabela 10) entre a EDM com a MABC-2 para crianças com BV identificaram correlações fortes e significativas nos domínios de motricidade fina e destreza manual ($r=0,735$), o equilíbrio ($r=0,811$) para ambas as escalas, e a motricidade global com o resultado padrão da MABC-2 ($r=0,714$). Acredita-se que por serem domínios que apresentam critérios que avaliam valências semelhantes fisico-funcionais, a motricidade fina e destreza manual, equilíbrio e a motricidade global possuem maiores condições de conversarem entre si para uma análise mais confirmatória e fiel do desenvolvimento e do desempenho da tarefa motora realizada por crianças com BV.

Partindo das correlações significativas e fortes, apresentadas na análise de correlação entre a EDM e a MABC-2 na avaliação em crianças com BV, os domínios avaliados pelas escalas, motricidade fina e destreza manual, possuem semelhanças nos critérios de adaptações (SANTOS et al., 2020; BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) entre os instrumentos: aumento do contraste do material (preto e branco); aumento da espessura das linhas do desenho; uso de caneta preta; o uso da luz artificial para iluminação da tarefa; a aproximação do avaliador para demonstração da tarefa e do material e a permissão para o uso da mão não testada para reconhecimento da tarefa e também no contato com o avaliador.

Além dos critérios de adaptações entre as escalas para esses domínios, os critérios de avaliação também contribuíram para as relações entre as baterias de testes, tanto para o número de repetições, a contagem do tempo, e na dominância testada bilateralmente (mão dominante e mão não dominante).

Ainda entre as correlações fortes e significativas apresentadas pelo domínio de equilíbrio entre a EDM e a MABC-2, foi observado, nessas baterias de testes, também semelhanças nos critérios de avaliação quanto ao número de repetições, a contagem do tempo e na dominância testada bilateralmente (perna dominante e não dominante) em grande parte

dos testes avaliados pelos dois instrumentos e, por fim, na aproximação do avaliador da criança para demonstração e orientação da tarefa.

Diante dos domínios avaliados nas crianças com BV por meio das baterias de testes entre a EDM e a MABC-2, as tarefas são categorizadas em níveis, normalizadas de acordo com a idade da criança, e cada nível é representado por uma variância de dificuldade, ou seja, maior exigência da dominância feita pela criança em realizar a tarefa proposta em cada domínio (SANTOS et al., 2020; BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017).

Além dessas relações, os critérios de classificação para o desenvolvimento motor geral e o desempenho motor geral são derivados dos escores sistematizados, bruto e padrão, com base na idade cronológica da criança. Sugere-se, portanto, que as relações identificadas entre os dois instrumentos utilizados para avaliação das crianças com BV contribuíram para as correlações significativas e fortes identificadas neste estudo.

Na literatura, também identificou-se correlações fortes e significativas na avaliação do repertório motor de crianças com alterações na acuidade visual, quanto aos domínios de destreza manual ($r=0,908$) e no equilíbrio ($r=0,945$), especificamente em crianças com BV (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) e na habilidade da função motora grossa ($r=0,800$), em crianças com DV (HOUWEN et al., 2010). Esses trabalhos corroboram para os índices de correlação em caráter forte e aceitável apresentados em nosso estudo.

Domínios como esquema corporal, organização espacial e organização temporal da EDM não apresentaram correlações significativas, moderadas ou fortes, com os domínios da MABC-2. Esses domínios estão relacionados na resposta apresentada pela criança quanto à organização das sensações relativas ao próprio corpo em conexão com informações recebidas do mundo externo (esquema corporal), na orientação do corpo no espaço (organização espacial), e no desenvolvimento de desempenhar sua aprendizagem e de que forma a utiliza em tempo imediato (organização temporal) (ROSA NETO, 2015).

Portanto, nota-se que a não correlação significativa em alguns domínios da EDM com os da MABC-2 é justificada pelo fato que as baterias de testes para os domínios esquema corporal, organização espacial e organização temporal, impõem uma avaliação que busca investigar a integração sensorial e motora, diferentemente da MABC-2, que avalia com maior enfoque motor, como por exemplo, se existe algum risco de dificuldade em desempenhar uma determinada tarefa ou movimento.

Partindo dessa concepção, é possível dizer que a organização das sessões relativas ao ambiente, influencia na forma como a criança interioriza as informações ao próprio corpo (ROSA NETO, 2015) e de que modo a criança transforma essas informações em uma

aprendizagem motora e nas suas ações motoras (SCHMITT e PEREIRA, 2016). Já na criança com BV, a dificuldade em executar esses domínios pode estar relacionada ao fato de ser tratar de tarefas que exigem da criança uma integridade do sistema visual. Portanto, se há um comprometimento na acuidade visual, isso pode provocar, na criança com BV, certos desafios como recorrência de movimentos oscilatórios e inconsistentes na busca de uma estratégia compensatória de apoio (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017), podendo interferir no desempenho das suas funções motoras.

Além disso, os domínios analisados, tanto pela EDM quanto pela MABC-2, notou-se que para haver a dominância dessas tarefas motoras, é necessário manter a integridade dos sistemas, visual, proprioceptivo e vestibular, principalmente o da visão (MEEREIS et al., 2011), pois as crianças com comprometimento na visão são mais propícias a apresentarem dificuldades na execução dos domínios motores (ZYLKA; LACH; RUTKOWSKA, 2013). Caso haja um eventual surgimento de qualquer alteração na estruturação desses três sistemas, isso pode impactar no repertório motor da criança com BV (ROCHA et al., 2015; LOPES et al., 2016).

A BV pode exigir da criança maior dominância na execução de suas ações motoras (SCHMITT e PEREIRA, 2016) e ao se deparar com tarefas desafiadoras, pode necessitar de compensações e adaptações pelo motivo de apresentar dificuldades no reconhecimento de objetos, da tarefa, do ambiente e na distância a um determinado ponto (SCHMITT et al., 2014).

Até o presente momento, não foram identificados, na literatura, estudos que avaliam o desenvolvimento motor de crianças com BV utilizando a EDM original, como propõe Rosa Neto (2015). Portanto, é necessário adaptar e validar, para essa população, escalas como a EDM a fim de garantir a melhoria no desenvolvimento motor de crianças com BV. Vale ressaltar que para essa população, a adaptação da escala aconteceu (SANTOS et al., 2020) quanto ao uso de contrastes de cores, a percepção tátil pela criança quanto ao conhecimento da tarefa a ser realizada, o aumento da espessura do contorno de imagens ilustrativas, a iluminação das tarefas, porém, suas validade de constructo não tinha sido apresentada em estudos anteriores.

Essas adaptações EDM permitiram e garantiram que as crianças com BV tivessem maior segurança na realização das tarefas e no desempenho dos domínios motores (SANTOS et al., 2020), pois essas crianças podem estar mais propícias à apresentarem menores ações motoras (ZYLKA; LACH; RUTKOWSKA, 2013) e, para isso, a utilização de instrumentos adaptados e padronizados garante melhores respostas motoras nessa população (cf. BAKKE;

SARINHO; CATTUZZO, 2017).

Na literatura, foram identificados estudos com instrumentos validados que passaram por adaptações, conforme nos estudos de Houwen et al. (2010) (TGMD-2) e Bakke, Sarinho e Cattuzzo, (2017) (MABC-2), demonstraram alta confiabilidade nas modificações semelhantes as da EDM para a avaliação de crianças com BV, como o aumento do contraste, permissão do reconhecimento tátil do material e da tarefa antes da realização e o repasse de instruções adicionais.

Desse mesmo modo, o nosso estudo apresentou alta confiabilidade ao analisar os valores das propriedades psicométricas da EDM. Assim, foi possível consolidar a confiabilidade da escala para a avaliação de crianças com BV, ou seja, um instrumento confiável para a avaliação (SOUZA; ALEXANDRE; GUIARDELLO, 2017) do desenvolvimento motor dessa população. Ainda na correlação com outro instrumento similar (MABC-2) apresentou significativas e fortes correlações na validade de um constructo, garantido, portanto, as duas principais medidas que um instrumento de avaliação necessita para suas propriedades psicométricas: validade e confiabilidade (POILIT, 2015).

Como critério de pontuação, a EDM analisa seis domínios (motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal) e por meio da análise desses, é possível identificar o índice de quociente motor em cada domínio pontuado, representando individualmente os níveis de classificação do desenvolvimento nos domínios (ROSA NETO, 2015). As pontuações (Tabela 11), identificadas no estudo, apresentaram maiores valores dos quocientes motores nos domínios na organização temporal (114,6) e motricidade fina (102,9).

Esses valores elevados (114,6; 102,9) representam que as adaptações nos materiais e nos critérios de avaliação na EDM propostos por Santos, et al. (2020) garantiu na amostra do nosso estudo grande influência, pois, nas crianças com BV, o alto contraste resulta no aumento das ações manuais (SCHMITT e PEREIRA, 2016); a iluminação permite maior conhecimento da tarefa e do espaço (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) e, sobretudo, na forma em que a criança desempenha essas ações motoras, quanto ao tempo, a quantidade de repetição e o sucesso da tarefa (SCHMITT e PEREIRA, 2014).

Atualmente, profissionais que trabalham com crianças brasileiras que apresentam BV contam com apenas dois instrumentos adaptados e validados para avaliação do desempenho motor, a MABC-2 (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) e a *Test of Gross Motor Development – 2* (TGMD-2 adaptada) adaptado por Houwen et al., (2010) na Holanda e validado para crianças brasileiras por Vallentini (2012) na avaliação da função motora grossa.

A EDM e a MABC-2 são vistas como escalas que se complementam na avaliação do desenvolvimento e no desempenho motor de crianças com baixa visão. A EDM consolidou resultados positivos que direcionam o avaliador para uma avaliação confiável do desenvolvimento motor de crianças com BV, devido as adaptações, permitiu maior segurança e compreensão às crianças durante a realização das tarefas, pela maximização da função visual ao desempenharem as baterias de testes.

Limitações do estudo

A amostra do estudo foi delineada de forma intencional, considerando os critérios para inclusão na participação da pesquisa. Diante disso, o alcance de um número maior foi restritivo pelo fato do número crianças com BV sem múltiplas deficiências limitantes apresentarem, em grande parte, associação a outras deficiências (comportamental, neurológica, ortopédica, entre outras).

Além disso, outro ponto contribuinte para a não aquisição de um número maior de participantes, foi devido ao quadro mundial de enfretamento à pandemia pelo novo Corona vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-COV-2), pois, grande parte do período de coleta das amostras ocorreu durante este efeito mais agudizado, comprometendo a efetividade do alcance, o acesso e a participação dessa população específica em nosso estudo. Sugere-se que em um eventual número maior de crianças com BV em nosso estudo, influenciaria nos resultados, ocasionando maiores correlações.

Contribuições do estudo

É válido ressaltar que os resultados positivos encontrados na pesquisa, indicam a confiabilidade da EDM na correlação significativa e forte com a MABC-2 na avaliação de crianças com BV. Atualmente, apenas a MABC-2 (BAKKE; SARINHO; CATTUZZO, 2017) e a *Test of Gross Motor Development – 2* (TGMD-2) (HOUWEN et al., 2010) tiveram suas validades e confiabilidades confirmadas em crianças com deficiência visual. Nesse sentido, o presente estudo soma-se à literatura e aos instrumentos de avaliação, sendo uma ferramenta que permite avaliar com exatidão os domínios psicomotores como motricidade fina, grossa e equilíbrio durante o desenvolvimento motor de crianças com BV.

O fortalecimento de linhas de pesquisa em validação de escalas/instrumentos de avaliação, particularmente para crianças com DV, será vantajoso a literatura, visto que é escasso o número de instrumentos específicos para avaliação dessas populações.

É válido considerar que a utilização da EDM em crianças com BV será uma forma de promover a prevenção e a estimulação e possíveis dificuldades que possam surgir no decorrer do desenvolvimento das habilidades motoras dessas crianças. A utilização da EDM adaptada favorecerá tanto as crianças como os profissionais envolvidos nesta área de estudo.

CONCLUSÃO

A EDM adaptada para crianças com BV é uma ferramenta apropriada para avaliação do desenvolvimento motor nos domínios de motricidade fina, grossa e equilíbrio dessa população. No entanto, estudos adicionais, utilizando amostras maiores e na busca de apresentar correlações mais significativas são necessárias para a avaliação dos domínios de esquema corporal, organização espacial e organização temporal.

REFERÊNCIAS

- AMARO, K. N. et al.. Desenvolvimento motor em escolares com dificuldades na aprendizagem. **Movimento e Percepção**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/43763843_Desenvolvimento_motor_em_escolares_com_dificuldades_na_aprendizagem/citation/download>. Acesso em 08 abr. 2021.
- 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, Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422217302482?via%3Dihub>>. Acesso em: 16 abr 2020.
- DANCEY, C. P.; REIDY J. **Estatística sem matemática para psicologia**. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- FREITAS, A. L. P., RODRIGUES, S. G. A. Avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach In: Simpósio de engenharia de produção, 12, 2005, 07-09 nov, Bauru-SP. **Anais... Bauru-SP: UNESP**, 2005. Disponível em: www.simpep.feb.unesp.br/.../copiar.php?...Freitas_ALP_A%20avaliação%20da%20co. Acesso em 08 jul. 2022.
- HENDERSON, S. E., SUGDEN, D. A. **The Movement Assessment Battery for Children**. London: The Psychological Corporation. (1992).
- HENDERSON, S., SUGDEN, D.A. e BARNETT, A. L. **Movement assessment battery for children. 2nd ed**. London: Pearson; 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, 2, p. 143–159, abr. 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/44570920_Reliability_and_Validity_of_the_TGM_D-2_in_Primary-School-Age_Children_With_Visual_Impairments>. Acesso em: 17 abr.2021.
- LAGE, J. et. al. Influência dos estímulos ambientais domiciliares na mobilidade de crianças com baixa visão: habilidade funcional e assistência do cuidador. **Rev Bras Oftalmol**. 2016; 75 (4): 290-5. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbof/a/XS54RQCXKJnfNDzZg8LCmKQ/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 18 maio 2021.
- LOPES, H. R. F. et al. Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. **SALUSVITA**, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-836662>>. Acesso em: 09 jan. 2021.
- MOKKINK, L. B. et al. The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement

instrument. **Brazilian Journal of Physical Therapy [online]**. 2016, v. 20, n. 2, pp. 105-113. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0143>. Acesso em 10 jun. 2022.

OLIVEIRA, C. et. al.. Ações manipulativas e o ato de criar brincadeiras com cubos em crianças com e sem baixa visão. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, 2020, Fevereiro 8(1): 49-58. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/6038#:~:text=Algumas%20brincadeiras%20foram%20comuns%20em,os%20cubos%20e%20empilh%C3%A1%20los>. Acesso em: 19 fev. 2021.

POLIT, D. F.. Avaliando medição em saúde: além da confiabilidade e validade. **Revista Internacional de Estudos de Enfermagem** V. 52, edição 11, novembro de 2015 , páginas 1746-1753. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020748915002242?via%3Dihub>>. Acesso em: 08 mar. 2021.

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

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**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 6, p. 422-7, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v12n6/v12n6a05.pdf>>. Acesso em Out. 2020.

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

SANTOS, A. R. et. al.. Respostas do treinamento sensório-motor no equilíbrio e coordenação de crianças com deficiência visual. **ConScientiae Saúde**. 2018-17. 79-85. 10.5585/conssaude.v17n1.7881. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/7881>>. Acesso em: 11 abr. 2021.

SANTOS, D. C.; BRUNO, F.. Nível de desempenho motor em escolares brasileiros: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v.6, n.7, p. 44693-44711 jul.2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12885>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

SANTOS, M. C. S. et al.. Escala de Desenvolvimento Motor: Adaptação para Crianças com Baixa Visão dos 7 aos 10 Anos de Idade. **Rev. bras. educ. espec.**, Bauru , v. 26, n. 3, p. 421-436, jul. 2020 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382020000300421&lng=pt&nrm=iso> . Acesso em 10 out. 2020.

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. **Rev. Bras. Educ. Espec.** 22 (3) • Jul-Sep 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbee/a/KPKMmHLGD3CkpFsVpdTcTVB/?lang=pt>>. Acesso em: 22 set. 2020.

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**. 2014 jul/set; 20(3): 435-448. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbee/a/kDb3bTFC97KYQnkz7RNsmxn/abstract/?lang=pt#:~:text=As%20crian%C3%A7as%20com%20vis%C3%A3o%20normal,nos%20cubos%20sem%20est%C3%ADmulo%20visual>>. Acesso em: 18 set. 2020.

SILVEIRA, C. R. A. et al.. Validade de construção em testes de equilíbrio: ordenação cronológica na apresentação das tarefas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2006;8(3):66-72. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3911/3317>>. Acesso em: 12 mar. 2021.

SOUZA, A. C., ALEXANDRE, N. M. C. e GUIRARDELLO, E. B.. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Rev Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 26(3):649-659, jul-set 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ress/a/v5hs6c54VrhmjvN7yGcYb7b/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

ULRICH, D.A.. Test of gross motor development-2. **Austin: Prod-Ed**; 2000. Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/8050/5567>>. Acesso em: 08 out. 2020.

VALENTINI, N. C. et al.. Prevalence of motor deficits and developmental coordination disorders in children from South Brazil. **Rev Paul Pediatr**. 2012;30:377-84. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rpp/a/yPbfF74JnJhZPn6mkzZTrKC/?lang=pt>>. Acesso em: 14 dez. 2020.

ŻYŁKA, J. L.; RUTKOWSKA, U. Functional Balance Assessment With Pediatric Balance Scale in Girls With Visual Impairment. **Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association**. 25. 10.1097/PEP.0b013e31829ddbc8. (2013). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/255695074_Functional_Balance_Assessment_With_Pediatric_Balance_Scale_in_Girls_With_Visual_Impairment>. Acesso em 11 set. 2021.

ANEXOS

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



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

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: 4

CAAE: 65878417.8.0000.5154

Instituição Proponente: Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.397.737

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1656918_E2.pdf, de 01/11/2020) e do Projeto Detalhado (PROJETO_Pesquisa_modificado.docx, de 03/06/2017).

Segundo os pesquisadores:

"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% a 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

Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 150, Casa das Comissões
 Bairro: Abadia CEP: 38.025-440
 UF: MG Município: UBERABA
 Telefone: (34)3700-8803 E-mail: cep@uftm.edu.br



Continuação do Parecer: 4.367.737

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Emenda.docx	05/07/2017 14:03:26	Karina Pereira	Aceito
Outros	Mem_Justificativa_emenda.pdf	05/07/2017 14:03:15	Karina Pereira	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

UBERABA, 13 de Novembro de 2020

Assinado por:
Daniel Fernando Bovolenta Ovigli
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 159, Casa das Comissões
Bairro: Abadia CEP: 38.025-440
UF: MG Município: UBERABA
Telefone: (34)3700-6803 E-mail: cep@uftm.edu.br



**Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa**

Rua Conde Prados, 191 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone (0**34)3700-6803– E-mail: cep@uftm.edu.br

ANEXO II

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Para participantes: Crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade)

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

Convidamos o menor sob sua responsabilidade a participar da pesquisa: ESCALA DO DESENVOLVIMENTO MOTOR: VALIDAÇÃO PARA CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE. O objetivo desta pesquisa é validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM-adaptada) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

Para isso, a criança será avaliada utilizando duas escalas: Escala de Desenvolvimento Motor (EDM adaptada) que avalia a motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal; e a *Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC-2 adaptada)* que avalia o desempenho motor nas habilidades de destreza manual, lançar e receber e equilíbrio estático e dinâmico. Ambas escalas já foram adaptadas para crianças com baixa visão. Em estudos de validação de uma escala é orientado que se utilize outra escala além da que pretendemos validar para realizar alguns cálculos estatísticos de critérios de confiabilidade, por isso selecionamos a *Movement ABC-2 adaptada*. Sua participação é importante, pois, a realização deste estudo é importante para a condução de valores de segurança da escala e da garantia de resultados fidedignos para avaliar crianças com baixa visão. Com a adesão da validação, a escala poderá ser utilizada em futuros estudos, sendo uma ferramenta de conhecimento específico para profissionais de saúde e de educação garantindo maior segurança em realizar as avaliações e nos diagnósticos precoces, possibilitando direcioná-las para serviços especializados. São ações efetivas em ganhos de autonomia e qualidade de vida para essa população.

Caso você aceite que o menor sob sua responsabilidade participe desta pesquisa será necessário que ele (a) seja avaliado em apenas um momento da seguinte forma: a criança será avaliada por um único examinador. Na avaliação, o avaliador ficará responsável por interagir, conduzir e pontuar o desenvolvimento (EDM adaptada) e desempenho motor (MABC-2 adaptada) da criança durante as tarefas propostas pelas escalas. As avaliações serão realizadas após a autorização dos pais e /ou cuidadores por meio da assinatura dos termos de esclarecimento e consentimento permitindo a participação do menor. O agendamento das coletas será estabelecido após um cronograma previamente realizado juntamente a instituição parceira, considerando o fluxo das atividades realizadas e liberação do espaço para as avaliações. As avaliações serão realizadas em uma sala ampla, com boa ventilação e presença



**Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa**

Rua Conde Prados, 191 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone (0**34)3700-6803– E-mail: cep@uftm.edu.br

mínima de ruídos. O tempo de avaliação é em torno de 30 a 45 minutos tanto para aplicação da EDM adaptada quanto da MABC-2 adaptada. A avaliação será filmada para que o pesquisador após o encontro tenha condições de rever as imagens e readequar as pontuações que foram feitas durante a avaliação. Considerando que, as imagens não serão divulgadas em mídias sociais ou compartilhadas com pessoas fora do grupo de pesquisa. As imagens serão transferidas para o computador do pesquisador para garantir a proteção das filmagens e permanecerá sob a responsabilidade do pesquisador responsável da pesquisa, visto que em alguns momentos como na análise dos resultados, nas sugestões das bancas de avaliação e nas avaliações dos parceiros de revistas, podem ser solicitadas novas formas de análises de dados, sendo necessário rever as imagens das avaliações.

Os riscos desta pesquisa são mínimos, podendo apresentar perda de confidencialidade das informações, sendo assim, para minimizar os riscos serão tomadas as seguintes providencias: os dados serão catalogados em planilhas identificando os participantes por números, garantindo a não utilização dos nomes ou iniciais dos nomes.

Espera-se que a participação do menor sob sua responsabilidade na pesquisa resultará em bons resultados ao final do estudo, com a validação deste instrumento de avaliação motora para crianças com baixa visão. Isso beneficiará várias famílias e pesquisadores que trabalham nesta área permitindo utilizar um instrumento confiável para fornecerem informações sobre a condição da criança. Porém, também é possível que este estudo não traga benefícios diretos, desta forma fica esclarecido a responsável pelo menor avaliado (a), que o intuito do estudo é validar uma escala do desenvolvimento motor já adaptada 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 mesmos os resultados da avaliação, no entanto com a ressalva de que a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) adaptada não é indicada para avaliar de forma confiável o desenvolvimento motor do avaliado (a).

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas a participação dela(e) nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. A participação dele(a) é voluntária, e não receberá qualquer valor em dinheiro. Vocês não terão nenhum gasto por participarem desse estudo, pois qualquer gasto que você tenha por causa dessa pesquisa lhe será ressarcido. Você poderá não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores, ou

prejuízo quanto a outro tipo de atendimento, ou ausência nas atividades escolares que prejudique o aprendizado da criança, bastando você dizer ao pesquisador que lhe entregou este documento. O menor sob sua responsabilidade não será identificado neste estudo, pois



**Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa**

Rua Conde Prados, 191 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone (0**34)3700-6803– E-mail: cep@uftm.edu.br

a identidade dele(a) será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade. Vocês terão direito a requerer indenização diante de eventuais danos que vocês sofram em decorrência dessa pesquisa.

Contato dos pesquisadores:

Nome: Karina Pereira

E-mail: ft.pereira.ka@gmail.com Telefone: (34) 99161-2631

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar, Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-35

Nome: Danilo Cortes Angelo

E-mail: danielocortesfisio@gmail.com Telefone: (34) 99211-1275

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar, Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-35

Nome: Suraya Gomes Novais Shimano E-mail: surayagnovais@gmail.com Telefone: (34) 99194.4037

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar, Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-35.

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) 3700-6803, ou no endereço Av. Getúlio Guaritá, 159, Casa das Comissões, Bairro Abadia – CEP:38025-440 – Uberaba-MG – de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00. Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas, quanto a sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro Comitê de Ética em Pesquisa

Rua Conde Prados, 191 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone (0**34)3700-6803– E-mail: cep@uftm.edu.br

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

Uberaba,//.....

Assinatura do responsável legal

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador assistente

Telefone de contato dos pesquisadores:

Nome: Karina Pereira - Telefone: (34) 99161-2631

Nome: Danilo Cortes Angelo - Telefone: (34) 99211-1275

Nome: Suraya Gomes Novais Shimano Telefone: (34) 99194.4037



**Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa**

Rua Conde Prados, 191 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone (0**34)3700-6803– E-mail: cep@uftm.edu.br

**ANEXO III
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
RESPONSÁVEL LEGAL**

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

Convidamos o menor sob sua responsabilidade a participar da pesquisa: ESCALA DO DESENVOLVIMENTO MOTOR: VALIDAÇÃO PARA CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE. O objetivo desta pesquisa é validar a Escala de Desenvolvimento Motor para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Para isso, a criança será avaliada utilizando duas escalas: Escala de Desenvolvimento Motor (EDM adaptada) que avalia a motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal; e a *Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC-2 adaptada)* que avalia o desempenho motor nas habilidades de destreza manual, lançar e receber e equilíbrio estático e dinâmico. Ambas escalas já foram adaptadas para crianças com baixa visão.

Em estudos de validação de uma escala é orientado que se utilize uma outra escala além da que pretendemos validar para realizar alguns cálculos estatísticos de critérios de confiabilidade, por isso selecionamos a *Movement ABC-2 adaptada*. Sua participação é importante, pois, a realização deste estudo é importante para a condução de valores de segurança da escala e da garantia de resultados fidedignos para avaliar crianças com baixa visão. Com a adesão da validação, a escala poderá ser utilizada em futuros estudos, sendo uma ferramenta de conhecimento específico para profissionais de saúde e de educação, garantindo maior segurança nas avaliações para identificar atrasos motores precoces, possibilitando direcioná-las para serviços especializados. São ações efetivas em ganhos de autonomia e qualidade de vida para essa população.

Caso você aceite que o menor sob sua responsabilidade participe desta pesquisa será necessário que ele (a) seja avaliado em apenas um único momento, da seguinte forma: a criança será avaliada por um único examinador. No dia da avaliação, o avaliador ficará responsável por interagir, conduzir e pontuar o desenvolvimento (EDM adaptada) e desempenho motor (MABC-2 adaptada) da criança durante as tarefas propostas pelas escalas. As avaliações serão realizadas após a autorização dos pais e /ou cuidadores por meio da assinatura dos termos de esclarecimento e consentimento permitindo a participação do menor. O agendamento das coletas será estabelecido após um cronograma previamente realizado juntamente a instituição parceira, considerando o fluxo das atividades realizadas e liberação do espaço para as avaliações. As avaliações serão realizadas em uma sala ampla, com boa ventilação e presença mínima de ruídos.

O tempo de avaliação é em torno de 30 a 45 minutos tanto para aplicação da EDM adaptada quanto da MABC-2 adaptada. A avaliação será filmada para que o pesquisador após os encontros tenha condições de rever as imagens e readequar as pontuações que foram feitas durante a avaliação. Considerando que, as imagens não serão divulgadas em mídias sociais ou compartilhadas com pessoas fora do grupo de pesquisa. As imagens serão transferidas para o

computador do pesquisador para garantir a proteção das filmagens e permanecerá sob a responsabilidade do pesquisador responsável da pesquisa, visto que em alguns momentos como na análise dos resultados, nas sugestões das bancas de avaliação e nas avaliações dos parceiros de revistas, podem ser solicitadas novas formas de análises de dados, sendo necessário rever as imagens das avaliações. Os riscos desta pesquisa são mínimos, podendo apresentar perda de confidencialidade das informações, sendo assim, para minimizar os riscos serão tomadas as seguintes providências: os dados serão catalogados em planilhas identificando os participantes por números, garantindo a não utilização dos nomes ou iniciais dos nomes.

Espera-se que a participação do menor sob sua responsabilidade na pesquisa resultará em bons resultados ao final do estudo, com a validação deste instrumento de avaliação motora para crianças com baixa visão. Isso beneficiará várias famílias e pesquisadores que trabalham nesta área permitindo utilizar um instrumento confiável para fornecerem informações sobre a condição da criança. Porém, também é possível que este estudo não traga benefícios diretos, desta forma fica esclarecido a responsável pelo menor avaliado (a), que o intuito do estudo é validar uma escala do desenvolvimento motor já adaptada 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 mesmos os resultados da avaliação, no entanto com a ressalva de que a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) adaptada não é indicada para avaliar de forma confiável o desenvolvimento motor do avaliado (a).

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas a participação dela(e) nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. A participação dela(e) é voluntária, e não receberá qualquer valor em dinheiro. Vocês não terão nenhum gasto por participarem desse estudo, pois qualquer gasto que você tenha por causa dessa pesquisa lhe será ressarcido. Você poderá não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores, ou prejuízo quanto a outro tipo de atendimento, ou ausência nas atividades escolares que prejudique o aprendizado da criança, bastando você dizer ao pesquisador que lhe entregou este documento. O menor sob sua responsabilidade não será identificado neste estudo, pois a identidade dela(e) será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade. Vocês terão direito a requerer indenização diante de eventuais danos que vocês sofram em decorrência dessa pesquisa.

Contato dos pesquisadores:

Pesquisador(es):

Nome: Karina Pereira

E-mail: ft.pereira.ka@gmail.com Telefone: (34) 99161-2631

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar, Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-350

Nome: Danilo Cortes Angelo

E-mail: danielocortesfisio@gmail.com Telefone: (34) 99211-1275

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar, Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-350

Nome: Suraya Gomes Novais Shimano E-mail: surayagnovais@gmail.com Telefone: (34) 99194.4037 -

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar, Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-350



**Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa**

Rua Conde Prados, 191 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone (0**34)3700-6803– E-mail: cep@uftm.edu.br

Eu, _____, e o menor sob minha responsabilidade, voluntário a participar dessa pesquisa, lemos e/ou ouvimos o esclarecimento acima e compreendemos para que serve o estudo e a quais procedimentos o menor sob minha responsabilidade será submetido. A explicação que recebemos esclarece os riscos e benefícios do estudo. Nós entendemos que somos livre para interromper a participação dela(e) a qualquer momento, sem precisar justificar nossa decisão e que isso não afetará o tratamento/serviço que ele(a) recebe. Sei que o nome dele(a) não será divulgado, que não teremos despesas e não receberemos dinheiro para participar do estudo. Concordamos juntos que ele(a) participe do estudo, ESCALA DO DESENVOLVIMENTO MOTOR: VALIDAÇÃO PARA CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS 7 AOS 10 ANOS DE IDADE, e receberemos uma via assinada (e rubricada em todas as páginas) deste documento.

Uberaba,//.....

Assinatura do responsável legal

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador assistente

Telefone de contato dos pesquisadores:

Nome: Karina Pereira - Telefone: (34) 99161-2631

Nome: Danilo Cortes Angelo - Telefone: (34) 99211-1275

Nome: Suraya Gomes Novais Shimano Telefone: (34) 99194.4037

ANEXO IV

TERMOS DE RESPONSABILIDADE E PARCERIA



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa

Rua Conde Prades, 191 - Abadia - 38025-200 - Uberaba-MG - Telefone: (31) 3403700-6803 - E-mail: cep@uftm.edu.br

ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR ALCEU NOVAES

Uberaba, 18 de novembro de 2021.

Assunto: Pedido de autorização para acesso aos dados cadastrais

Solicitamos, respeitosamente, a autorização para ação a ser realizadas (coleta de dados) como parte da pesquisa intitulada: "Escala de Desenvolvimento Motor: Validação para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade", sob a responsabilidade de orientação da Professora Dra. Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM-adaptada) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Para atingirmos os resultados desse estudo, será necessário o acesso aos dados referentes às crianças selecionadas para participação da pesquisa, coletados junto a análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais ou responsáveis dos participantes e, após a aplicação da escala de avaliação na população estudada, como parte da metodologia da proposta para alcance dos objetivos propostos, será realizado a devolutiva das avaliações aos participantes.

Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão da pesquisa 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.

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

Atenciosamente,

Danilo Cortes Angelo

Mestrando do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

E-mail: danilocortesfisio@gmail.com

Telefone: (34) 99211-1275

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar,
Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-35

De acordo com a realização da pesquisa:

- De ferido
 Indeferido

Soraisa Fernandes
Assinatura do responsável pela Instituição

Escola Estadual "Professor Alceu Novaes" / CAP - Uberaba
Centro de Apoio Pedagógico às Pessoas com Deficiência Visual
Decreto nº 811611903 - MD 102511903, Portaria SEE nº 56811902 - MG
158911902, Res. SEE nº 42961904 - MG 16921994, Res. SEE nº
546811905 - MG 165811905 e Res. SEE 30422007 - MG 18052007.
Avenida Dr. Hélio Luis de Souza, nº 885 - Bairro: Guayubara
CEP 38081 - 100 Telef/Fax (34) 3338 - 6894
E-mail: alceunovasescap@uftm.edu.br

LIBERAÇÃO DE DADOS PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Os pesquisadores responsáveis pela pesquisa intitulada: "Validação da Escala do Desenvolvimento Motor adaptada para crianças com baixa visão dos sete aos 10 anos de idade", inscrita e aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) sob o nº de protocolo 4.397.737/2020, vem, por meio deste documento, solicitar, ao Instituto de Cegos do Brasil Central (ICBC), localizado em Uberaba-MG, a liberação dos dados pessoais e cadastrais das crianças e seus responsáveis para realização do contato para participação do estudo.

Vale considerar que todas as informações oferecidas pelo instituto, que estejam relacionadas ao participante, **não serão divulgadas** em mídias sociais ou compartilhadas com pessoas fora do grupo da pesquisa. Os dados estarão sob a responsabilidade dos pesquisadores sendo de extremo conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, ficando garantido o seu sigilo e privacidade e, por fim, em quaisquer dúvidas ou necessidades de maiores informações, tudo será tratado diretamente com a direção do instituto.

Contato dos pesquisadores:

Nome: Karina Pereira

E-mail: fp.pereira_ka@gmail.com

Telefone: (34) 99161-2631

Nome: Danilo Cortes Angelo

E-mail: danielocortesfisio@gmail.com

Telefone: (34) 99211-1275

Nome: Suraya Gomes Novais Shimano

E-mail: surayagnovais@gmail.com

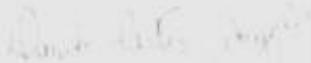
Telefone: (34) 99194.4037

Endereço dos pesquisadores: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar, Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-35.

Uberaba-MG, 05 de novembro de 2021



Karina Pereira
Pesquisador



Danilo Cortes Angelo
Pesquisador



Suraya Gomes Novais Shimano
Pesquisador



Felício de Jesus Dias da Costa
Diretor Presidente



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa

Rua Conde Prados, 151 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone (51) 343700-6993 – E-mail: cep@uftm.edu.br

ESCOLA MUNICIPAL PROF.ª NAIR MARTINS ROCHA – FRANCA (SP)

Assunto: Pedido de autorização para acesso aos prontuários e aos cadastros

Solicitamos, respeitosamente, a autorização para ação a ser realizadas (coleta de dados) como parte da pesquisa intitulada: “Escala de Desenvolvimento Motor: Validação para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade”, sob a responsabilidade de orientação da Professora Dra. Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM-adaptada) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Para atingirmos os resultados desse estudo, será necessário o acesso aos dados referentes às crianças selecionadas para participação da pesquisa, coletados junto a análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais ou responsáveis dos participantes e, após a aplicação da escala de avaliação na população estudada, como parte da metodologia da proposta para alcance dos objetivos propostos, será realizado a devolutiva das avaliações aos participantes.

Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão da pesquisa 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.

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

Atenciosamente,

Danilo Cortes Angelo

Mestrando do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

E-mail: danilocortesfisio@gmail.com

Telefone: (34) 99211-1275

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vigário Carlos, nº 100, 4º andar,
Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-35

De acordo com a realização da pesquisa:

- Deferido
 Indeferido

Edna S. S. Chaves
RG. nº. 8.981.104
Diretora da Escola

Assinatura do responsável pela Instituição
(NOME)



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa

Rua Conde Prados, 1311 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone: (34) 3700-6800 – E-mail: cep@uftm.edu.br

Uberaba, 05 de julho de 2021.

CENTRO DE APOIO PEDAGÓGICO ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL
CAP-UBERABA

Assunto: Pedido de autorização para acesso aos dados cadastrais para realização de pesquisa

Solicitamos, respeitosamente, a autorização para ação a ser realizadas (coleta de dados) como parte da pesquisa intitulada: “Escala de Desenvolvimento Motor: Validação para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade”, sob a responsabilidade de orientação da Professora Dra. Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM-adaptada) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Para atingirmos os resultados desse estudo, será necessário o acesso aos dados referentes às crianças selecionadas para participação da pesquisa, coletados junto a análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais ou responsáveis dos participantes e, após a aplicação da escala de avaliação na população estudada, como parte da metodologia da proposta para alcance dos objetivos propostos, será realizado a devolutiva das avaliações aos participantes.

Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão da pesquisa 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.

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

Atenciosamente,

Danilo Cortes Angelo
Mestrando do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)
E-mail: danilocortesfisio@gmail.com
Telefone: (34) 99211-1275

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vignrio Carlos, nº 100, 4º andar,
Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-35

De acordo com a realização da pesquisa:

- Deferido
 Indeferido

Comitê de Ética em Pesquisa
Constituinte
Centro de Apoio Pedagógico
às Pessoas com
Deficiência Visual - CAP-Abadia
UFTM 347 134 8



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Comitê de Ética em Pesquisa

Rua Conde Prados, 191 – Abadia – 38025-260 – Uberaba-MG – Telefone (0**34)3700-6803 – E-mail: cec@uftm.edu.br

ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR JOSE GERALDO GUIMARÃES

Uberaba, 18 de novembro de 2021.

Assunto: Pedido de autorização para acesso aos dados cadastrais para realização da pesquisa.

Solicitamos, respeitosamente, a autorização para ação a ser realizadas (coleta de dados) como parte da pesquisa intitulada: “Escala de Desenvolvimento Motor: Validação para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade”, sob a responsabilidade de orientação da Professora Dra. Karina Pereira. O objetivo dessa pesquisa é validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM-adaptada) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Para atingirmos os resultados desse estudo, será necessário o acesso aos dados referentes às crianças selecionadas para participação da pesquisa, coletados junto a análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais ou responsáveis dos participantes e, após a aplicação da escala de avaliação na população estudada, como parte da metodologia da proposta para alcance dos objetivos propostos, será realizado a devolutiva das avaliações aos participantes.

Salientamos que esta autorização é indispensável para a submissão da pesquisa 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.

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

Atenciosamente,

Danilo Cortes Angelo

Mestrando do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

E-mail: danielocortesfisio@gmail.com

Telefone: (34) 99211-1275

Endereço: Prédio do Centro de Pesquisas Professor Aluizio Rosa Prata - Rua Vignrio Carlos, nº 100, 4º andar,
Sala 408, Bloco B, Bairro Abadia, Uberaba - MG. CEP: 38025-35

De acordo com a realização da pesquisa:

- Deferido
 Indeferido

ROMES BELCHIOR DA SILVA JUNIOR

Diretor IV - Decreto Municipal 041 de 04/01/2021

Escola Municipal Professor José Geraldo Guimarães

Assinatura do responsável pela Instituição

**TERMO DE RESPONSABILIDADE E COMPROMISSO PARA USO, GUARDA E
DIVULGAÇÃO DE DADOS E ARQUIVOS DE PESQUISA**

Título do Projeto: VALIDAÇÃO DA ESCALA DO DESENVOLVIMENTO MOTOR ADAPTADA PARA CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS SETE AOS 10 ANOS DE IDADE

Nome completo do solicitante/pesquisador responsável ou participante:

DANILO CORTES ANGELO

RG: MG-18.244.514

CPF: 102.204.408-03

Endereço: (rua, avenida) RUA VIGÁRIO CARLOS nº.: 100

Bairro: ABADIA **cidade** UBERABA

CEP: 38025-360 **Estado de** MINAS GERAIS

PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISAS PROFESSOR ALÍZIO ROSA PRATA (UFTM) 4º ANDAR, SALA 408, BLOCO B

Local a ser pesquisado: UBERABA E REGIÃO.

O solicitante/pesquisador responsável ou participante, retro qualificado, se declara ciente e de acordo:

a) De todos os termos do presente Instrumento, assumindo toda e qualquer responsabilidade por quaisquer condutas, ações ou omissões que importem na Inobservação do presente e consequente violação de quaisquer das cláusulas abaixo descritas bem como por outras normas previstas em lei, aqui não especificadas, respondendo de forma ilimitada, irremediável, irrevogável e absoluta perante a fornecedora dos dados e arquivos em eventuais ações regressivas, bem como perante terceiros eventualmente prejudicados por sua não observação.

b) De que os dados e arquivos a ele fornecidos deverão ser usados, guardados e preservados em sigilo e que eventual divulgação dos dados deverá ser feita em estrita observação aos princípios éticos de pesquisa, resguardando-se ainda aos termos da Constituição Federal de 1988, especialmente no tocante ao direito a intimidade e a privacidade dos consultados, sejam eles pacientes ou não.

c) De que as informações constantes nos dados ou arquivos a ele disponibilizados deverão ser utilizados apenas e tão somente para a execução e pesquisa do projeto acima descrito, sendo vedado o uso em outro projeto, seja a que título for, salvo expressa autorização em contrário do responsável devidamente habilitado do setor.

d) De que eventuais informações a serem divulgadas, serão única e exclusivamente para fins de pesquisa científica, sendo vedado uso das informações para publicação em quaisquer meios de comunicação de massa que não guardem compromisso ou relação científica, tais como televisão, jornais, periódicos e revistas, entre outros aqui não especificados, exceto os resultados da pesquisa que poderão, a critério do pesquisador serem amplamente divulgados.

e) De que ao término da pesquisa e do trabalho acadêmico os resultados dos mesmos serão disponibilizados à Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais para uso em suas atividades na rede estadual de ensino, se necessário, com as devidas citações.

2021.

UBERABAMG

18

de NOVEMBRO

de ~~2020~~

DANILO CORTES ANGELO



Nome e assinatura do pesquisador responsável ou participante

PROFA. DRA. KARINA PEREIRA



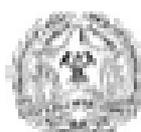
Nome, e assinatura do orientador



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ENSINO SUPERIOR

ESCOPO DO PROJETO / PESQUISA

Finalidade do Projeto:			
Graduação ()	Mestrado (x)	Doutorado ()	Outros ()
Superintendências:		Superintendente:	
39º SRE		VANIA CÉLIA FERREIRA	
Cidade / Estado:		Nome da Instituição de Ensino Superior:	
UBERABA/MG		UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIANGULO MINEIRO	
Curso:		Área de conhecimento:	
MESTRADO EM FISIOTERAPIA		Processos de Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica dos Sistemas Cardiorrespiratórios e Neurológico	
Denominação / Título do projeto:			
VALIDAÇÃO DA ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS 07 AOS 10 ANOS DE IDADE			
Autor:		Celular:	E-mail:
DANILO CORTES ANGELO		(34) 99211-1275	DANILOCORTESFISIO@GMAIL.COM
Orientador:		Celular:	E-mail:
PROFA. DRA. KARINA PEREIRA		(34) 99151-2631	KARINA.PEREIRA@UFTM.EDU.BR
Supervisor responsável (pessoa que irá acompanhar o aluno dentro da Instituição de ensino):		Celular:	E-mail:
MESTRANDO DANILO CORTES ANGELO		(34) 99211-1275	DANILOCORTESFISIO@GMAIL.COM
Justificativa:			
<p>Recentemente, o grupo de pesquisa desenvolveu dois estudos para essa população, onde no estudo de Santos, et. al. (2020) foi realizada mediante a autorização do autor da escala Rosa Neto (2015), a adaptação da Escala do Desenvolvimento Motor para crianças com baixa visão dos sete aos dez anos de idade, onde foi possível avaliar o desenvolvimento motor dessas crianças, por meio de adaptações nas tarefas propostas pela escala. Assim, no estudo de Izeppi et. al. (2019), foi avaliado o desempenho motor nessas crianças, utilizando as adaptações da Movement Assessment Battery For Children (MABC-2) feitas por Bakke et. al. (2017), sendo o único instrumento adaptado e validado para essa mesma população no Brasil. Para contribuição com essa linha de pesquisa, o presente estudo vem contribuir com a validação de um instrumento adaptado para a população com deficiência visual.</p>			
Objetivos:			
<p>Com o intuito de contribuir com esta linha de pesquisa, a presente pesquisa irá realizar a validação da EDM adaptada por Santos et. al. (2020) com o objetivo de somar aos instrumentos adaptados e validados para população de crianças com baixa visão. O estudo busca também verificar as propriedades psicométricas da Escala de Desenvolvimento Motor com a Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC-2), por meio da validade convergente e divergente para crianças dos 7 aos 10 anos de idade.</p>			



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ENSINO SUPERIOR

ESCOPO DO PROJETO / PESQUISA

Metodologia / Tipo de instrumento:

O presente estudo caracteriza-se como de validação da Escala de Desenvolvimento Motor para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade. Foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) sob protocolo 4.397.737/2020.

Público alvo (alunos, professores, pais, gestores, etc):

ESCOLARES (CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DOS 07 AOS 10 ANOS DE IDADE)

Data início da pesquisa:

03/2020

Data fim da pesquisa:

02/2022.

Data provável da apresentação a banca examinadora:

02/2022.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
 Programa de Pós Graduação - Nível Mestrado -
 Fisioterapia
 Av. Getúlio Vargas, 155 - Nossa Sra. da Abadia, Uberlândia - 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 de pesquisa.

2. Sabentamos 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,
 Dra. Maria do Carmo Monte
 Presidente





Universidade Federal do Triângulo Mineiro
 Programa de Pós-Graduação - Nível Mestrado -
 Fisioterapia
 Av. Getúlio Vargas, 150 - Nossa Sra. de 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 de 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. Luiza Paulistas, 708 | Jardim Iraíá
Ribeirão Preto/SP | CEP 14020-050
Tel.: (16) 3913 1988
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 da 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
Maria Cecília S. Santos.

(16) 991439447

Certificado de Entidade Beneficente de Assistência Social nº 09 de 14/04/2002
Unidade Pública
Municipal - Lei nº 8.832 de 24/06/2008
Estadual - Lei nº 18.905 de 11/05/2009
Federal - Lei nº 18.912 de 23/03/2002
CNPJ 02.568.153/0001-07



ASSOCIAÇÃO
DECENTES VÍDEAS
DE REABILITAÇÃO VISUAL

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. Lewis Paulistas, 706 | Jardim Inajá
Ribeirão Preto/SP | CEP 13028-450
Tel.: (16) 3013.1900
adevirp@adevirp.com.br
adevirp.com.br

Marlene Taveira Cintra

Marlene Taveira Cintra

Presidente da ADEVIRP

02.500.153/0001-23

ASSOC. DECENTES VÍDEAS
RIB. PRETO E REGIÃO

AVENIDA LEWIS PAULISTA, 706
JARDIM INAJÁ - CEP 13028-450

RIBEIRÃO PRETO - SP

Ribeirão Preto, 10 de fevereiro de 2017.

Certificado de Entidade Beneficente de
Assistência Social nº 008 de 04/08/2002
Unidade Pública:
Municipal - Lei nº 1.8.812 de 26/06/2009
Estadual - Lei nº 20.826 de 11/12/2004
Federal - Lei nº 99.817 de 03/02/2000
CNPJ 02.500.153/0001-23



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
 Programa de Pós Graduação - Nível Mestrado -
 Fisioterapia
 Av Getúlio Vargas, 105 - Nova SCS da Abolição, Uberlândia - MG, 38025-440

São Carlos, 25 de Junho de 2017.

A Andréia Abb de Sousa Neves,
 ESCOLA ESTADUAL CIDADE ARACY 4

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

1.Solicitamos, respeitosamente, autorização para ação a ser realizada (coleta de dados) como parte de 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. E O Desempenho Motor da criança com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade: segundo a MABC- 2 adaptada, também sob orientação da Professora Doutora Karina Pereira.

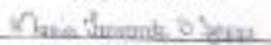
O objetivo dessa pesquisa é adaptar e validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

O Objetivo dessa pesquisa também é Verificar o desempenho motor de crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade através da Adaptação da Escala Movement Battery for Children-2 (MABC - 2). Para atingirmos os resultados dessas pesquisas necessitaremos dos dados referentes às crianças selecionadas no estado, coletados junto à análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais responsáveis participantes por meio de entrevista e após a aplicação dos testes na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos propostos no projeto de pesquisa.

2.Solicitamos 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 488/12/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 Fernanda S. Trepo
 (34) 99150 2275

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

De acordo com a realização da pesquisa:

deferido

indeferido



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

Av. Getúlio Vargas, 159 - Nossa Sra. da Abadia, Uberaba - MG, 35025-440

São Carlos, 15 de Dezembro de 2017.

A Érica Alessandra Marques Craveiro Buchiviser,
Diretora da Escola Municipal Educação Infantil Angélica Dagnone de Melo

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. E O Desempenho Motor da criança com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade: segundo a MABC- 2 adaptada, também sob orientação da 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.

O Objetivo dessa pesquisa também é Verificar o desempenho motor de crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade através da Adaptação da Escala Movement Battery for Children-2 (MABC - 2) e verificar o desempenho motor de crianças típicas dos 7 aos 10 anos de idade, utilizando a Escala Movement Battery for Children-2 (MABC - 2) original. Para atingirmos os resultados dessas pesquisas necessitaremos dos dados referentes às crianças selecionadas no estado, coletadas junto à análise do histórico e prontuários médicos da instituição, junto aos pais responsáveis participantes por meio de entrevista e após a aplicação das escalas na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcançar dos objetivos propostos no projeto da pesquisa.

2. Solicitamos que esta autorização é indispensável para a submissão do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFMT, órgão responsável pela apreciação ética em pesquisa com seres humanos. E conforme prevê a Resolução 466/12CNS, 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 Fernanda S Geppi
(34) 99150 3275

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 Escola Municipal Educação Infantil Angélica Dagnone de Melo
Érica Alessandra Marques Craveiro Buchiviser



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
 Programa de Pós Graduação - Nível Mestrado -
 Fisioterapia
 Av Getúlio Vargas, 155 - Nossa Sra. da Abadia - Uberaba - MG 38025-440

São Carlos, 18 de Abril de 2017.

Escola Estadual Bieço Dom Gastão,

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. E O Desempenho Motor da criança com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade: segundo a MABC- 2 adaptada, também sob orientação da 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.

O Objetivo dessa pesquisa também é verificar o desempenho motor de crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade através da Adaptação da Escala Movement Battery for Children-2 (MABC - 2). Para atingirmos os resultados dessas pesquisas 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 das escalas na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos propostos no projeto de 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 Fernanda S. Soares
 (047) 35341.6275

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

De acordo com a realização da pesquisa:

- deferido
 indeferido


 Evli dos Santos Correa
 RG: 8.043.443-2
 Diretora de escola



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

Av. Getúlio Vargas, 156 - Póloa Gta. da Abadia, Uberaba - MG, 38026-440

Uberlândia Preto, 12 de Novembro de 2017.

ADEVTERP – Associação dos Deficientes Visuais de Uberlândia Preto

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. E O Desempenho Motor da criança com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade: segundo a MABC- 2; adaptada, também sob orientação da 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.

O Objetivo dessa pesquisa também é Verificar o desempenho motor de crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade através da Adaptação da Escala Movement Battery For Children 2 (MABC - 2). Para atingirmos os resultados desses pesquisas 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 das escalas na população estudada, como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos propostos no projeto da pesquisa.

2. Solicitamos 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 Fernanda S. Bacci
(34) 30330 3275

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da
Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

De acordo com a realização da pesquisa:
 De acordo
 Indeferido



Assinatura do Responsável da Instituição,
Dra. Mariana
Baccia



Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Programa de Pós-Graduação - Nível Mestrado -
Fisioterapia
Av. Getúlio Vargas, 156 - Nova União - Santa Rita - MG 38025-400

Aparecida, 11 de Março de 2017.

TARAFY (ASSOCIAÇÃO PARA O APOIO E INTEGRAÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL)

Assunto: Pedido de autorização para acesso às instalações e cadastros.

1. Solicitamos, respectivamente, autorização para ação a ser realizada (coleta de dados) como parte da pesquisa Escala de Desenvolvimento Motor Adaptada 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. 2. O Desempenho Motor de crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade segundo o MABC-2 seleciona, também sob orientação da Professora Doutora Karina Pereira.

O objetivo desta pesquisa é adaptar e validar a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

O objetivo dessa pesquisa também é verificar o desempenho motor de crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade através da Adaptação da Escala Movement Battery for Children-2 (MABC-2). Para atingir os resultados dessa pesquisa necessitamos das salas referenciadas às crianças selecionadas no estudo, sob a tutela direta do Núcleo e presencialmente no local da instituição, junto aos pais/responsáveis participantes por meio de entrevista e após a aplicação dos testes de avaliação estruturados, como parte da metodologia proposta para alcançar dos objetivos propostos no projeto de pesquisa.

2. Informamos que esta autorização é indispensável para o submissão do projeto junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CETP) (sigla responsável pela aprovação 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. Em caso para o momento, agradecemos a atenção e nos colocamos à disposição para eventual esclarecimento.

Respeitosamente,

Maria Cecília Sousa Barros
Mestre em Fisioterapia em Terapia
DAL 00000000

Maria Cecília Sousa Barros

Maria Cecília Sousa Barros
(31) 41429447

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

De acordo com a realização da pesquisa:

O(a) aluno(a)

Candidato(a)

Antonio Carlos de Jesus
Assessoria de Responsável da Instituição
Luís de Cruz Moura
Presidente

ANEXO V

AUTO

**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 "Marta 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
franciscorosa@edma.com.br
(48) 9961-8450

APÊNDICE I
TABELAS (RESULTADOS ESTUDO II)

Tabela A. Descrição da amostra.

VARIÁVEL	n(62)	% (100)
Feminino	32	52%
Masculino	30	48%
7 anos	18	29 %
8 anos	11	18 %
9 anos	14	23 %
10 anos	19	31 %

Legenda: n° (número de participantes na pesquisa); % (porcentagem)

Fonte: Autores (2022).

Tabela B – Classificação dos participantes na EDM adaptada e na MABC-2 adaptada.

ESCALA	CLASSIFICAÇÃO	n	%
EDM (adaptada)	Inferior	10	16,1%
	Leve	2	3,2%
	Normal Baixo	20	32,3%
	Normal Médio	28	45,2%
	Risco Leve	1	1,6%
	Risco Moderado	1	1,6%
	Total Geral	62	100%
NÍVEL		n	%
MABC-2 (adaptada)	Dificuldade de movimento	23	37,1%
	Risco de dificuldade de movimento	23	37,1%
	Ausência de dificuldade de movimento	16	25,8%
	Total Geral	62	100,0%

Legenda: n° (número de participantes); % (porcentagem); EDM: Escala Desenvolvimento Motor; MABC-2: *Movement Assessment Battery for Children-2*.

Fonte: Autores (2022).

Tabela C: Análise Descritiva da Classificação da EDM e Níveis da MABC-2 estratificada pelo sexo.

ESCALA	CLASSIFICAÇÃO	F	M
EDM (adaptada)	Inferior	8(25%)	2(6,67%)
	Leve	0(0%)	2(6,67%)
	Normal baixo	7(21,88%)	13(43,33%)
	Normal médio	17(53,12%)	11(36,67%)
	Risco leve	0(0%)	1(3,33%)
	Risco moderado	0(0%)	1(3,33%)
NÍVEL		F	M
MABC-2 (adaptada)	Dificuldade de movimento	11(34,38%)	12(40%)
	Risco de dificuldade de movimento	14(43,75%)	9(30%)
	Ausência de dificuldade de movimento	7(21,9%)	9(30%)

Legenda: F (sexo feminino); M (sexo masculino); p (probabilidade); MABC-2: *Movement Assessment Battery for Children-2*.

Fonte: Autores (2022).