



SEÇÃO ARTIGOS LIVRES

Análise da praticabilidade de um instrumento de avaliação do esquema corporal para crianças com cegueira¹

Analysis of the feasibility of an instrument to assess body schema for children with blindness

Patrícia Santos de Oliveira²
Mey de Abreu van Munster³

RESUMO

Objetivo: A pesquisa tem por objetivo descrever uma das etapas do processo de elaboração e validação de um instrumento de Avaliação de Esquema Corporal em Crianças com Cegueira (IAECCC), e realizar as modificações necessárias no instrumento. **Método:** O estudo é caracterizado como uma pesquisa de campo de abordagem quali-quantitativa do tipo pesquisa metodológica. Os participantes foram cinco crianças, entre seis e nove anos, com cegueira. **Resultados:** Após a aplicação do IAECCC, verificou-se a necessidade de realizar adequações nas provas 2 e 3, foi identificada também a necessidade de redução do tempo de aplicação do teste. Foram realizadas modificações em relação à forma de instrução e procedimentos de aplicação nas três provas que compõem o instrumento. **Conclusões:** Este artigo relata a fase de testagem da adequação e aplicabilidade do instrumento, a partir da qual foi possível estimar o tempo de aplicação do instrumento, bem como adequar as provas e formas de instruções de acordo com o referencial perceptivo e idade da população-alvo. Assim, propõe-se que o referido instrumento possa ser utilizado para coletar informações, compor baterias de testes psicomotores para crianças com cegueira a partir de 6 anos, auxiliar na construção de programas de intervenção ou diagnosticar possíveis alterações relacionadas ao desenvolvimento do esquema corporal de crianças com cegueira.

Palavras-chave: Avaliação. Desempenho Psicomotor. Cegueira.

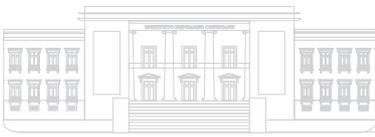
ABSTRACT

Objective: The research aims to describe one of the stages of the process of elaborating and validating an instrument for the Assessment of Body Scheme in Children with Blindness (IABSCB), and making the necessary modifications to the instrument. **Method:** The study is characterized as a field research with a quali-quantitative approach, of the type Methodological Research. The participants were five children with visual impairment, between six and nine years old. **Results:** After application of the IABSCB, there was a need to make adjustments in tests 2 and 3, there was also the

1 Este artigo representa um recorte da dissertação de mestrado intitulada "Avaliação do esquema corporal em crianças com cegueira congênita: um estudo exploratório".

2 Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)
Doutora em Educação Especial pela Universidade de São Carlos (UFSCar)
e-mail: patriciagorup@gmail.com

3 Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Doutora em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
e-mail: munster.mey@gmail.com



require to reduce the testing time. Modifications were made in relation to the form of instruction and application procedures in the three tests that are part of the instrument. **Conclusions:** This article reports the testing phase of the suitability and applicability of the instrument, from which it was possible to estimate the time of application of the instrument; adjust the tests and instructions according to the perceptual framework and age of the target population. Thus, it is proposed to be used to collect information, compose batteries of psychomotor tests for 6 years old children with blindness, assist in the construction of intervention programs or diagnose possible changes related to the development of the body scheme of children with blindness.

Keywords: Evaluation. Psychomotor Performance. Blindness.

1. Introdução

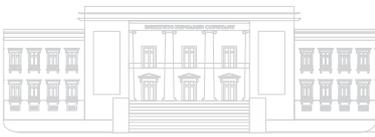
A estruturação do esquema corporal inicia-se na primeira infância, no momento em que a criança começa a interagir com o mundo exterior, e é por meio dos sentidos e do movimento que ela constrói as várias impressões referentes ao seu corpo (BALIEIRO, 1983). Assim, pode ser entendido como um modelo postural constantemente atualizado, que desempenha um papel importante no controle do movimento e do posicionamento do corpo, envolvendo tanto as ações do sistema nervoso central quanto as do sistema nervoso periférico (MORASSO *et al.*, 2015).

O Esquema corporal é um dos componentes da psicomotricidade. Ele é composto de elementos que são estruturados de forma integrada e simultânea, incluindo o tônus, o equilíbrio, a lateralidade, a organização espacial, a orientação temporal⁴ e a imagem corporal (MATOS; VITAL, 2006).

De acordo com Maravita *et al.* (2004), o esquema corporal é uma representação das propriedades espaciais do corpo, incluindo o comprimento dos membros, sua disposição, a configuração dos padrões de movimento no espaço e compreensão da forma da superfície corporal. Assim, é por meio do esquema corporal que o cérebro monitora a posição e o movimento do corpo em relação aos objetos próximos, a fim de guiar o corpo pelo espaço (HOLMES, 2004).

Gallagher *et al.* (1995) propõe que o esquema corporal seja organizado por três conjuntos de funções: o primeiro conjunto envolve a entrada e processamento de novas informações sobre a postura e o movimento que está em constante mudança, informações essas que advêm de diferentes fontes, como, por exemplo, a propriocepção. O segundo conjunto consis-

⁴ A organização espacial representa a orientação do indivíduo no espaço tendo como referência o seu próprio corpo em relação ao ambiente, objetos e pessoas ao seu redor. Já a orientação temporal refere-se à capacidade do indivíduo em se situar em função do tempo. Tanto a organização espacial quanto a orientação temporal são indissociáveis, uma vez que os movimentos coordenados do corpo ocorrem dentro de um espaço determinado e em função do tempo (ROSA NETO, 2002).



te em hábitos motores, ou seja, os padrões de movimentos que são aprendidos ao longo da vida. O terceiro consiste em certas habilidades que permitem a comunicação entre a informação proprioceptiva e a consciência perceptiva, promovendo uma integração das informações sensoriais e de movimento.

A percepção do corpo baseia-se na integração entre os sentidos visuais e táteis, assim, o tato e a visão constituem as principais referências responsáveis pela estruturação do esquema corporal (PRESS *et al.*, 2004). Contudo, a criança que não dispõe da integridade do sentido visual, quando não estimulada adequadamente, poderá apresentar alterações na estruturação do esquema corporal e conseqüentemente na coordenação de movimentos, impactando negativamente no processo de aprendizagem da leitura, nas atividades de vida diária (MOLLINARI; SENS, 2003) e em suas relações e interações com o meio.

Existem diversos instrumentos que avaliam, dentre outros conteúdos da psicomotricidade, o esquema corporal em crianças que não apresentam restrições visuais (FONSECA, 1995; ROSA NETO, 2002; LEITE, 1984; BLASCOVI-ASSIS, 1991). Contudo, a maioria dos testes utilizados para a avaliação do esquema corporal é constituído de Desenhos da Figura Humana (DFH)⁵, montagem de quebra-cabeça do corpo humano, imitação de gestos e observações de comportamentos da criança frente ao espelho (BLASCOVI-ASSIS, 1991). Assim, as tarefas são baseadas essencialmente em informações visuais, portanto incompreensíveis para a criança com cegueira, inviabilizando a aplicação de tais testes nessa população.

De acordo com Masini (1995), existe uma lacuna no que se refere aos instrumentos de avaliação validados para pessoas com deficiência visual que permitam conhecê-las em sua maneira própria de perceber, sentir e organizar-se no mundo. Segundo a autora, os instrumentos de avaliação devem considerar as diferenças de percepção da pessoa com deficiência visual e do vidente, de forma a não interferir na validade do estudo. Elcie Masini também acrescenta que o desenvolvimento de instrumentos de avaliação para pessoas com deficiência visual é de extrema importância para a produção de conhecimento e para a viabilização de estudos futuros.

Nessa direção, a partir da necessidade de conceber um instrumento de avaliação do esquema corporal que explorasse os referenciais táteis, auditivos e cinestésicos das crianças com cegueira, Oliveira e Munster (2012) elaboraram e recorreram à validação de conteúdo do Instrumento de Avaliação do Esquema Corporal para Crianças com Cegueira (IAECCC). O pro-

⁵ O Desenho da Figura Humana (DFH) é uma das mais conhecidas e popularizadas técnicas de avaliação psicológica, podendo fornecer informações sobre características da imagem corporal e da estruturação do esquema corporal do indivíduo (SAUR; PASIAN; LOUREIRO, 2010).



cesso de validação garante os critérios de fidedignidade e confiabilidade nos instrumentos de avaliação. Além da validação de conteúdo, há outros tipos de verificação que os instrumentos necessitam passar a fim de garantir que sejam adequados à população-alvo e avaliem aquilo a que se propõem (PASQUALI, 2003; ALEXANDRE; COLUCI, 2011; COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015).

Dessa forma, a praticabilidade é um dos critérios utilizados para auxiliar na análise da qualidade de instrumentos de avaliação e compreende a apreciação dos aspectos práticos de utilização deles. Assim, a praticabilidade torna-se uma etapa importante do processo de elaboração de testes de avaliação, pois fornece informações necessárias à aplicação da avaliação em situações reais, possibilitando a identificação de fatores, como: facilidades e dificuldades na sua aplicação, tempo necessário para aplicação do instrumento, clareza das questões, custos envolvidos, dentre outros aspectos (DEMPSEY, 1996 *apud* ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Diante do exposto, ainda que o IAEECC tenha passado pelo processo de validação de conteúdo, as seguintes questões ainda necessitam de respostas: A população para a qual o teste foi elaborado conseguirá compreender e executar as provas propostas? Qual o tempo de aplicação do teste? Como será o desempenho das crianças nas provas elaboradas?

Assim, esse estudo tem como objetivo descrever uma das etapas do processo de elaboração e validação do instrumento de Avaliação de Esquema Corporal em Crianças com Cegueira (IAEECC) e realizar as modificações necessárias no instrumento.

2. Metodologia

Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo de abordagem quali-quantitativa (MARCONI; LAKATOS, 1990) do tipo pesquisa metodológica. De acordo Polit e Beck (2011) *apud* Teixeira (2019), a pesquisa metodológica consiste na investigação envolvendo a produção, construção, validação e a análise de novos instrumentos de avaliação. Esse tipo de pesquisa envolve três processos: a) desenvolvimento, produção e construção de instrumentos; b) validação de instrumentos; c) avaliação e/ou aplicação de instrumentos. As etapas de elaboração e validação de conteúdo do instrumento já foram concluídas, assim, o presente artigo aborda a descrição da terceira etapa referente à aplicação do instrumento e avaliação da adequação deste à população.

A seleção dos participantes seguiu os critérios de inclusão previamente estipulados: faixa etária a partir de 6 anos, indivíduos diagnosticados com deficiência visual, e classificados



por parâmetros educacionais como crianças com cegueira⁶; sem outras deficiências associadas. A seleção dos participantes ocorreu por amostragem intencional não probabilística, sendo incluídas as crianças indicadas pela instituição.

Assim, participaram da pesquisa cinco crianças na faixa etária de seis a nove anos, dessas, quatro eram do gênero feminino e uma do masculino, todas diagnosticadas com deficiência visual congênita causada por atrofia do nervo óptico, sem outras deficiências associadas. O limite mínimo de idade foi estipulado com base na literatura referente à estruturação do esquema corporal (LE BOULCH, 2001)

A pesquisa foi conduzida em uma instituição privada, sem fins lucrativos, localizada em uma cidade no interior de São Paulo, que oferece atendimento especializado (orientação e mobilidade, alfabetização em braille, esportes, oficinas culturais, dentre outras atividades) para crianças, adolescentes e adultos com deficiência visual e com cegueira.

O instrumento, objeto do estudo, foi fundamentado com base na teoria da representação espacial do corpo (RODRIGUES, 1998; TORRES-OQUENDO *et al.*, 2012) e da expressão da noção de corpo (RODRIGUES, 1998; JIMÉNEZ, 1983).

Assim, com base em Balieiro (1983), Rodrigues (1998) e Jiménez (1983), o instrumento foi estruturado a partir de três provas, organizadas respectivamente a partir dos seguintes critérios que fundamentam a estruturação do esquema corporal:

- **Reconhecimento:** identificar e reconhecer as diferentes partes de seu próprio corpo;
- **Construção:** organização do corpo no espaço;
- **Representação:** expressão da noção de corpo (RODRIGUES, 1998; JIMÉNEZ, 1983).

As provas serão descritas a seguir no Quadro 1:

⁶ Para o presente estudo é utilizada a classificação educacional de cegueira, a qual, segundo Smith (2008), refere-se ao indivíduo que aprende por meio do tato e da audição, e não possui um uso funcional da visão.



Quadro 1: Descrição das provas que compõem o instrumento de avaliação do esquema corporal para crianças com cegueira.

<i>Prova 1: Passeio pelo corpo (Reconhecimento)</i>	<i>Prova 2: Brincando de Estátua (Construção)</i>	<i>Prova 3: Quebra-cabeça tridimensional (Representação)</i>
Consiste em tocar diferentes partes do corpo da criança com uma bola de borracha de cinco centímetros de diâmetro (testa, olhos direito e esquerdo, nariz, boca, queixo, bochecha direita, orelha direita, bochecha esquerda, orelha esquerda; cabeça, pescoço, ombro direito, braço direito, mão direita, perna direita (altura da coxa), joelho direito, pé direito, barriga, peito, ombro esquerdo, braço esquerdo, mão esquerda, perna esquerda (altura da coxa), joelho esquerdo, pé esquerdo e costas (totalizando 27 partes do corpo). O avaliador deve deslizar o objeto sem perder o contato com o corpo da criança e, ao parar em algum momento, a criança deve ser induzida a verbalizar em qual parte do corpo a bola está localizada, identificando e nomeando-a.	Esse teste consiste na imitação de posturas previamente determinadas, envolvendo a reprodução de um movimento estático realizado em combinação entre tronco, membros superiores e inferiores. As 12 posições (seis simétricas e seis assimétricas). Para a realização das posturas, o avaliador deve permanecer na posição indicada enquanto a criança tenta identificar, tocando no corpo do avaliador, em qual posição ele/ela está. Em seguida, o avaliador solicita que a criança faça a posição identificada com seu próprio corpo, imitando a postura apresentada.	Esta prova consiste na desmontagem e montagem de um quebra-cabeça tridimensional, confeccionado a partir de um boneco de plástico, cujos membros podem ser destacados e recolocados por meio de velcro. Nessa prova, a criança deverá encaixar cada uma das partes do corpo do boneco nos respectivos lugares. Para realizar o teste, a criança é posicionada em frente a uma mesa onde o quebra-cabeça está localizado; primeiramente, é apresentado o brinquedo montado, depois, a boneca é desmontada e é solicitado que a criança monte as seguintes peças: cabeça, cabelo, olhos, boca, nariz, braço direito, braço esquerdo, perna direita e perna esquerda, totalizando 9 partes.

Fonte: (OLIVEIRA, 2011; OLIVEIRA; MUNSTER, 2012)

A pontuação para cada prova foi dada de acordo com os seguintes critérios: 0- não realiza, 1- realiza parcialmente, 2 - realizado conforme o esperado. A pontuação final é obtida somando os pontos em cada uma das três provas. A Tabela 1 mostra a pontuação máxima a ser obtida em cada um dos testes:

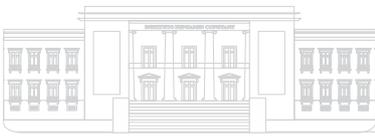


Tabela 1: Pontuação máxima em cada teste

Testes	Escore máximo
Prova 1	54
Prova 2	24
Prova 3	18
Total	96

Fonte: Elaborada pelas autoras.

3. Procedimentos de coleta de dados

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, sendo aprovado pelo número 361/2009. Os pais e/ou responsáveis pelos participantes da pesquisa foram informados sobre os procedimentos utilizados durante o estudo e solicitados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

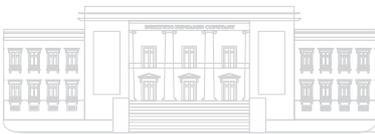
O instrumento de avaliação foi aplicado em uma sala de cerca de 9 m², utilizada para aulas de orientação e mobilidade, com boas condições de iluminação e ventilação. A aplicação foi individual, seguindo os procedimentos padrão, e o registro da versão do instrumento publicado por Oliveira (2011). Todas as etapas de avaliação foram apresentadas às crianças de maneira lúdica e contextualizada em jogos.

Uma filmadora digital em um tripé foi usada para registrar os dados por meio de vídeo, para posterior análise. Os seguintes materiais foram utilizados para a aplicação do instrumento:

- Bola de borracha com cinco centímetros de diâmetro;
- Boneca, cujas diferentes partes do corpo (cabeça, pernas, braços) podem ser afixada e separadas, usando fitas de velcro.

4. Procedimentos de coleta de dados

A avaliação foi aplicada individualmente pelo pesquisador e filmada por um pesquisador auxiliar. As imagens foram analisadas pelo pesquisador principal e dois assistentes do pesquisador, em seguida, foram inseridas na ficha de protocolo elaborada para registro dos



dados obtidos após aplicação do instrumento. Para garantir a confiabilidade das informações, foi realizada uma dupla verificação. Assim, o protocolo foi preenchido separadamente por dois pesquisadores, e os dados foram posteriormente comparados (BRANTLINGER *et al.*, 2005). Os resultados foram processados quantitativamente por meio de análise estatística descritiva, utilizando o Excel®, e qualitativamente, por meio da observação das filmagens e registros do diário de campo.

5. Resultados

Os dados são apresentados a seguir considerando as seguintes categorias: tempo de execução, desempenho dos participantes em cada teste e alterações aplicadas ao instrumento.

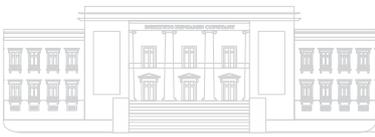
5.1. Tempo de execução

O tempo de desempenho refere-se ao tempo de resposta da criança, excluindo o uso para a explicação. No entanto, a duração total da aplicação do teste inclui o tempo de execução mais o tempo usado para explicação. O período médio de aplicação do instrumento foi de 27 minutos. Em relação ao tempo de resolução de cada teste, a média encontrada para a prova 1 foi de cinco minutos; para a prova 2, nove minutos; e para a prova 3, seis minutos. A Tabela 2 contém o resumo das informações relevantes para o tempo de execução dos testes:

Tabela 2: Tempo de aplicação

	Tempo de execução			Tempo total de aplicação
	Prova 1	Prova 2	Prova 3	
Participante 1	5min20s	9min	5min	24min
Participante 2	4min	11min20s	5min45s	23min
Participante 3	4min	9min30s	5min30s	26min
Participante 4	6min	—	8min	31min
Participante 5	5min	10min	7min	32min
Média	5min	9min	6min	27min

Fonte: Elaborada pelas autoras.



5.2. Desempenho

Em relação ao desempenho no instrumento como um todo, o P1 teve pontuação de 84 pontos, equivalendo a, aproximadamente, 82% de acertos; o P2 teve pontuação de 79, equivalente a 74% de acertos; o P3 obteve 89 pontos, uma média de 90% de sucesso; já o P4, teve pontuação de 53, equivalente a 53%; e o P5 obteve 91 pontos, ou seja, 93% de sucesso no conjunto da avaliação das três provas.

O desempenho que cada participante obteve nas três provas é apresentado a seguir acompanhado pelas observações obtidas no registro das sessões, seguidas dos gráficos com o percentual de sucesso alcançado:

Para verificar a porcentagem de respostas corretas em cada prova, bem como em todo o instrumento, o escore foi normalizado para cem. Os dados normalizados foram utilizados para construir os gráficos das pontuações obtidas por cada participante em cada teste.

Prova 1: “Passeio pelo corpo”

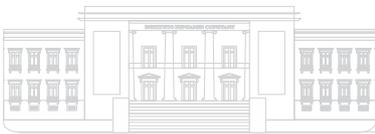
Na prova 1 – “Passeio pelo corpo”, o participante obteve 96% de sucesso, demonstrando conhecimento das partes do corpo e sua localização, tendo dificuldade apenas em nomear o ombro, chamando-o de “clavícula”.

O participante 2 obteve 98% de sucesso na prova 1. Entre as crianças, era a única que usava óculos;⁷ no entanto, toda a avaliação foi realizada sem o uso de auxílio óptico. Nesse mesmo teste, o participante demonstrou interesse e entusiasmo, obtendo um desempenho de acordo com o esperado, a única dificuldade apresentada foi em relação à compreensão da lateralidade, uma vez que nomeou os pés direito e esquerdo como pé direito.

O participante 3 obteve 100% de sucesso na prova 1. Em relação ao seu empenho e participação, aparentou interesse e entusiasmo durante a realização da prova. Manteve a atenção durante a explicação de como a avaliação ocorreria e em nenhum momento mostrou sinais de fadiga ou desinteresse.

A criança 4 obteve 68% de respostas corretas na prova 1. Ela permaneceu atenta durante a explicação de todas as provas, demonstrou facilidade em nomear as partes do corpo

7 Na classificação médica, a pessoa diagnosticada com cegueira por acuidade possui visão de 20/200 pés ou inferior, com a melhor correção (uso de óculos). Assim, a criança participante da pesquisa fazia uso de óculos a fim de promover a melhor correção óptica possível, ainda que ela não tivesse uma visão funcional.

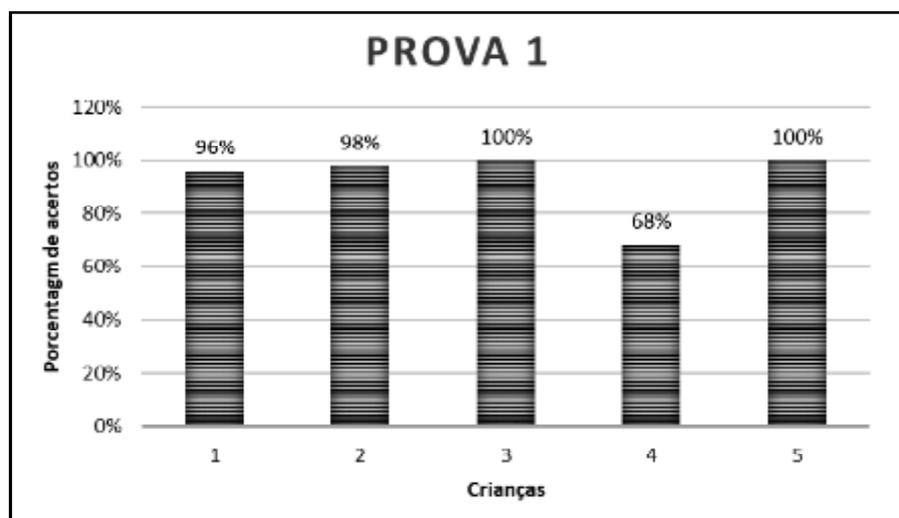


tocadas pela bola, mas teve dificuldade no conceito de reconhecimento, uma vez que ao nomear as partes do corpo não conseguiu identificar corretamente de que lado estavam as diferentes partes do corpo (direita ou esquerda).

O participante 5 obteve 100% de precisão na prova 1 - "Passeio pelo corpo". Durante a aplicação, ele mostrou facilidade em nomear as várias partes do corpo tocadas, além de identificar corretamente o lado em que elas estavam localizadas (esquerda e direita).

De forma geral, na prova 1 - "Passeio pelo corpo", as crianças não apresentaram dificuldades no entendimento das instruções, tendo o teste se mostrado como de fácil compreensão; outro fator a ser considerado foi o uso de uma bola macia como material de aplicação da prova 1, a maioria das crianças ficou interessada na textura macia do material, fator que contribuiu para o engajamento no teste proposto.

Figura 1: Porcentagem de acertos de cada participante na prova 1



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Prova 2: "Brincando de Estátua"

Na prova 2, o participante 1 obteve 71% de acertos. Nesse mesmo teste, observou-se que, para algumas posições, mesmo que a criança não tenha conseguido reproduzi-las com o corpo, a posição do avaliador foi compreendida. Uma vez que, por meio das indagações realizadas pelo avaliador, a criança verbalizou: "Seu joelho está no chão", "você está com as mãos estendidas para a frente", verificando que a criança cognitivamente conseguia compreender a posição, mas no momento de reproduzir em seu próprio corpo encontrava dificuldades.



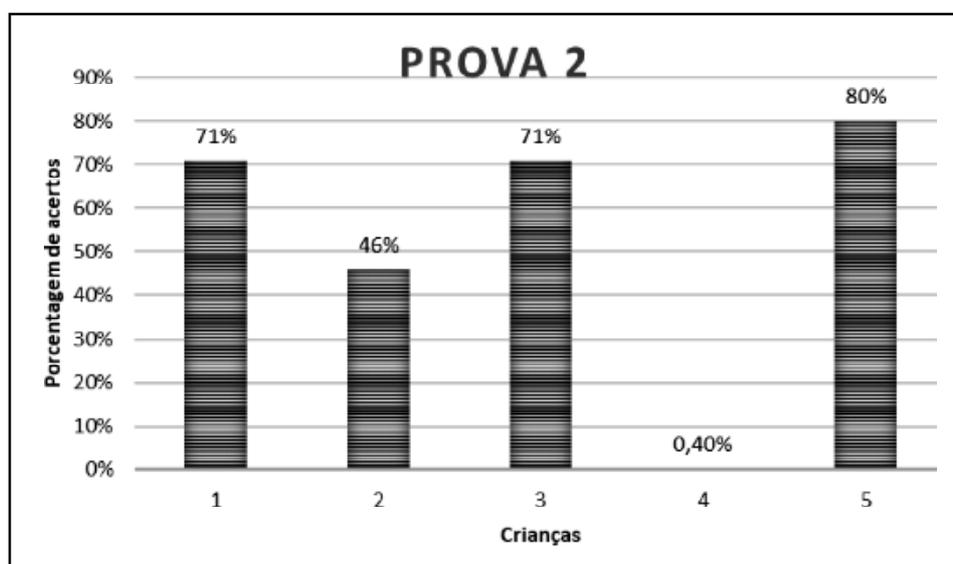
O participante 2, durante a realização do teste “Brincando de estátua”, obteve 46% de sucesso. Em relação a sua participação apresentou sinais de fadiga e desinteresse, demonstrando maior facilidade na execução de posições simétricas do que assimétricas.

O participante 3 teve 71% de sucesso na prova 2. Manteve-se interessado na prova, ao ponto de propor outros jogos. No teste 2, especificamente, demonstrou muito entusiasmo; no final de cada posição reproduzida, a criança vibrava com os acertos, batia palmas e pulava, demonstrando entusiasmo e alegria.

O participante 4, na prova 2 – “Brincando de Estátua”, demonstrou timidez no momento de aplicação, alegando que não sabia como imitar as posições. Realizou uma tentativa executando uma postura parcialmente correta, obtendo um percentual de 0,4% de sucesso. Diante da falta de motivação e da não aceitação da criança em prosseguir com a prova 2, os avaliadores respeitaram o posicionamento do participante e deram sequência a aplicação do instrumento apresentando o teste seguinte (prova 3).

O participante 5 obteve 80% de sucesso na prova 2. Em relação às dificuldades e facilidades encontradas, demonstrou facilidade tanto na compreensão da posição ocupada pelo avaliador quanto na reprodução da posição em seu corpo. O avaliado entendeu a posição do proponente sem apresentar dificuldade. Por meio dos questionamentos realizados, a criança verbalizou: “seu joelho está no chão”, “você está com as mãos estendidas para a frente”, “seu braço está lá em cima”, “sua mão está na cabeça”, entre outras.

Na prova 2 – “Brincando de Estátua”, pôde-se observar que algumas crianças apresentaram fadiga, acredita-se que essa falta de interesse poderia estar relacionada ao número de posições (12) e à duração da atividade em si. Durante a realização desse teste, sugere-se que o avaliador questione as crianças para facilitar sua compreensão acerca do corpo do avaliador, por exemplo: “Como estão meus braços? Onde meu joelho está tocando? Observe a posição de meus braços, minha cabeça”, entre outros, a fim de orientar as crianças no processo de reconhecimento da postura a ser reproduzida. Nesse mesmo teste, sugere-se que depois de a criança reconhecer que o avaliador está em pé, o proponente diga “1, 2, 3, estátua”, a fim de proporcionar maior motivação e criar uma atmosfera lúdica.

Figura 2: Porcentagem de acertos de cada participante na prova 2.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

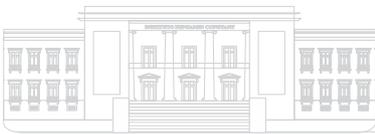
Prova 3: “Quebra-cabeça tridimensional”

Na prova 3, o participante 1 obteve 80% de acertos. Em relação às dificuldades encontradas pela criança no momento da montagem, ela inverteu o posicionamento das pernas, colocando a perna direita no lugar da esquerda e vice-versa, e a cabeça foi colocada com o rosto voltado para a parte de trás do corpo da boneca. Em alguns momentos, o participante expressou preocupação com o horário, muitas vezes perguntando o tempo e verbalizando no último teste que os jogos estavam demorando muito.

O participante 2 apresentou 80% de sucesso na prova 3 “Quebra-cabeça”, inicialmente demonstrou interesse e curiosidade em montar a boneca, apenas errando ao inverter as pernas (direita e esquerda). Durante a avaliação, a atenção do participante foi dispersa, sendo necessário, em vários momentos, chamar a atenção para a atividade que estava sendo realizada.

O participante 3 acertou 100% da prova 3, demonstrou entusiasmo e concentração na execução do teste. Depois da apresentação, das instruções e da apresentação da boneca, o avaliado realizou um mapeamento tátil em todo o corpo da boneca a fim de realizar um segundo reconhecimento.

O participante 4 obteve 87% de respostas corretas na prova 3 – “Quebra cabeça”. Das três provas aplicadas, demonstrou maior envolvimento e entusiasmo na prova 3 – “Quebra cabeça”. A única resposta parcialmente correta foi relacionada à reversão dos braços (direita e esquerda). Ao realizar essa prova, o avaliado contou uma história cujo personagem principal



era uma boneca que não tinha braços, pernas ou cabeça e, no decorrer da história, o participante montou o quebra-cabeça.

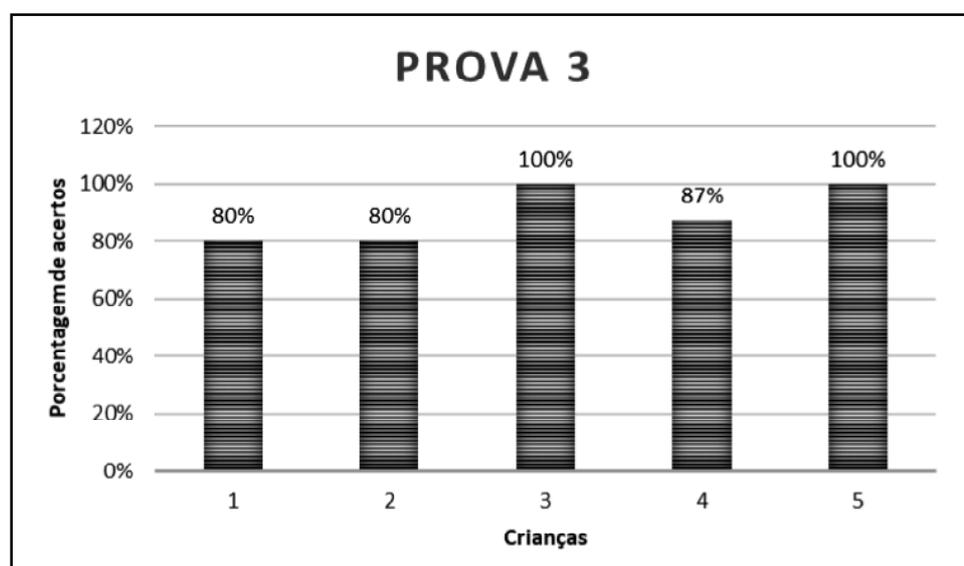
O participante 5 acertou 100% da prova 3 – “Quebra-cabeça tridimensional”, chegou a verbalizar que a prova era muito difícil, apesar do excelente desempenho alcançado.

Nessa prova, o processo de reconhecimento do boneco articulado por meio de audio-descrição e mapeamento tátil, antes do início da prova, despertou grande interesse nas crianças, possivelmente pelo caráter lúdico e simbólico do material, que, por inferência, remonta a situações típicas do universo infantil, configurando-se como um ótimo material a ser utilizado em avaliações para crianças.

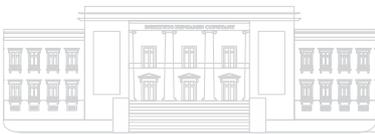
Diante do exposto, sugere-se que, antes da aplicação do instrumento, seja realizado um reconhecimento completo da boneca, utilizando audiodescrição, ou seja, explicando à criança que as diferentes partes na boneca são removíveis, com partes que grudam etc.

Sugere-se que o reconhecimento seja iniciado com a boneca montada, em que o avaliador, juntamente com a criança, deverá ir removendo as diferentes partes da boneca uma a uma e explicando a ação para a criança, fazendo-a tocar a região de cada peça que está sendo removida. Esse reconhecimento deve ser orientado pelo avaliador antes da realização da prova pela criança. Ademais, o avaliador poderá perguntar à criança onde estão as partes do corpo da boneca, por exemplo: “Onde está a barriga da boneca? E as costas? E a mão?”, a fim de guiá-la nesse reconhecimento.

Figura 3: Pontuação em porcentagem de acertos de cada participante na prova 3.



Fonte: Elaborada pelas autoras.



Por meio da análise dos dados, percebe-se que as crianças, em geral, obtiveram maiores percentuais de sucesso no teste de reconhecimento corporal, representado pelo teste 1 – “Viagem pelo corpo”.

A avaliação referente à construção do esquema corporal, representado pela prova 2 – “Brincando de estátua”, obteve um percentual menor de sucesso quando comparado às provas 1 e 3, e foi considerado um teste de maior dificuldade para o grupo que participou da avaliação. A prova 3 – “Quebra-cabeça”, referente à representação do esquema corporal, bem como a prova 1, obteve uma porcentagem consideravelmente maior de sucesso, ou seja, acima de 80%.

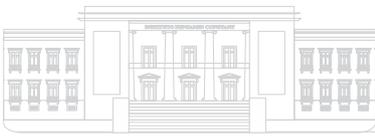
5.3. Síntese das alterações aplicadas ao instrumento

Com base na aplicação do instrumento, foram feitas alterações na forma de instrução, na motivação, por meio da utilização de elementos lúdicos, e na demonstração, caracterizando uma última versão do instrumento. Na prova 1, “Viagem pelo corpo” não houve alterações; na prova 2, “Brincando de Estátua”, foram incluídos alguns procedimentos de aplicação relacionados à forma de instrução utilizada. O longo tempo de aplicação e a dispersão dos participantes 2 e 4 no teste “Brincando de estátua” trouxeram a necessidade de suprimir 4 posturas (duas posições assimétricas e duas simétricas), assim, na última versão do instrumento, o referido teste passou a ser composto por oito posições. Na prova 3, “Quebra-cabeça tridimensional” foram incluídos procedimentos de aplicação para o reconhecimento do boneco, conforme descrito anteriormente. No protocolo de registro e observação de dados foram incluídos espaços para registro de informações/observações durante o processo de avaliação.

6. Discussão

O processo de avaliação da aplicação do instrumento permitiu a definição do tempo médio de aplicação, do desempenho dos participantes em termos de provas mais fáceis e mais complexas, além de identificar pontos a serem aperfeiçoados no instrumento em relação à instrução e apresentação das provas.

Em relação ao tempo de aplicação, o IAEECC teve duração média de 27 minutos. Esse tempo aproxima-se ao de outros instrumentos de avaliação psicomotora já presentes na literatura, como, por exemplo, a Escala de desenvolvimento motor (EDM), de Rosa Neto (2002), que teve duração média de 30 minutos de aplicação. Assim, é possível identificar um tempo médio



de 20 a 30 minutos de duração desses modelos de testes, uma vez que avaliações muito longas podem interferir negativamente na motivação e no interesse da criança.

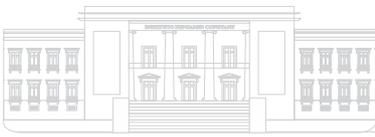
Ao analisar a performance obtida pelos participantes em cada um dos testes, é possível inferir alguns apontamentos sobre o instrumento. Em relação ao nível de dificuldade, o teste 2, "Brincando de estátua", foi considerado um teste de maior dificuldade para o grupo que participou da avaliação. Esse fator pode estar relacionado às características da avaliação, que inclui coordenação motora global, posturas unilaterais e bilaterais, simétricas e assimétricas, organizadas em diferentes graus de dificuldade.

De acordo com Santos *et al.* (2016), o número de membros e regiões corporais envolvidas em uma tarefa motora são importantes elementos a serem considerados no desenvolvimento de instrumentos de avaliação motora. Para os autores, quanto mais membros e regiões envolvidos, maior a complexidade do movimento, além disso, entende-se que o movimento é um fenômeno multidimensional que inclui mais de uma dimensão e/ou componente.

Os participantes tiveram melhor desempenho nas provas 1 e 3. Assim, pode-se inferir que as provas 1 e 3 eram menos complexas, quando comparadas à prova 2, uma vez que os dois primeiros exercícios envolvem tarefas de coordenação motora fina (como na prova 2: Quebra-cabeça) ou autopercepção e cinestesia, como no teste 1 – "Viagem pelo corpo". Esses achados se relacionam às colocações de Santos *et al.* (2016), que indicam que os testes motores que solicitam menos grupos musculares são de menor complexidade.

Ainda sobre a prova 2, vale ressaltar que ela foi elaborada com base na teoria da representação espacial do corpo (RODRIGUES, 1998; TORRES-OQUENDO *et al.*, 2012). Para Riva (2018), a integração entre as informações proprioceptivas, vestibulares e auditivas resulta no conhecimento que o indivíduo tem da posição de seu corpo em relação ao espaço. Essa representação do corpo no espaço parece ser um dos aspectos fundamentais do esquema corporal, fator que indica que o IAEECC possui uma forte adequação ao constructo, ou seja, àquilo que o teste pretende avaliar.

Com relação à faixa etária apropriada para aplicação do teste, recomenda-se que o instrumento seja aplicado em crianças a partir de 6 anos, uma vez que se espera, de acordo com o estágio de desenvolvimento cronológico, que, ao final dessa idade, o esquema corporal já esteja sedimentado. Le Boulch (2001) destaca que é na faixa etária de 3 a 6 anos que emerge a função de interiorização da imagem do próprio corpo, assim como o conhecimento das diferentes partes do corpo torna-se consciente pela criança, constituindo-se uma das últimas etapas do processo de estruturação do esquema corporal.



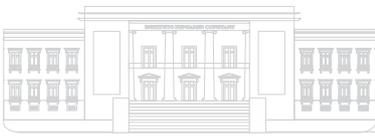
Pode-se considerar que o instrumento proposto pode ser utilizado com diferentes objetivos, sendo possível levantar informações necessárias para o desenvolvimento de um programa de intervenção de habilidades psicomotoras ou o diagnóstico de possíveis alterações relacionadas ao desenvolvimento do esquema corporal em crianças com cegueira. Além disso, o instrumento pode ser utilizado como parte de uma avaliação em conjunto com outros instrumentos de avaliação, compondo baterias de avaliações psicomotoras voltadas à criança com deficiência visual.

Considerando que há uma relação entre dificuldades de aprendizagem e alterações no desenvolvimento do esquema corporal (SILVA *et al.*, 2017), o diagnóstico precoce de defasagens no desenvolvimento do esquema corporal pode contribuir na superação de possíveis dificuldades associadas à aquisição de habilidades de escrita, orientação e mobilidade, competências necessárias para a independência e liberdade da pessoa com deficiência visual.

O processo de avaliação da praticabilidade do IAEECC contribuiu principalmente para a identificação de estratégias de feedback de motivação. No contexto de aplicação foram utilizados recursos lúdicos de associação dos testes às brincadeiras próprias do universo infantil, que, de certa forma, são inerentes ao instrumento elaborado.

Castro e Palma (2009) realizaram uma adaptação para crianças com deficiência visual da Bateria Psicomotora (BPM), de Vítor da Fonseca. Os autores concluíram que para que a bateria considerasse as características perceptivo-motoras dessas crianças, seriam necessárias alterações em três diferentes aspectos: forma de comunicação (preferência pela explicação verbal), demonstração (descrição clara sobre o ambiente, número de avaliadores, disposição dos materiais) e feedbacks motivacionais. Tais alterações corroboram com as características do instrumento proposto na presente pesquisa, bem como com as alterações propostas após a aplicação do instrumento.

O processo de adaptação dos instrumentos de avaliação psicomotora é importante a fim de suprir as demandas práticas e científicas por ferramentas de avaliação para pessoas com deficiência. Contudo, é necessário ressaltar que as adaptações e adequações em instrumentos já existentes não devem substituir a elaboração de instrumentos de avaliação específicos para a população com deficiência; tais avanços supririam a lacuna, no que se refere a instrumentos de avaliação criados e pensados para pessoas com necessidades motoras, sensoriais e cognitivas específicas, e não somente adaptados a essas populações.



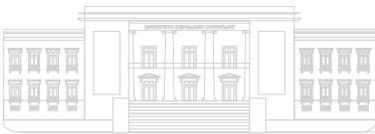
A partir da aplicação do IAEECC foi possível identificar critérios e estratégias importantes que devem compor os protocolos dos instrumentos de avaliação para crianças com deficiência visual ou cegueira, são eles: a audiodescrição do ambiente de aplicação do teste e a elucidação da quantidade de avaliadores presentes na sala; preferir utilizar elementos tridimensionais em vez de bidimensionais; utilizar instrução verbal clara e objetiva; estimular o mapeamento tátil dos objetos e materiais utilizados na avaliação; considerar as especificidades das crianças e suas preferências; respeitar o tempo de engajamento na atividade de cada criança; encerrar o teste quando este não for mais interessante para o participante, dando continuidade em momento oportuno; recorrer a estratégias motivacionais e atitudes lúdicas, a fim de promover o engajamento da criança.

Embora os resultados apontem para a adequação do instrumento às características sensoriais das crianças com deficiência visual participantes da pesquisa, deve-se destacar a limitação em relação ao pequeno número de participantes, bem como o fato de o instrumento não ter sido testado em larga escala, podendo passar por reformulações e ajustes, obtendo assim uma melhor qualidade dos aspectos psicométricos.

O instrumento proposto ainda não possui uma padronização de escores para classificação, uma vez que isso será possível apenas quando o instrumento for aplicado em larga escala. Sugere-se, portanto, que em estudos futuros sejam realizadas pesquisas aplicando o instrumento em uma amostra mais representativa (validade de face) e em outras faixas etárias, possibilitando a investigação de outras propriedades psicométricas do instrumento, a fim de buscar outras evidências favoráveis de validade e confiabilidade.

Outro desafio encontrado para a realização da pesquisa foi a escassez de suporte teórico sobre a elaboração de instrumentos de avaliação motora e psicomotora. Dessa forma, para a realização da pesquisa, foi necessário recorrer às bases teóricas da psicologia, como, por exemplo, a psicometria (PASQUALI, 2003), que trata com mais propriedade a elaboração de instrumentos e os processos de validação destes.

Apesar das limitações, o referencial da psicometria se mostrou extremamente importante para fornecer sustentação teórica no que diz respeito às etapas de elaboração de um instrumento e as estratégias para garantir validade e fidedignidade a ele. Contudo, o campo de estudo referente às diretrizes de elaboração de instrumentos na área psicomotora é profícuo, podendo ser explorado pelas áreas de conhecimento que tratam do movimento humano.



7. Conclusão

O presente artigo se propôs a descrever uma das etapas do processo de elaboração e validação de um instrumento de Avaliação de Esquema Corporal em Crianças com Cegueira. A etapa em questão se refere ao processo de avaliação dos aspectos práticos (aplicabilidade) do instrumento proposto.

Após a coleta de dados, o instrumento (IAECCC) foi testado em uma situação real de coleta, a partir da qual foi possível estimar o tempo de aplicação do instrumento e adequar as provas e formas de instruções de acordo com o referencial perceptivo e idade da população-alvo.

O processo de aplicação do IAECCC foi extremamente importante para verificar a adequação do instrumento a crianças com cegueira. Sem esse procedimento, seria difícil aplicar o instrumento proposto na prática, uma vez que ao longo do processo foram necessárias algumas alterações para viabilizar a aplicação do teste.

A partir da avaliação dos aspectos de aplicação, o instrumento mostrou-se enquanto possibilidade de avaliação e diagnóstico de dificuldades relacionadas à estruturação do esquema corporal em crianças com essas características. Ademais, a partir da pesquisa realizada foi possível sugerir estratégias a serem utilizadas em futuras avaliações motoras para crianças com deficiência visual.

Diante do exposto, a relevância do presente estudo encontra-se em fortalecer a necessidade da elaboração de instrumentos que considerem o referencial perceptivo da criança com deficiência visual ou com cegueira; de indicar possíveis estratégias e critérios a serem considerados no momento da aplicação dessas avaliações motoras e/ou psicomotoras em crianças com deficiência visual, bem como apresentar a adequação do IAECCC como uma ferramenta de identificação de possíveis lacunas na estruturação do esquema corporal de crianças.

É importante ressaltar que o teste de avaliação aqui proposto não tem como objetivo enquadrar o aluno com cegueira dentro de categorias, mas sim fornecer delineamentos iniciais ao professor, a fim de que este consiga identificar quais aspectos do esquema corporal podem ser mais bem desenvolvidos em seus alunos.

Espera-se que o instrumento de avaliação do esquema corporal, apresentado nessa pesquisa, possa auxiliar professores, pesquisadores ou profissionais que trabalhem com os aspectos do desenvolvimento psicomotor, no planejamento de intervenções ou programas de ensino voltados para crianças com deficiência visual.



Referências

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, jul. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/i/2011.v16n7/>. Acesso em: 28 fev. 2021.

BALIEIRO, A. C. *Proposição de objetivos de ensino para o trabalho com crianças pequenas voltado para o desenvolvimento do esquema corporal*. 1983. 165 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1983.

BLASCOVI-ASSIS, S. M. *Avaliação do esquema corporal em crianças portadoras da síndrome de Down*. 1991. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/274845>. Acesso em: 27 maio 2021.

BRANTLINGER, E.; JIMÉNEZ, R.; KLINGNER, J.; PUGACH, M.; RICHARDSON, V. Qualitative studies in special education. *Exceptional Children*, v. 71, n. 2, p. 195–207, jan. 2005. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/001440290507100205>. Acesso em: 27 maio 2021.

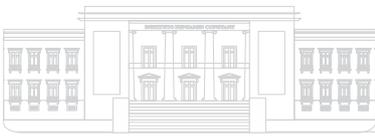
CASTRO, G. S. de; PALMA, L. E. *Avaliação psicomotora: uma análise com deficientes visuais*. 2009. 12 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde) – Faculdade de Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/1508>. Acesso em: 19 maio 2020.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 925-936, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>. Acesso em: 28 fev. 2021.

FONSECA, V. da. *Educação especial: programa de estimulação precoce – uma introdução às idéias de Feuerstein*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GALLAGHER S.; COLE, J. Body image and body schema in a deafferented subject. *The Journal of Mind and Behavior*, Nova Iorque, v. 16, n. 4, p.369-389, 1995. Disponível em: <https://umaine.edu/jmb/back-issues/1995-2/volume-16-number-4-autumn-1995/>. Acesso em: 27 maio 2021.

HOLMES, N. P.; SPENCE, C. The body schema and the multisensory representation(s) of peripersonal space. *Cognitive Process*, Roma, v. 5, n. 2, p. 94-105, 2004. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10339-004-0013-3>. Acesso em: 27 maio 2021.



JIMÉNEZ, F. Estudi de l'esquema corporal en una població de nens psicològicament pertorbats. *Educar*, Barcelona, n. 4, p. 33-55, 1983. Disponível em:

<https://raco.cat/index.php/Educar/article/view/42072>. Acesso em: 28 jan. 2021

LE BOULCH, J. *O desenvolvimento psicomotor: do nascimento até 6 anos, a psicocinética na idade pré-escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 7. ed., 2001.

LEITE, S. A. da S. *IAR – Instrumento de avaliação do repertório básico para a alfabetização*. São Paulo: Edicon, 1984.

MARAVITA, A.; IRIKI, A. Tools for the body (schema). *Trends in Cognitive Sciences*, [s.l.], v. 8, n. 2, p. 79-86, 2004. Disponível em:

[https://www.cell.com/trends/cognitive-sciences/fulltext/S1364-6613\(03\)00345-0](https://www.cell.com/trends/cognitive-sciences/fulltext/S1364-6613(03)00345-0). Acesso em: 20 mar. 2020.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação dos dados*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MASINI, E. F. S. Algumas questões sobre a avaliação do portador de deficiência visual. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 76, n. 184, p. 615-634, 1995. Disponível em:

<http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1182>. Acesso em: 28 maio 2021.

MATOS, I. S.; VITAL, I. L. V. *Atividades psicomotoras aquáticas no desenvolvimento da pessoa com surdocegueira*. Fortaleza: Premius, 2006.

MOLINARI, A. M. da P.; SENS, S. M. A educação física e sua relação com a psicomotricidade. *Revista Psicologia Educação e Cultura*, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 85-93, 2003.

MORASSO, P.; CASADIO, M.; MOHAN, V.; REA, F.; ZENZERI, J. Revisiting the body-schema concept in the context of whole-body postural-focal dynamics. *Frontiers in Human Neuroscience*, Lausana, v. 9, n. 83, p. 1-16, fev. 2015. Disponível em:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2015.00083/full>. Acesso em: 28 maio 2021.

OLIVEIRA, P. S; MUNSTER, M. A. Validação de conteúdo de um instrumento de avaliação do esquema corporal para crianças com cegueira. *Revista Educação Especial*, v. 25, n. 44, set./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/5486>.

Acesso em: 09 jun. 2021.

OLIVEIRA, P. S de. Avaliação do esquema corporal em crianças com cegueira congênita: um estudo exploratório. 2011. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Programa



de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3076?show=full>. Acesso em: 09 jun. 2021.

PASQUALI, L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis: Vozes, 2003.

PRESS, C.; TAYLOR-CLARKE, M.; KENNETT, S.; HAGGARD, P. Visual enhancement of touch in spatial body representation. *Experimental Brain Research*, London, v. 154, n. 2, p. 238-245, jan. 2004.

RIVA G. The neuroscience of body memory: From the self through the space to the others. *Cortex*, Londres, v. 104, p. 241-260, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945217302381>. Acesso em: 12 jan. 2021.

RODRIGUES, D. *Corpo, espaço e movimento: a representação espacial do corpo em crianças com paralisia cerebral*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica, 1998.

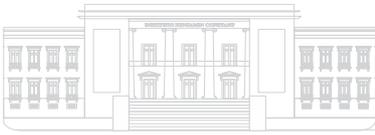
ROSA NETO, F. *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTOS, J. O. L.; FERREIRA, L. F.; BARROS, J. L. C.; RAMALHO, M. H. S.; CARDOSO, F. L. Instrumentos de avaliação motora: uma discussão crítica acerca de critérios utilizados na escolha das tarefas motoras. In: MOURÃO, A. R.; MATOS, M. A. S.; BARROS, J. L. C.; SANTOS, J. O. L.; FERREIRA, L. F. (org.). *Tópicos em Educação Especial e Inclusão no Contexto Amazônico*, Manaus: EDUA, 2016.

SAUR, A. M.; PASIAN, S. R.; LOUREIRO, S. R. Desenho da figura humana e a avaliação da imagem corporal. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 15, n. 3, p. 497-507, jul./set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/9WRbQrmYKf6mHh4vhhbw83b/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 maio 2021.

SILVA, S. L. Z. R.; OLIVEIRA M. C. C. de; CIASCA, S. M. Desempenho percepto-motor, psicomotor e intelectual de escolares com queixa de dificuldade de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 34, n. 103, p. 33-44, 2017. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 29 jan. 2021.

SMITH, D. D. *Introdução à educação especial*. São Paulo: Artmed, 2008.



TEIXEIRA, E. Interfaces participativas na pesquisa metodológica para as investigações em enfermagem. *Revista de Enfermagem da UFSM, Santa Maria*, v. 9, n. 1, p. 1-3, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/36334/pdf>. Acesso em: 28 maio 2021.

TORRES-OQUENDO, F.; TORO-ALFONSO, J. Las representaciones corporales: una propuesta de estudio desde una perspectiva compleja. *Eureka, Assunção*, v. 9, n. 1, p. 88-97, 2012. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2220-90262012000100010&lng=pt&tlng=es. Acesso em: 28 maio 2021.

Recebido em: 23.3.2021

Revisado em: 7.5.2021

Aprovado em: 24.5.2021