

# Avaliação da inteligência de crianças deficientes visuais: Estudo exploratório da adequação de itens

Assessment of Intelligence of Visually Impaired Children: Exploratory Study  
of Fitness for Items

Evaluación de la inteligencia de niños con discapacidad visual: estudio  
exploratorio de la adecuación de ítems

Carolina Rosa Campos\*, Tatiana de Cássia Nakano\*  
*Pontificia Universidade Católica de Campinas*

Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.3133>

## Resumo

O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho cognitivo de crianças deficientes visuais e normovisuais e analisar a influência do grupo e escolaridade, através da Bateria de Avaliação da Inteligência para Crianças Deficientes Visuais (BAIC-DV), visando justificar a importância de instrumentos específicos para a população-alvo. O instrumento foi aplicado em 14 crianças deficientes visuais de 7 a 12 anos (média (M) = 10,28; desvio padrão (DP) = 1,58), seis do sexo feminino, dez classificadas com baixa visão (oito com deficiência congênita; duas adquirida), e quatro com cegueira (duas adquirida; duas congênita); e em 17 crianças normovisuais (M = 9,94 anos; DP = 1,43; todas do sexo feminino). Avaliou-se o total de acertos, tempo de execução e influência das variáveis. Os resultados apontaram melhor desempenho dos normovisuais e das crianças com deficiência congênita. Crianças com baixa visão tiveram melhor desempenho que as cegas. Notou-se a influência de escolaridade no subteste “Verbal” e de

sexo no subteste “Memória”. Concluiu-se a importância de um instrumento específico para crianças deficientes visuais, haja vista a escassez de instrumentos destinados a este fim na literatura científica brasileira.

*Palavras-chave:* medidas de inteligência; deficiência visual; desenvolvimento infantil, habilidades cognitivas;

## Abstract

The aim of this study was to compare the cognitive performance of visually impaired and disabled children, as well as to analyze the influence of group and education level through the Intelligence Assessment Battery for Visually Impaired Children (BAIC-DV), justifying the importance of specific instruments for the targeted population. The instrument was applied to 14 visually impaired children 7-12 years (M = 10.28; SD = 1.58), six female, ten classified with low sight (eight with congenital disabilities, acquired two) and four with total blindness (two acquired, two congenital); and 17 children with normal vision (M = 9.94 years; SD = 1.43;

\* Pontificia Universidade Católica de Campinas. Correio eletrônico: carolene\_cic@hotmail.com

Cómo citar este artículo: Campos, C. R., & Nakano, T. C. (2017). Avaliação da inteligência de crianças deficientes visuais: Estudo exploratório da adequação de itens. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35(2), 233-252. doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.3133>

all female). We evaluated the total of correct answers, runtime and influence of sex, age and education. The results showed better performance of sighted and children with congenital deficiency in relation to children with acquired deficiency. Children with low vision outperformed the blind. The influence of education variables on Verbal subtest and sex variable was noted on the memory subtest. Concluding, the specific instrument for visually impaired children was considered important, there is given the scarcity of instruments for this purpose in the Brazilian scientific literature.

*Keywords:* intelligence measures, visual impairment, child development, cognitive abilities.

## Resumen

El objetivo de este estudio fue comparar el desempeño cognitivo de niños con discapacidad visual y con visión normal y analizar la influencia del grupo y escolaridad por medio de la Batería de Evaluación de la Inteligencia para Niños con Discapacidad Visual (BAIC-DV), buscando justificar la importancia de instrumentos específicos para la población objetivo. El instrumento fue aplicado a 14 niños con discapacidad visual de 7 a 12 años ( $M = 10,28$ ;  $DP = 1,58$ ), seis de sexo femenino, diez clasificados con baja visión (ocho con discapacidad congénita; dos con discapacidad adquirida) y cuatro con ceguera (dos con ceguera adquirida; dos con ceguera congénita); y en 17 niños con visión normal ( $M = 9,94$  años;  $DP = 1,43$ ; todas de sexo femenino). Se evaluó el total de aciertos, tiempo de ejecución e influencia de variables. Los resultados indicaron mejor desempeño de los niños de visión normal y de los niños con discapacidad congénita. Los niños con baja visión tuvieron mejor desempeño que los niños ciegos. Se evidenció la influencia de escolaridad en la subprueba Verbal y de sexo en la subprueba de memoria. Se concluyó la importancia de un instrumento específico para niños con discapacidad visual, dada la escasez de instrumentos destinados a este fin en la literatura científica brasilera. *Palabras clave:* Medidas de inteligencia, Discapacidad visual, desarrollo infantil, habilidades cognitivas.

De acordo com dados fornecidos pelo IBGE (2010), 18,8% da população possui alguma dificuldade para enxergar. Comparando-se tais dados com aqueles fornecidos há uma década (IBGE, 2000), nota-se um aumento de cerca de 9% na prevalência, o que evidencia a deficiência visual como o tipo mais frequente na população, quando comparada com outras deficiências sensoriais, motoras e/ou mentais. Tais dados justificam a importância dos estudos voltados a essa população minoritária notadamente, se considerarmos sua frequência na população brasileira, bem como uma realidade científica pautada na escassez de publicações, materiais científicos e estudos que visam atender as especificidades dessas pessoas.

Notadamente em relação à área da Avaliação Psicológica, poucos são os estudos brasileiros direcionados para deficientes visuais (Joly, Silva, Nunes & Souza, 2007), principalmente os que envolvem processo de construção de instrumento e investigação de seus parâmetros psicométricos (Baron, 2006; Malta, Endriss, Rached, Moura & Ventura, 2006). Considerando-se a colocação de Baron (2006), de que os testes psicológicos devem ter qualidade suficiente para serem aplicados em qualquer público, levando em consideração qualquer recurso que se faça necessário para que o participante tenha seu melhor desempenho, cuidados específicos se fazem necessários para uma avaliação adequada dos Deficientes Visuais (DVs), de modo que os resultados se mostrem confiáveis. Nesse caso, todo o processo de administração, treinamento, conhecimento da área e da população, bem como o olhar contextualizado e observável, se faz de extrema relevância (Case, Zucker & Jeffries, 2005; Goodman, Evans & Loftin, 2011).

Tais cuidados foram foco de uma nota técnica específica publicada pelo Conselho Federal de Psicologia (CFP, 2013), dando enfoque a construção, adaptação e utilização de instrumentos psicológicos para avaliação de pessoas com deficiência. Nela se recomenda que, tanto a construção quanto a adaptação de um instrumento direcionado para essas

peças, envolve diversos critérios específicos e conhecimento na temática, sendo uma tarefa complexa e que demanda tempo e pesquisa. De modo semelhante, a American Educational Research Association, American Psychological Association e National Council on Measurement in Education (1999), listaram uma série de cuidados que são pertinentes durante a realização de testagens em indivíduos com deficiência, principalmente em relação às modificações no formato de apresentação do teste ou das respostas, tempo disponível, ambiente, uso de partes do instrumento ou emprego de testes alternativos, quando possível. Nesse sentido, torna-se imprescindível que o psicólogo tenha responsabilidade na seleção de instrumentos apropriados, de modo a evitar viés na administração ou interpretação dos resultados, buscando considerar as modificações necessárias para cada avaliado (Decker, Englund & Roberts, 2012).

Nessa perspectiva, uma problemática que vem se fazendo presente é o uso de instrumentos que não apresentam evidências de validade para a população específica nas quais vêm sendo aplicados. Por esse motivo, a generalização do seu uso em população específica para o qual não foi validado, deveria ser considerada prática reprovável do ponto de vista ético, dada a impossibilidade de comparação de seus resultados com iguais, considerando-se a possibilidade de erros.

As consequências dessa avaliação, no caso da deficiência visual, apontam que os instrumentos que requerem a visão, podem interferir diretamente no desempenho de uma criança cega ou com baixa visão. Algumas pesquisas reforçam que a falta do recurso da visão pode prejudicar o desenvolvimento cognitivo desses indivíduos principalmente pela falta de experiência, limitada capacidade para ligar ideias e objetos ou ainda dificuldades na classificação de objetos (Kirk & Gallagher, 2002). Considerando isso, os resultados de avaliações cognitivas, que fazem uso de instrumentos construídos e validados para uso em normovisuais não adaptadas a cegos, podem

gerar resultados questionáveis (Cunha, Enumo & Canal, 2011).

Uma busca no Sistema de Avaliação dos Testes Psicológicos (SATEPSI, 2013) evidenciou a existência de 11 instrumentos nacionais direcionados para avaliação da inteligência de crianças, aprovados para uso, apesar de nenhum trazer, em seu manual, estudos de adaptação para uso em crianças com deficiência visual ou tabelas normativas para essa população. Alie-se a esse fato, a constatação, quando se adentra nas instituições especializadas e se observa que esse tipo de avaliação é feita a partir do uso de materiais adaptados sem qualquer embasamento científico (do tipo jogos ou atividades), ou ainda fazendo uso, de forma não adequada, dos instrumentos validados para uso em normovisuais (Campos & Nakano, 2014).

A deficiência visual é caracterizada como uma deficiência sensorial e pode ser definida como a perda total ou parcial da visão, podendo variar em grau (cegueira e a baixa visão), bem como tipo (congenita ou adquirida) (Gil, 2000; Siaulyš, 2009). De acordo com dados fornecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010), o indivíduo com deficiência visual possui uma diminuição da visão de forma irreversível, apresentando algumas restrições de maneira geral, como sua velocidade de trabalho, sua mobilidade, capacidade de orientação espacial e de realizar tarefas que requerem o uso da visão (Caballo & Núñez, 2013). Nesse sentido, a deficiência não afeta a capacidade da criança para aprender, mas sim a forma na qual ela realizará o seu aprendizado (Oliveira & Nunes, 2015).

De maneira semelhante, sua capacidade cognitiva não se mostra, a princípio, influenciada por essa limitação. No entanto, a interação e as vivências que essa criança terá serão de extrema importância para a promoção de suas habilidades e de seu aprendizado, de modo que, se bem estruturadas, atuam de modo a prevenir possíveis problemas de desenvolvimento cognitivo (Cunha et al., 2011; Kastrup, Sampaio, Almeida & Carijó, 2009). Ainda que concepções antigas e

errôneas, que indicam que, pela falta da visão, a pessoa poderá não se desenvolver intelectualmente como as pessoas normovisuais (Regen, Ardore & Hoffmann, 1993) ainda se façam presentes no senso comum, tal crença já foi descartada nas investigações científicas mais atuais (Luque, 2006; Parra & Luque-Rojas, 2013).

Nesse sentido, considerando-se que, tanto para crianças com deficiência visual, como para aquelas que possuam baixa visão, a interação com o mundo é feita através do acesso físico aos objetos e a suas características (Bizerra, Cizauskas, Inglez & Franco, 2012), a importância da estimulação dos sentidos táteis e auditivos (Bizerra et al., 2012; Camargo, Nardi & Verasztó, 2008; Nunes & Lomônaco, 2010; Sena & Carmo, 2005), da movimentação do corpo (Malta et al., 2006) e do uso do método Braille (Nicolaiewsky & Correa, 2009) se justificam. Tais recursos, se considerados no processo de avaliação desses indivíduos, possibilitam a otimização do seu desempenho durante as atividades realizadas ou testes aplicados. Por tal motivo, uma avaliação diferenciada e particularizada, acerca do desenvolvimento cognitivo de pessoas com algum tipo de deficiência visual, tem sido incentivada. Procura-se assim, consolidar uma avaliação mais precisa, por meio do desenvolvimento ou adaptação de instrumentos capazes de avaliar, de forma válida, o desenvolvimento cognitivo de deficientes (Nascimento & Flores-Mendoza, 2007), dada a ausência, na realidade brasileira, de instrumentos validados que permitam a obtenção de conhecimentos a respeito da competência intelectual e habilidade cognitiva de crianças, em especial daquelas com algum tipo de deficiência (Chiodi & Wechsler, 2009). Tal lacuna acaba por reduzir o acesso à informações que auxiliariam no diagnóstico e na intervenção junto a esses indivíduos.

Considerando-se ainda a existência de especificidades dessa população, notadamente aquelas relacionadas ao fato do indivíduo não dispor do sentido sensorial da visão, o envolvimento de

outros sentidos, pode facilitar ou possibilitar sua interação com o mundo. Entretanto, o que se nota, na prática, é que, tanto os instrumentos existentes quanto as propostas de novos instrumentos de avaliação cognitiva, acabam por fazer uso da visão como predominante, de forma a encobrir e/ou deixar, em segundo plano, os outros sentidos. Como resultado, o deficiente visual tem permanecido, historicamente, oculto ou ignorado na área da Avaliação Psicológica (Almeida & Araújo, 2013; Alonso, 2003; Ballesteros, Barsida, Reales & Muñoz, 2003; Ballesteros, Millar & Reales, 1998; Masini, 1995; Roberts, 1996), cuja consequência ampara-se na constatação de uma escassa produção científica sobre o desenvolvimento e perfil cognitivo de crianças e adultos cegos (Brambring & Troster, 1994), muito diferente da situação encontrada na literatura internacional (Anastasi & Urbina, 2000; Cunha, Enumo & Dias, 2009; Kirk & Gallagher, 2002; Lara, 2009; Lobato, 2005; Tobin & Hill, 2011). Diante desse quadro, foi iniciado o processo de construção de uma Bateria de Avaliação da Inteligência para Crianças Deficientes Visuais (BAIC-DV).

Nessa perspectiva, a presente pesquisa, de caráter exploratório, teve como foco, a adição de novos estudos psicométricos com o instrumental em desenvolvimento, bem como o objetivo de comparar o desempenho cognitivo de crianças com deficiência visual com a população infantil normovisual, nas habilidades relacionadas ao raciocínio verbal, memória e raciocínio lógico, de modo a justificar a importância de um instrumento específico e construído para esta população específica. Investigou, ainda, a influência das variáveis grupo e escolaridade nos subtestes que compõem a bateria.

## Método

### *Participantes*

Participaram 31 crianças, divididas em dois grupos (deficientes visuais e normovisuais), sendo

14 crianças deficientes visuais ( $M = 10,28$  anos;  $DP = 1,58$ ), e 17 crianças normovisuais ( $M = 9,94$  anos;  $DP = 1,43$ ). Como critério de inclusão, os participantes deveriam possuir entre 7 e 12 anos, de ambos os sexos, sendo pareados em relação à escolaridade. Informações referentes ao grau e o tipo de deficiência, sexo, idade e ano escolar são fornecidas na tabela 1.

Tabela 1  
*Distribuição de frequência por grau e tipo de deficiência, sexo, idade e escolaridade*

|                     |             | Deficientes Visuais | Normovisuais |
|---------------------|-------------|---------------------|--------------|
| Grau de deficiência | Baixa Visão | 10                  | -            |
|                     | Cegueira    | 4                   | -            |
| Tipo de deficiência | Adquirida   | 4                   | -            |
|                     | Congênita   | 10                  | -            |
| Sexo                | Feminino    | 6                   | 17           |
|                     | Masculino   | 8                   | 0            |
| Idade (anos)        | 7           | 1                   | 0            |
|                     | 8           | 1                   | 4            |
|                     | 9           | 2                   | 3            |
|                     | 10          | 3                   | 3            |
|                     | 11          | 3                   | 4            |
|                     | 12          | 4                   | 3            |
| Escolaridade (ano)  | 2°          | 1                   | 2            |
|                     | 3°          | 0                   | 1            |
|                     | 4°          | 3                   | 3            |
|                     | 5°          | 5                   | 2            |
|                     | 6°          | 4                   | 6            |
|                     | 7°          | 0                   | 1            |
|                     | 8°          | 1                   | 2            |
| Total               |             | 14                  | 17           |

As crianças que compuseram o primeiro grupo, de deficientes visuais, foram selecionadas em uma instituição localizada em uma cidade no interior de

São Paulo. Diante do número pequeno de instituições com essa natureza, todas aquelas localizadas na cidade selecionada e em cidades da região foram contatadas, sendo que somente uma respondeu afirmativamente à realização da pesquisa, a qual foi selecionada, ainda que só atendessem meninas. No local, os participantes foram escolhidos mediante indicação dos profissionais que trabalhavam na instituição, levantando-se informações acerca do tipo e grau de deficiência de cada criança. Os pais das crianças foram contatados e aqueles que concordaram com a participação de seu filho, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Da mesma maneira, as crianças normovisuais foram selecionadas dentre as frequentadoras de uma instituição localizada no interior de São Paulo, novamente por conveniência, a partir da indicação dos profissionais, tomando-se o cuidado de tentar o pareamento em relação à escolaridade e idade com os participantes da amostra de deficientes visuais. Saliencia-se que houve a tentativa de que a amostra deste estudo fosse pareada em termos de escolaridade e idade, embora o pareamento por sexo do participante não tenha sido possível, principalmente devido ao fato da instituição de DV atender somente meninas com deficiência visual. Enfatiza-se ainda que o processo de coleta de dados deste estudo foi iniciado após aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética da PUC-Campinas.

### Instrumento

Bateria de Avaliação da Inteligência para Crianças Deficientes Visuais (BAIC-DV), proposta em estudo anterior (Campos, 2012) e composta por três subtestes: raciocínio verbal, memória e raciocínio lógico. A bateria visa avaliar a inteligência de crianças entre 7 a 12 anos (Campos & Nakano, 2014), sendo os subtestes descritos brevemente a seguir:

### Subteste 1 - Raciocínio Verbal (Analogias)

Busca avaliar a capacidade da criança na identificação de analogias verbais, através de 25 itens, nos quais a criança deve oralizar a palavra que completa a frase de maneira correta (figura 1a). Este subteste permite compreender os domínios verbais da criança quanto a sua capacidade de estabelecer relações entre palavras e frases. A resposta da criança é anotada pelo avaliador na folha de resposta, considerando um ponto para cada resposta correta, além de anotar o tempo gasto pelos participantes na execução da atividade. O subteste não apresenta um tempo limite de realização, devido ao fato desse ser um estudo exploratório.

### Subteste 2 - Memória

Pretende avaliar a capacidade de memória em curto prazo da criança por meio de um jogo tradicional de memória, composto por 13 pares de peças texturizadas, de modo a poderem ser identificadas por meio do tato ou da visão residual (figura 1b). Esta atividade envolve a capacidade de memorizar e recordar conceitos apreendidos em curto prazo e, por isso, é feita uma contagem do número de pares abertos (duas peças texturizadas iguais ou

diferentes) pela criança, independente dela acertá-lo ou não, o número de acertos de pares, erros cometidos e o tempo de execução da atividade.

### Subteste 3 - Raciocínio Lógico

Busca avaliar a capacidade da criança em estabelecer relações através de duas sequências lógicas contidas nas figuras. Este subteste envolve a capacidade de compreender relações e solucionar um problema ou realizar uma tarefa a partir de uma imagem mental. O subteste é composto por 18 itens, montados, individualmente, em folha de papel E.V.A. (etileno acetato de vinila), tamanho de folha A2 (figura 1c). Neste subteste, a criança deve compreender o critério de modificação existente entre duas figuras geométricas que lhe são apresentadas e posteriormente, a partir de uma terceira figura, indicar qual a alternativa correta capaz de completar a relação existente entre as figuras (a partir da composição da imagem mental). Os itens são organizados por diferentes níveis de dificuldade, a partir do número de critérios envolvidos, os quais podem relacionar-se à modificação da forma (círculo, quadrado e triângulo), tamanho (pequeno ou grande) e textura (presente ou ausente). Deve-se salientar ainda que nesta atividade, optou-se por atribuir um ponto para cada resposta correta. A

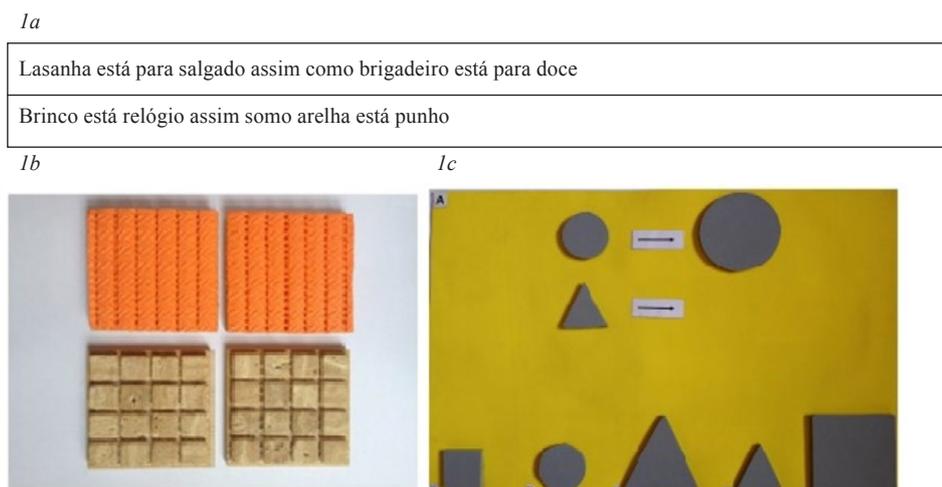


Figura 1. Exemplos de itens dos subtestes. (a) Raciocínio Verbal (Analogias), (b) Memória e c) Raciocínio Lógico.

criança responde indicando uma das alternativas de múltipla escolha (dentre cinco fornecidas), sendo o tempo de execução também controlado.

### Material

Foram coletados dados de identificação dos participantes através de um questionário construído pelos pesquisadores. O questionário solicitava informações sociodemográficas (sexo, idade, escolaridade), tipo e grau de deficiência e foi respondido por pais e/ou responsáveis, e entregue aos pesquisadores após a autorização e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Procedimento

O processo de construção do instrumento para avaliação da inteligência de crianças com deficiência visual foi fundamentado, tomando-se como referência os modelos teóricos mais atuais que abarcam o construto (notadamente o Modelo Carrol-Horn-Cattell, CHC), bem como os testes de avaliação do construto, já comercializados e aprovados pelo Conselho Federal de Psicologia (Campos & Nakano, 2014).

Para tornar os subtestes específicos e direcionados para avaliação de crianças com deficiência visual, entrevistas livres com profissionais, que atuam nas instituições especializadas de atendimento ao deficiente visual, foram realizadas com a finalidade de coletar informações sobre metodologias, materiais e instrumentos utilizados em seu trabalho, assim como suas especificidades (desenvolvimento de trabalhos com materiais de cores alternadas e texturizadas, priorização da utilização de qualquer recurso que possa otimizar a visão, tais como uso de teléscopos, presença ou ausência de luz durante a aplicação, dentre outras (Campos & Nakano, 2014). Da mesma maneira, através destes contatos institucionais e revisões de literatura sobre habilidades cognitivas, fez-se a escolha da

população para qual o instrumento seria destinado, que englobasse, em sua amostra, participantes com diferentes características, notadamente diferentes tipos (cegueira congênita ou adquirida) e grau de deficiência visual (sub visão ou cegueira total).

Após a construção dos testes e o consentimento dos pais e responsáveis das crianças indicadas, foi iniciado o processo de coleta de dados. A aplicação ocorreu na própria instituição, individualmente, em sala de atividades, em duas sessões com duração aproximada de uma hora cada, sendo que, na primeira, os participantes responderam aos subtestes de “Raciocínio Verbal” e de “Memória” e, na segunda sessão, houve a aplicação do subteste de “Raciocínio Lógico”. As atividades foram realizadas seguindo as instruções de cada subteste, apresentando itens-exemplos antes da aplicação dos itens. Após a compreensão da tarefa pela criança, deu-se o início da aplicação dos itens sem limite de tempo para execução, para que o participante pudesse realizar a tarefa no seu tempo, tendo este sido cronometrado pelo pesquisador.

Deve-se ressaltar aqui que dois participantes não responderam ao subteste “Raciocínio Lógico” por motivos de saúde e não estiveram presentes na segunda sessão de aplicação, tendo-se decidido pela manutenção dos resultados dos subtestes realizados na primeira sessão, a saber: Raciocínio Verbal e Memória. Aos participantes foi solicitado que apresentassem suas impressões sobre as questões, em termos de dificuldade/facilidade e palavras desconhecidas.

### Análise de dados

Dada a limitação no número de participantes e a ausência de normalidade dos dados, testes não paramétricos foram selecionados, nomeadamente o teste *Mann Whitney* nas análises da influência das variáveis grupo, e o teste *Kruskal-Wallis* para as variáveis idade e escolaridade, tendo-se adotado o nível de significância de 0,05.

Tabela 2  
Porcentagem de acerto de cada item do subteste 1. Raciocínio Verbal por grupo

| Item | Deficientes visuais (n = 14) |        | Crianças Normovisuais (n = 17) |        | Amostra total (deficientes visuais e Normovisuais) |        |
|------|------------------------------|--------|--------------------------------|--------|--|--------|
|      | Acertos                      | %      | Acertos                        | %      | Acertos  | %      |
| 1    | 2                            | 14,29  | 1                              | 5,88   | 3  | 9,68   |
| 2    | 9                            | 64,29  | 9                              | 52,94  | 18   | 58,06  |
| 3    | 13                           | 92,86  | 16                             | 94,12  | 29   | 93,55  |
| 4    | 8                            | 57,14  | 11                             | 64,71  | 19   | 61,29  |
| 5    | 9                            | 64,29  | 7                              | 41,18  | 16   | 51,61  |
| 6    | 4                            | 28,57  | 6                              | 35,29  | 10   | 32,26  |
| 7    | 11                           | 78,57  | 12                             | 70,59  | 23   | 74,19  |
| 8    | 11                           | 78,57  | 13                             | 76,47  | 24   | 77,42  |
| 9    | 3                            | 21,43  | 3                              | 17,65  | 6  | 19,35  |
| 10   | 4                            | 28,57  | 4                              | 23,53  | 8  | 25,81  |
| 11   | 8                            | 57,14  | 14                             | 82,35  | 22   | 70,97  |
| 12   | 6                            | 42,86  | 13                             | 76,47  | 19   | 61,29  |
| 13   | 8                            | 57,14  | 10                             | 58,82  | 18   | 58,06  |
| 14   | 14                           | 100,00 | 17                             | 100,00 | 31   | 100,00 |
| 15   | 2                            | 14,29  | 5                              | 29,41  | 7  | 22,58  |
| 16   | 1                            | 7,14   | 3                              | 17,65  | 4  | 12,90  |
| 17   | 9                            | 64,29  | 9                              | 52,94  | 18   | 58,06  |
| 18   | 13                           | 92,86  | 17                             | 100,00 | 30   | 96,77  |
| 19   | 6                            | 42,86  | 6                              | 35,29  | 12   | 38,71  |
| 20   | 4                            | 28,57  | 6                              | 35,29  | 10   | 32,26  |
| 21   | 11                           | 78,57  | 8                              | 47,06  | 19   | 61,29  |
| 22   | 12                           | 85,71  | 16                             | 94,12  | 28   | 90,32  |
| 23   | 3                            | 21,43  | 2                              | 11,76  | 5  | 16,13  |
| 24   | 8                            | 57,14  | 6                              | 35,29  | 14   | 45,16  |
| 25   | 4                            | 28,57  | 1                              | 5,88   | 5  | 16,13  |

## Resultados

### Subteste 1 - Raciocínio Verbal (Analogias)

Não foram relatadas dificuldades na execução da atividade em nenhum dos grupos aplicados.

Na tabela 2, são apresentadas as porcentagens de acerto de cada item deste subteste, para cada grupo considerado.

A partir dos resultados, foi possível observar maior facilidade de compreensão das analogias, cuja ordem é direta, de modo a originar mais

respostas corretas por parte da amostra, do que os itens, cuja ordem de analogia é inversa. No entanto, também podem ser observados itens de ordem direta, cuja porcentagem de acerto também se mostrou mais baixa, podendo-se citar, como exemplos, os itens 16 e 25, considerando-se a amostra total. O item 1 também mostrou ser, aparentemente, o mais difícil do subteste, com menor porcentagem de acertos (9,68%).

Pode-se observar que alguns itens obtiveram mais acertos, de modo que os mesmos podem ser considerados, pelo menos nesse estudo exploratório inicial, como itens de dificuldade baixa, como, por exemplo, o item 14, com 100% de acerto em ambas as amostras e os itens 3, 18 e 22, com porcentagem de acertos acima de 90%, independente do grupo considerado. Nestes itens também é possível notar que as crianças normovisuais obtiveram médias maiores do que as deficientes visuais. Por outro lado, crianças normovisuais obtiveram menor desempenho nos itens 1 e 25, ambos com 5,88% de acertos.

Pelas aplicações também foi possível identificar que alguns itens poderiam ter mais de uma resposta correta, além das que originalmente foram listadas pelas pesquisadoras como possíveis respostas adequadas, como é o caso dos itens 2, 3, 10, 14, 18, 19 e 22, fato este que será revisito em estudos futuros. Dada a possibilidade de que mais de uma resposta complete corretamente a analogia, optou-se por pontuar todas as respostas corretas que fossem fornecidas pelos participantes.

Quanto à estimativa de tempo, observou-se que as crianças normovisuais realizaram a atividade em um tempo médio menor que as crianças com deficiência visual (5 minutos e 50 segundos) contra 8 minutos e 34 segundos que foram necessários para crianças com deficiência visual completarem a tarefa. Tal informação foi utilizada para fixar o tempo de execução da atividade em 10 minutos, a ser considerado nos estudos posteriores com o subteste.

## Subteste 2 - Memória

As instruções durante a aplicação foram facilmente entendidas e não trouxeram dificuldades quanto à execução da tarefa por nenhum participante de ambos os grupos, sendo importante salientar que todos realizaram a tarefa até o final, sem nenhum tipo de dificuldade. A partir dos resultados foi possível evidenciar a importância de desenvolvimento de um instrumento diferenciado para a criança que possui deficiência visual e aquela que não possui.

Durante a aplicação do subteste em crianças normovisuais, o objetivo de avaliar a capacidade do indivíduo de memorizar as texturas não pôde ser alcançado visto que estas crianças conseguiram facilmente, encontrar os pares das texturas somente visualizando-as (pelas evidências de sobras de material nas bordas das peças texturizadas). Assim, para esse grupo, a identificação dos pares de peças foi feita em um tempo bem menor do que aquele necessário para as crianças com deficiência.

Diferentemente, nas crianças com deficiência visual, embora o subteste também tenha sido aplicado em crianças com baixa visão e que fazem uso da visão residual, não foi possível observar esta facilidade, sendo que, na maior parte dos casos, foi possível verificar que essas crianças utilizavam mais o sentido tátil que a visão residual para realizarem a tarefa.

Uma peculiaridade nesse subteste foi observada em duas aplicações. Uma das crianças com cegueira identificou que algumas peças faziam barulhos diferenciados, quando em contato com a mesa e, dessa forma, conseguiu identificar onde estavam, memorizando o efeito sonoro das peças, utilizando essa informação junto ao recurso tátil. Em uma segunda aplicação, a criança com baixa visão fez uso do cheiro das peças para ter a certeza de que eram pares (devido ao fato de sua visão residual permitir à mesma somente enxergar de longe, e seu sentido tátil não ser tão aprimorado, como ela própria fez referência).

Considerando o tempo estimado para a realização deste subteste, como apontado anteriormente, as crianças normovisuais realizaram a atividade em menos tempo e sem usar a habilidade da memória, dadas as dificuldades já relatadas. Dessa forma, a média estimada para esta amostra foi de 2 minutos e 55 segundos, enquanto que para as crianças com deficiência visual, a média foi de 5 minutos e 47 segundos. Destaca-se o fato de que as crianças com baixa visão realizaram a atividade em menos tempo (média de execução de 4 minutos e 23 segundos) do que as crianças cegas (8 minutos e 56 segundos). No entanto, esse dado deve ser observado com cuidado, dada a diferença no número de participantes em cada grupo. Assim sendo, baseando-se nos dados obtidos a partir desse estudo inicial, determinou-se, para aplicações posteriores do subteste, um tempo de 5 minutos de execução da atividade para crianças com baixa visão, e um tempo estimado de 10 minutos para crianças com cegueira.

### **Subteste 3 - Raciocínio Lógico**

A partir da aplicação deste subteste, foi possível observar a importância dos exemplos fornecidos antes da realização da tarefa. Considerando a diferença de grau de deficiência visual (cegueira ou baixa visão), muitas vezes as instruções envolviam recursos táteis que se mostraram relevantes para a compreensão da tarefa. No caso das crianças com baixa visão, as quais faziam uso da telelupa ou de lentes corretivas, a visualização dos exemplos e dos itens, a partir do uso desses recursos, facilitou a compreensão da tarefa solicitada. Por outro lado, as crianças com cegueira total necessitaram de maior nível de orientação espacial para entender a relação entre os estímulos e encontrar a resposta correta. Pode-se dizer que esse procedimento foi de extrema importância para a atividade, pois somente depois da compreensão do objetivo da tarefa é que o processo de resposta foi iniciado.

O processo de instruções buscou considerar a dificuldade da criança em relação ao espaço onde se encontrava o material, de modo que um cuidado pertinente foi tomado, optando-se pela condução da mão da criança cega, de modo a indicar o local onde a primeira figura de cada item se encontrava. Dando procedimento ao processo de instruções, foi mostrando como a sequência seguia e depois indicando o local onde se localizavam as alternativas. Foi possível perceber que, em alguns casos, a criança cega tateava a relação e respondia oralmente qual seria a figura correspondente, antes de verificar as alternativas existentes.

A análise da porcentagem de acerto dos itens desse subteste, comparando o desempenho das crianças com deficiência visual e as crianças normovisuais em relação aos itens, indicou, como pode ser observado na tabela 3, uma possível hierarquização dos itens por ordem de dificuldade. Deve-se salientar que, hipoteticamente, os itens já se encontravam dispostos na seguinte ordem: fáceis - itens 1 a 6; médios - itens 7 a 12; e difíceis - itens 13 a 18. Durante o processo de construção, diferentes níveis de exigências foram inseridos nos itens, conforme explicitado na descrição do subteste.

Como consequência, pode-se notar uma predominância de maiores porcentagens de acertos nos itens fáceis, com exceção do item 2. Da mesma forma, o item 7 aparenta maior facilidade que os demais itens considerados com nível de dificuldade médio. É interessante observar ainda que, embora os itens 16, 17 e 18 sejam, teoricamente, mais difíceis, devido ao fato de englobarem três critérios (tamanho, presença/ ausência de textura e forma), estes não apresentaram menor porcentagem de acerto comparado, por exemplo, com o item 13 (item considerado médio), conforme esperado, fato que pode indicar que tais itens não estão muito difíceis. Tal informação pode ser utilizada como um indicador adicional da necessidade de reformulações ou nova ordenação dos itens

Tabela 3

Porcentagem de acerto em cada item do subteste 3Raciocínio Lógico por grupo

| Item | Deficientes visuais (n = 14) |       | Normovisuais (n = 17) |       | Amostra total |       |
|------|------------------------------|-------|-----------------------|-------|---------------|-------|
|      | N                            | %     | N                     | %     | N             | %     |
| 1    | 7                            | 50,00 | 10                    | 58,82 | 17            | 54,84 |
| 2    | 3                            | 21,43 | 8                     | 47,06 | 11            | 35,48 |
| 3    | 8                            | 57,14 | 10                    | 58,82 | 18            | 58,06 |
| 4    | 7                            | 50,00 | 14                    | 82,35 | 21            | 67,74 |
| 5    | 6                            | 42,86 | 14                    | 82,35 | 20            | 64,52 |
| 6    | 7                            | 50,00 | 12                    | 70,59 | 19            | 61,29 |
| 7    | 7                            | 50,00 | 15                    | 88,24 | 22            | 70,97 |
| 8    | 5                            | 35,71 | 9                     | 52,94 | 14            | 45,16 |
| 9    | 3                            | 21,43 | 8                     | 47,06 | 11            | 35,48 |
| 10   | 5                            | 35,71 | 11                    | 64,71 | 16            | 51,61 |
| 11   | 2                            | 14,29 | 8                     | 47,06 | 10            | 32,26 |
| 12   | 4                            | 28,57 | 6                     | 35,29 | 10            | 32,26 |
| 13   | 3                            | 21,43 | 3                     | 17,65 | 6             | 19,35 |
| 14   | 2                            | 14,29 | 3                     | 17,65 | 5             | 16,13 |
| 15   | 4                            | 28,57 | 5                     | 29,41 | 9             | 29,03 |
| 16   | 2                            | 14,29 | 5                     | 29,41 | 7             | 22,58 |
| 17   | 5                            | 35,71 | 3                     | 17,65 | 8             | 25,81 |
| 18   | 3                            | 21,43 | 6                     | 35,29 | 9             | 29,03 |

para que os mesmos possam melhor atender ao objetivo de uma crescente ordem de dificuldade no subteste.

Em relação aos grupos em análise, nota-se, de modo geral, que as crianças normovisuais obtiveram maiores porcentagens de acertos na maior parte dos itens do subteste do que as crianças com deficiência visual, com exceção dos itens 13 e 17. Novamente, foi possível perceber uma diferença no desempenho dos dois grupos considerados, de modo a justificar a importância de um processo de construção de instrumento específico para a população-alvo.

Considerando o tempo estimado para a realização desse subteste, as crianças normovisuais

conseguiram identificar mais facilmente as relações, devido ao recurso visual preservado, o que ficou bem explícito. Na média de realização desse subteste, 8 minutos e 41 segundos foram suficientes para as crianças normovisuais. Dentre os dois tipos de deficiência, pode-se verificar que as crianças com baixa visão realizaram a atividade em menos tempo (13 minutos e 33 segundos) que as crianças cegas (30 minutos e 36 segundos). Novamente destaca-se o cuidado que deve ser tomado na interpretação desse resultado, dada a diferença no número de participantes em cada um dos grupos. Entretanto, os dados de tempo necessário para a execução da tarefa, obtido nesse estudo exploratório inicial do subteste, forneceu subsídios

para a estimação de um tempo de 15 minutos para execução da atividade pelas crianças com baixa visão, e um tempo de 30 minutos para crianças com cegueira, em aplicações posteriores do subteste.

Por fim, o estudo conduzido visou verificar a influência das variáveis grupo (deficientes visuais x normovisuais), e escolaridade no desempenho de crianças deficientes visuais. Os resultados são apresentados na tabela 4 (influência da variável grupo) e tabela 5 (influência da variável escolaridade), novamente reforçando-se a necessidade de cautela na interpretação dos dados, dada a limitação no número de participantes por subgrupo analisado.

Ainda que as análises tenham sido realizadas, deve-se inferir que estes resultados referem-se a esta amostra reduzida de crianças (n = 31), o que limita uma compreensão generalizada dos resultados, de modo que os mesmos devem restringir-se à amostra em questão. Ainda de acordo com a tabela 4, a influência da variável grupo (crianças normovisuais x crianças com deficiência visual) mostrou-se significativa em todos os subtestes

considerados. No subteste Verbal as crianças normovisuais executaram a atividade em menos tempo (cinco minutos e 50 segundos) do que as crianças deficientes visuais (8'34"), sendo esta diferença significativa (U = 62; z = -2,26; p = 0,024).

Quanto ao subteste "Memória", foi possível observar que as crianças normovisuais obtiveram melhor desempenho em todas as medidas, quando comparadas com as crianças deficientes visuais. As primeiras realizaram a atividade em menos tempo (2'55"), em comparação à média de execução das crianças deficientes visuais (5'47"), sendo esta diferença altamente significativa (U = 31,5; z = -3,47; p = 0,001). Obtiveram também, média de acertos maior (M = 13,00) do que aquela obtida por crianças deficientes visuais (M = 12,36), sendo esta diferença significativa (U = 93,5; z = -1,97; p = 0,049). Quanto à quantidade de aberturas, as crianças normovisuais abriram, em média, menos peças (M = 36,71) do que as crianças deficientes visuais (M = 66,00), sendo esta diferença também significativa (U = 27,5; z = -3,64; p = 0,001).

Tabela 4  
Médias, desvios padrão e teste de diferença de médias por grupo nos resultados dos três subtestes

| Subtestes | Grupo                          | Média             | DP    | U     | Sign. |        |
|-----------|--------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|--------|
| Verbal    | Tempo de execução (em minutos) | Deficiente Visual | 8,34  | 3,28  | 62    | 0,024* |
|           |                                | Normovisual       | 5,5   | 1,04  |       |        |
|           | Total de acertos               | Deficiente Visual | 13,07 | 5,28  | 115,5 | 0,889  |
|           |                                | Normovisual       | 12,65 | 4,34  |       |        |
| Memória   | Tempo de execução (em minutos) | Deficiente Visual | 5,47  | 3,22  | 31,5  | 0,001* |
|           |                                | Normovisual       | 2,55  | 1,21  |       |        |
|           | Total de acertos               | Deficiente Visual | 12,36 | 1,65  | 93,5  | 0,049* |
|           |                                | Normovisual       | 13    | 0,01  |       |        |
|           | Total de aberturas             | Deficiente Visual | 66    | 30,65 | 27,5  | 0,001* |
|           |                                | Normovisual       | 36,71 | 8,51  |       |        |
| Lógico    | Tempo de execução (em minutos) | Deficiente Visual | 17,48 | 12,09 | 44    | 0,010* |
|           |                                | Normovisual       | 8,41  | 2,03  |       |        |
|           | Total de acertos               | Deficiente Visual | 5,93  | 3,81  | 67,5  | 0,039* |
|           |                                | Normovisual       | 8,82  | 3,43  |       |        |

Quanto ao subteste “Raciocínio Lógico”, tanto a medida de tempo de execução quanto o total de acertos, se mostraram influenciados pela variável grupo. Em média, as crianças normovisuais realizaram os itens em menos tempo ( $M = 8,41$ ) que as crianças deficientes visuais ( $M = 17,48$ ), sendo essa diferença altamente significativa ( $U = 44$ ;  $z = -2,56$ ;  $p = 0,010$ ). A média de acertos também foi maior nas crianças normovisuais ( $M = 8,82$ ) comparado à média de acertos das crianças deficientes visuais ( $M = 5,93$ ), diferença considerada significativa ( $U = 67,5$ ;  $z = -2,06$ ;  $p = 0,039$ ).

De forma geral, ao se comparar as crianças deficientes visuais com as crianças normovisuais, foram notados desempenhos superiores na maioria dos itens dos três subtestes pelo grupo de crianças normovisuais, de modo a indicar a importância da visão para o desempenho da maior parte das tarefas usualmente utilizadas na avaliação da inteligência, de modo que tal recurso mostra-se facilitador do processo de identificação de peças e das relações

lógicas nos subtestes, favorecendo esse grupo de crianças.

Ressalta-se o fato de que, quando o grupo foi dividido por escolaridade, alguns anos escolares foram preenchidos por apenas uma criança ( $DP = 0,00$ ), o que implica que estes resultados sejam vistos considerando esta limitação. Os resultados foram significativos no subteste “Raciocínio Verbal”, em relação ao total de acertos ( $H(6) = 18,55$ ,  $p \leq 0,005$ ). Crianças com escolaridade correspondente ao 7º ano foram as que obtiveram mais acertos no subteste ( $M = 18,00$ ), comparadas com a média dos outros anos escolares. É interessante observar também que as crianças do 8º ano também tiveram, em média, comparadas com os demais grupos, um desempenho mais elevado ( $M = 16,00$ ). Pode-se observar, ainda, que a partir do 5º ano, o desempenho médio das crianças é mais elevado do que as médias dos outros anos escolares (2º, 3º e 4º anos).

Tabela 5

*Médias e desvio-padrão dos resultados dos três subtestes e comparação entre os níveis de escolaridade*

|         | Subteste           |    | 2º Ano | 3º Ano | 4º Ano | 5º Ano | 6º Ano | 7º Ano | 8º Ano | Total | X <sup>2</sup> | p    |       |        |
|---------|--------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------|------|-------|--------|
| Verbal  | Tempo (minutos)    | M  | 7,01   | 8,00   | 7,23   | 7,22   | 6,17   | 4,50   | 8,12   | 7,00  | 4,72           | 0,57 |       |        |
|         |                    | DP | 1,51   | 0,00   | 2,10   | 3,14   | 1,18   | 0,00   | 6,55   | 3,00  |                |      |       |        |
|         | Total de acertos   | M  | 8,00   | 6,00   | 7,80   | 15,00  | 14,30  | 18,00  | 16,00  | 12,84 |                |      | 18,55 | 0,005* |
|         |                    | DP | 3,00   | 0,00   | 0,83   | 5,21   | 1,94   | 0,00   | 5,56   | 4,71  |                |      |       |        |
| Memória | Tempo (minutos)    | M  | 2,55   | 4,25   | 6,10   | 3,13   | 3,51   | 1,26   | 4,29   | 4,27  | 5,37           | 0,49 |       |        |
|         |                    | DP | 1,29   | 0,00   | 5,34   | 2,04   | 2,04   | 0,00   | 3,18   | 3,05  |                |      |       |        |
|         | Total de acertos   | M  | 13,00  | 13,00  | 12,60  | 12,88  | 12,40  | 13,00  | 13,00  | 12,71 |                |      | 1,46  | 0,96   |
|         |                    | DP | 0,00   | 0,00   | 0,89   | 0,35   | 1,89   | 0,00   | 0,00   | 1,13  |                |      |       |        |
|         | Total de aberturas | M  | 43,33  | 50,00  | 71,20  | 49,25  | 45,40  | 36,00  | 42,67  | 49,94 |                |      | 2,80  | 0,83   |
|         |                    | DP | 24,84  | 0,00   | 52,05  | 17,53  | 16,44  | 0,00   | 13,31  | 25,79 |                |      |       |        |
| Lógico  | Tempo (minutos)    | M  | 9,29   | 6,31   | 21,38  | 11,01  | 11,24  | 6,28   | 13,02  | 12,17 | 7,01           | 0,31 |       |        |
|         |                    | DP | 0,32   | 0,00   | 17,06  | 5,09   | 5,13   | 0,00   | 10,21  | 9,16  |                |      |       |        |
|         | Total de acertos   | M  | 8,67   | 5,00   | 6,00   | 6,13   | 7,80   | 10,00  | 11,67  | 7,52  |                |      | 8,48  | 0,20   |
|         |                    | DP | 3,21   | 0,00   | 2,34   | 2,90   | 5,16   | 0,00   | 1,52   | 3,83  |                |      |       |        |

Nota: M: média; DP: desvio padrão.

## Discussão

Em relação aos dados apresentados e a literatura científica sobre o tema, é possível sugerir que a diferença no desempenho entre crianças normovisuais e deficientes visuais, reforça a importância de desenvolvimento de um instrumento voltado e adaptado especificamente para a população em questão, a fim de que seus resultados possam ser corretamente interpretados, conforme salientado por Cunha, e colaboradores (2011).

No que respeita o subteste 1, “Raciocínio Verbal”, e apesar do seu conteúdo ser verbal e ter sido aplicado de forma oral, visando a valorização dos sentidos preservados nesses indivíduos, conforme recomendação da literatura científica (Bizerra et al., 2012; Camargo et al. 2008; Nunes & Lomônaco, 2010; Sena & Carmo, 2005), e evitando prejuízo no desempenho pelas limitações impostas pela falta de visão (Baron, 2006), registraram-se diferenças de desempenho entre grupos. Ainda em relação a este subteste, uma possível hierarquização dos itens poderá ser realizada. Tal informação, propiciada pela estimativa da porcentagem de acerto em cada item, poderá ser utilizada em novos estudos, como embasamento para essa reformulação na ordem dos itens, de maneira que o subteste seja elaborado em ordem crescente de dificuldade.

Em relação ao subteste 2, “Memória”, os resultados apresentados podem ser explicados pela memória mais sensível das crianças deficientes visuais, que através do desenvolvimento dos outros sentidos, é facilitadora de imagens táteis, auditivas ou mesmo visuais (Fernández, Llopis, Gil & García, 2006). Estes dados corroboram os comentários de algumas crianças do grupo com deficiência visual durante a execução das atividades a propósito de estratégias peculiares, com recurso a outros sentidos, para a sua resolução. De acordo com Pring (2008), crianças/pessoas com deficiência visual tendem a alocar informações em outros processamentos cerebrais (processamento auditivo, por exemplo), concentrando atenção maior e estando

mais suscetíveis a conduzir melhor retenção de estímulos quando solicitados.

A partir do acompanhamento do processo de resposta durante a execução do subteste 3, “Raciocínio Lógico”, foi possível confirmar o posicionamento defendido por Bizerra, e colaboradores (2012), que fazem menção à estimulação e desenvolvimento de outros sentidos, a partir do processo de significação de objetos e conhecimento. Especificamente, neste subteste, as crianças com deficiência visual fizeram uso de técnicas alternativas, recorrendo à audição para identificar a presença/ausência de textura nas peças e do tato para avaliação do tamanho e mudança de forma.

Nessa mesma perspectiva, Nunes e Lomônaco (2010) e Pereira (2009), reforçam que o tato assume papel fundamental diante do conhecimento, visto que é através dele que a criança é capaz de reconhecer tamanhos, texturas, formas e temperaturas, através do contato com o objeto. Neste sentido, torna-se relevante afirmar que um instrumento que considera o sentido háptico para a realização de tarefas. Otimiza a capacidade de investigação do funcionamento da habilidade lógica em crianças com deficiência visual.

Ainda em relação a este subteste, o fato das crianças normovisuais realizarem os itens em menos tempo que as crianças deficientes visuais, pode ser explicado pelo uso da visão, que facilitou tanto a localização dos pares quanto à presença de bordas de materiais nas peças. Tanto as crianças com baixa visão como as crianças cegas precisavam chegar mais perto das figuras ou mesmo tateá-las para identificá-las, o que demandava mais tempo para identificação do que nas crianças normovisuais.

Quanto aos estudos diferenciais que atenderam à variável escolaridade, algumas alusões são necessárias. É importante salientar que, quando buscado na literatura científica brasileira, nenhum material envolvendo memória de crianças deficientes visuais é encontrado, o que revela a necessidade de estudos na área, embora a literatura internacional tenha alguns estudos (Pring, 2008; Roder, Rösler

& Neville, 2000). No entanto, deve-se considerar que o potencial visual de cada criança com deficiência está associado a sua memória, ou seja, dependendo de seu tipo e grau de deficiência, o seu desempenho tende a se diferenciar (Dardes, 2010; Sánchez, Flores & Aravena, 2003).

Sob essa perspectiva, um instrumento que considere crianças normovisuais e crianças com deficiência visual em uma única categoria (“crianças”), pode trazer um diagnóstico incorreto acerca do desempenho das crianças com deficiência. Neste aspecto, Nascimento e Flores-Mendoza (2007) enfatizam a escassez de literatura nacional neste domínio e reforçam a importância da criação ou adaptação de instrumentos capazes de avaliar de forma válida o desenvolvimento cognitivo de deficientes. Tais questões acabam por justificar, de certo modo, a dificuldade encontrada pelos pesquisadores de adaptação de instrumentos, ou mesmo de construção dos mesmos (Borsa, Damásio, & Bandeira, 2012; Chiodi & Wechsler, 2008).

Em função do nível de escolaridade, usualmente associados à idade, os dados podem ser justificados a partir da compreensão do desenvolvimento cognitivo maturacional da criança, como aponta Almeida, Lemos, Guisande e Primi (2008). De acordo com os autores, com o passar dos anos escolares, a criança vai sendo estimulada e colocada para aprender conceitos novos, aumentando sua aquisição de vocabulário e desenvolvendo habilidades, sendo, de extrema importância considerar a escolaridade como variável influenciadora no construto de inteligência, haja visto a melhoria de desempenho cognitivo ao longo do desenvolvimento, sobretudo até a adolescência (Alves, 1998).

Os dados apresentados também podem ser considerados de acordo com Almeida e colaboradores (2008), segundo os quais, nota-se, de modo geral, forte influência da escolarização nas diferentes aptidões cognitivas, bem como no desempenho em testes de inteligência, inclusive naqueles relacionados à inteligência fluida. Outros estudos também enfatizam o aumento significativo no desempenho

nas habilidades cognitivas em crianças e adolescentes relacionado à escolarização (Muniz, Seabra & Primi, 2012; Nakano, 2012; Primi, Couto, Almeida, Guisande & Miguel, 2012; Queiroz, Enumo & Primi, 2013; Wechsler & Schelini, 2006).

Apesar de este estudo apresentar resultados promissores, deve-se enfatizar, por fim, que estudos com amostras maiores, heterogêneas e mais equilibradas, em termos de distribuição em relação aos graus e tipos de deficiência, assim como gênero e idade, poderão trazer dados mais precisos, confirmando ou não a adequação do tempo a ser fornecido para realização da atividade, em momento posterior de padronização da aplicação do subteste.

### Considerações finais

Pode-se dizer que, de modo geral, este estudo trouxe dados relevantes em relação aos subtestes construídos, evidenciando que os mesmos atenderam às necessidades dessa população específica, mostrando-se adequados para a avaliação da inteligência de crianças com deficiência visual, bem como a importância de se respeitar as diferenças e particularidades dessa população, em comparação com crianças normovisuais.

É interessante reforçar ainda a importância desse tipo de instrumental como um dos recursos a serem utilizados durante um processo de avaliação cognitiva, enfatizando a importância de que o profissional responsável esteja atento às situações que permitam conhecer o indivíduo que está sendo avaliado, não somente fazendo uso de resultados de testes e suas respostas, mas sim dentro de um processo mais amplo que considere, por exemplo, suas particularidades, buscando desenvolver suas habilidades de maneira mais integral possível, otimizando seus potenciais e intervindo positivamente em suas dificuldades pontuais.

Apesar dos resultados promissores apresentados neste estudo, deve-se atentar para o fato de ainda ser exploratório e considerar também o tamanho da

amostra investigada, uma vez que faz alusão aos resultados através de um número reduzido de participantes, devido à dificuldade em se localizar crianças com esse quadro ou instituições de atendimento às mesmas. Por outro lado, espera-se que esta limitação impulse outros pesquisadores diante da temática, haja vista a escassez de publicação na literatura científica sobre esse tema.

Convém impulsionar estudos futuros dentro da temática, guardada a importância da utilização de instrumentais válidos, precisos e adequados para a população em questão, lacuna que ainda se faz presente no cenário brasileiro, de modo que tal percepção justifica os esforços despendidos na construção de um instrumento específico para a avaliação cognitiva de crianças com deficiência visual. Também se intencionou impulsionar a realização de novos estudos (construção de novos subtestes e aplicação dos subtestes em crianças normovisuais utilizando vendas), a fim de aprofundar a investigação do instrumento de avaliação da inteligência.

## Referencias

- Almeida, L., Lemos, G., Guisande, M. A., & Primi, R. (2008). Inteligência, escolarização e idade: Normas por idade ou série escolar? *Avaliação Psicológica*, 7(2), 117-125. Recuperado de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712008000200002-&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712008000200002-&lng=pt&tlng=pt)
- Almeida, T. S., & Araújo, F. V. (2013). Diferenças experienciais entre pessoas com cegueira congênita e adquirida: Uma breve apreciação. *Revista Interfaces*, 1(3), 1-21. Recuperado de <http://interfaces.leaosampaio.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/24>
- Alonso, M. A. V. (2003). Psicología y ceguera: Manual para la intervención psicológica en el ajuste a la deficiencia visual (Reseña). *Integración Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 43, 54-56. Recuperado de <http://educacion.once.es/appdocumentos/educa/prod/Manual%20interv%20psicologica%20ajuste%20def%20visual.pdf>
- Alves, I. C. B. (1998). Variáveis significativas na avaliação da inteligência. *Psicologia Escolar e Educacional*, 2(2), 109-114. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-85571998000200005>
- American Educational Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education (1999). *Standards for educational & psychological tests*. Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Anastasi, A., & Urbina, S. (2000). *Testagem psicológica* (7.ª ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Ballesteros, S., Barsida, D., Reales, J. M., & Muñiz, J. (2003). La Batería de Habilidades Hápticas: Un instrumento para evaluar la percepción y la memoria de niños ciegos y videntes a través de la modalidad háptica. *Integración Revista sobre Ceguera y Deficiencia Visual*, 43, 7-21. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=859555>
- Ballesteros, S., Millar, S., & Reales, J. M. (1998). Symmetry in haptic and in visual shape perception. *Perception & Psychophysics*, 60, 389-404. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.3758%2FBF03206862#page-1>
- Baron, H. (2006). *Visual impairment and psychometric testing - Practical advice for test users managing the testing of people who have sight disabilities*. Londres, UK: Psychological Testing Centre. Recuperado de <https://ptc.bps.org.uk/sites/ptc.bps.org.uk/files/Documents/Guidelines%20and%20Information/Visual%20Impairment%20and%20Psychological%20Testing.pdf>
- Bizerra, A. F., Cizauskas, J. B. V., Inglez, G. C., & Franco, M. T. (2012). Conversas de aprendizagem em museus de ciências: Como os deficientes visuais interpretam os materiais educativos do museu de microbiologia. *Revista Educação Especial*, 25(42), 57-74. Recuperado de <http://>

- cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/educacaoespecial/article/view/4341
- Borsa, J. C., Damásio, B. F., & Bandeira, D. R. (2012). Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: Algumas considerações. *Paidéia*, 22(53), 423-432. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2012000300014>
- Brambring, M., & Troster, H. (1994). The assessment of cognitive development in blind infants and preschoolers. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 88(1), 9-18. Recuperado de <https://pub.uni-bielefeld.de/publication/1644379>
- Brasil, Conselho Federal de Psicologia. CFP. Conselho Federal de Psicologia. Lei 5.766/71. 2013, 07/04/2017
- Brunner, M., Krauss, S., & Kunter, M. (2008). Gender differences in mathematics: Does the story need to be rewritten? *Intelligence*, 36, 403-421. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160289607001316>
- Caballo, C., & Núñez, M. A. (2013). Personas con discapacidad visual. Em M. A., Verdugo, & R. L., Schalock (Orgs.). *Discapacidad e inclusión: Manual para la docencia* (pp. 259-283). Salamanca: Amarú.
- Camarata, S., & Woodcock, R. (2006). Sex differences in processing speed: Developmental effects in males and females. *Intelligence*, 34(3), 231-252. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016028960500125X>
- Camargo, E. P., Nardi, R., & Veraszto, E. V. (2008). A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de óptica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 30(3), 1-13. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/S1806-11172008000300016>
- Campos, C. R. (2012). *Construção de subtestes para avaliação da inteligência de crianças deficientes visuais*. (Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, S.P., Brasil).
- Campos, C. R., & Nakano, T. C. (2014). *Avaliação Psicológica direcionada a populações específicas: Técnicas, métodos e estratégias*. São Paulo: Vetor Editora.
- Campos, C. R., & Nakano, T. C. (2014). Avaliação da inteligência de crianças deficientes visuais: Proposta de instrumento. *Revista Psicologia: Ciência e Profissão*, 34(2), 406-419. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/1982-3703000272013>
- Case, B. J., Zucker, S., & Jeffries, J. L. (2005). *A primer on assessing the visually impaired: assessment report*. Boulder, CO: Pearson Education. Recuperado de [http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/tmrs\\_rg/VisuallyImpaired.pdf?WT.mc\\_id=TMRS\\_A\\_Primer\\_on\\_Assessing\\_the\\_Visually](http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/tmrs_rg/VisuallyImpaired.pdf?WT.mc_id=TMRS_A_Primer_on_Assessing_the_Visually)
- Chiodi, M. G., & Wechsler, S. M. (2008). Avaliação psicológica: Contribuições brasileiras. *Boletim - Academia Paulista de Psicologia*, 28(2), 197-210. Recuperado de [http://pepsicbvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-711X2008000200008&lng=pt&tlng=pt](http://pepsicbvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-711X2008000200008&lng=pt&tlng=pt)
- Chiodi, M. G., & Wechsler, S. M. (2009). Escala de inteligência WISC-III e bateria de habilidades cognitivas Woodcock Johnson-III: Comparação de instrumentos. *Avaliação Psicológica*, 8(3), 313-324. Recuperado de [http://pepsicbvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712009000300004-&lng=pt&tling=pt](http://pepsicbvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712009000300004-&lng=pt&tling=pt)
- Cunha, A. C. B., Enumo, S. R. F., & Dias, T. L. (2009, outubro). *Análise de indicadores cognitivos e comportamentais em provas assistidas com crianças com necessidades educacionais especiais*. Anais da 32ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, MG, Brasil, 10.
- Cunha, A. C. B., Enumo, S. R. F., & Canal, C. P. P. (2011). Avaliação cognitiva psicométrica e assistida de crianças com baixa visão moderada. *Paidéia*, 21(48), 29-39. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2011000100005>

- Dai, X., Ryan, J. J., Paolo, A. M., & Harrington, R. G. (1991). Sex differences on the Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised for China. *Psychological Assessment*, 3(2), 282-284. Recuperado de <http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=buy.optionToBuy&id=1991-26176-001>
- Dardes, M. C. M. C. M. (2010). Deficiente visual - Uma educação inclusiva ou exclusiva? *Revista Pandora Brasil*, 24, 1-12. Recuperado de [http://revistapandorabrasil.com/revista\\_pandora/inclusao/deficiente\\_visual.pdf](http://revistapandorabrasil.com/revista_pandora/inclusao/deficiente_visual.pdf)
- Decker, S. T., Englund, J. A., & Roberts, A. M. (2012). Intellectual and neuropsychological assessment of individuals with sensory and physical disabilities and traumatic brain injury. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Orgs.), *Contemporary intellectual assessment* (pp. 708-725). New York: The Guilford Press.
- Fernandéz, M. R., Llopis, N. A., Gil, J. M. A., & García, C. M. (2006). *Discapacidad visual y técnicas de estudio*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE).
- Gil, M. (2000). *Deficiência visual*. Brasília, BR: MEC.
- Goodman, S. A., Evans, G. C., & Loftin, M. (2011). *Position paper: intelligence testing of individuals who are blind or visually impaired*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind. Recuperado de <http://www.aph.org/tests/intelligencetesting.html>
- IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Censo Demográfico. 2000.
- IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Censo Demográfico. 2010.
- Joly, M. C. R. A., Silva, M. C. R., Nunes, M. F. O., & Souza, M. S. (2007). Análise da produção científica em painéis dos congressos brasileiros de avaliação psicológica. *Avaliação Psicológica*, 6(2), 239-252. Recuperado de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712007000200013-&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712007000200013-&lng=pt&tlng=pt)
- Kastrup, V., Sampaio, E., Almeida, M. C., & Carijó, F. H. (2009). O aprendizado da utilização da substituição sensorial visuo-tátil por pessoas com deficiência visual: Primeiras experiências e estratégias metodológicas. *Psicologia & Sociedade*, 21(2), 256-265. Recuperado de [www.scielo.br/pdf/psoc/v21n2/v21n2a13.pdf](http://www.scielo.br/pdf/psoc/v21n2/v21n2a13.pdf)
- Kirk, S. A., & Gallagher, J. J. (2002). Crianças com deficiência visual. Em S. A. Kirk, & J. J. Gallagher. *Educação da Criança Excepcional* (pp. 179-222). São Paulo: Martins Fontes.
- Lara, M. G. (2009). Atención educativa a los alumnos/as con discapacidad visual. *Revista digital Enfoques Educativos*, 51, 136-146. Recuperado de [www.enfoqueseducativos.es/enfoques/enfoques\\_51.pdf](http://www.enfoqueseducativos.es/enfoques/enfoques_51.pdf)
- Lobato, M. J. (2005). *Déficits Visuais (não publicado)*. Recuperado de: [www.deficienciavisual.com/site/page4/files/defices\\_visuais.pdf](http://www.deficienciavisual.com/site/page4/files/defices_visuais.pdf)
- Luque, D. J. (2006). *Orientación Educativa e Intervención Psicopedagógica en el alumnado con discapacidad*. Análisis de casos prácticos. Málaga: Aljibe.
- Malta, J., Endriss, D., Rached, S., Moura, T., & Ventura, L. (2006). Desempenho funcional de crianças com deficiência visual, atendidas no Departamento de Estimulação Visual da Fundação Altino Ventura. *Arquivo Brasileiro de Oftalmologia*, 69(4), 571-574. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/S0004-27492006000400021>
- Masini, E. F. S. (1995). Algumas questões sobre a avaliação do portador de deficiência visual. *Revista Brasileira de Estudos de Pedagogia*, 76(184), 615-634. Recuperado de <http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/1104>
- Muniz, M., Seabra, A. G., & Primi, R. (2012). Validity and reliability of the Inductive Reasoning Test for Children - IRTC. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 25(2), 275-285. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722012000200009>
- Nakano, T. C. (2012). Criatividade e Inteligência em Crianças: Habilidades relacionadas? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 28(2), 149-159. Re-

- cuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722012000200003>
- Nascimento, E., & Flores Mendoza, C. E. (2007). WISC-III e WAIS-III na avaliação da inteligência de cegos. *Psicologia em Estudo*, 12(3), 627-633. Recuperado de [www.scielo.br/pdf/pe/v12n3/v12n3a20.pdf](http://www.scielo.br/pdf/pe/v12n3/v12n3a20.pdf)
- Nicolaiewsky, C. A., & Correa, J. (2009). Habilidades cognitivo-linguísticas e segmentação lexical em Braille. *Revista Paidéia*, 19(44), 341-348. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2009000300008>
- Nisbett, R. E., Aronson, J., Blair, C., Dickens, W., Flynn, J., Halpern, D. F., & Turkheimer, E. (2012). Intelligence: Findings and theoretical developments. *American Psychologist*, 67(2), 130-159. Recuperado de <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/amp-67-2-130.pdf>
- Nunes, S., & Lomônaco, J. F. B. (2010). O aluno cego: Preconceitos e potencialidades. *Psicologia Escolar e Educacional*, 14(1), 55-64. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/pee/v14n1/v14n1a06>
- Oliveira, C. M., & Nunes, C. H. S. S. (2015). Instrumentos para avaliação psicológica de pessoas com deficiência visual: Tecnologias para desenvolvimento e adaptação. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 35(3), 886-899. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3703001902013>
- Organização Mundial de Saúde (1994). *Publication manual* (4.<sup>a</sup> ed.). Washington, DC: OMS.
- Parra, D. P., & Luque-Rojas, M. (2013). Necesidades Específicas de Apoyo Educativo del alumnado con discapacidades sensorial y motora. *Summa Psicológica UST*, 10(2), 57-72.
- Primi, R., Couto, G., Almeida, L. S., Guisande, M. A., & Miguel, F. K. (2012). Intelligence, age and schooling: Data from the Battery of Reasoning Tests (BRT-5). *Psicologia Reflexão e Crítica*, 25(1), 79-88. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722012000100010>
- Pring, L. (2008). Psychological characteristics of children with visual impairments: Learning, memory and imagery. *British Journal of Visual Impairment*, 26, 159-169. doi: 10.1177/0264619607088279
- Queiroz, O. A., Enumo, S. R. F., & Primi, R. (2013). Desempenho de crianças com e sem necessidades especiais em provas assistidas e psicométricas. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 19(3), 425-446. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382013000300009>
- Rammstedt, B., & Rammsayer, T. H. (2002). Self-estimated intelligence: Gender differences, relationship to psychometric intelligence and moderating effects of level of education. *European Psychologist*, 7(4), 275-284. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1027//1016-9040.7.4.275>
- Regen, M., Ardore, M., & Hoffmann, V. M. B. (1993). Legalmente, que direitos tem esse filho? Em M. Regen, M. Ardore & V. M. B. Hoffmann (Coords.), *Mães e filhos especiais: Relato de experiência com grupo de mães de crianças com deficiência* (pp. 11-60). Brasília: CORDE.
- Roberts, A. (1996). *Reabilitação psicossocial do cego*. João Pessoa: Paraíba.
- Sánchez, J., Flores, H., & Aravena, G. (2003). *Audio memorice: Desarrollo de la memoria de niños con discapacidad visual a través de audio*. Anais do 8º Taller Internacional de Software Educativo, Chile, CL, Chile, 7. Recuperado de [www.tise.cl/2010/archivos/tise2003/papers/audiomemorice.pdf](http://www.tise.cl/2010/archivos/tise2003/papers/audiomemorice.pdf)
- Santos, A. A. A. (2011). O possível e o necessário no processo de avaliação psicológica. Em *Conselho Federal de Psicologia, Ano da Avaliação Psicológica - textos geradores* (pp.13-16). Brasília: CFP.
- SATEPSI. *Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos*. 2013.
- Savage-McGlynn, E. (2012). Sex differences in intelligence in younger and older participants of the Raven's standard progressive matrices plus. *Personality and Individual Differences*, 53, 137-141. Recuperado de <http://www.scielo.br/>

- scielo.php?script=sci\_nlinks&ref=000183&pid=S0102-3772201200020000300051&lng=en
- Sena, C. R. G., & Carmo, W. R. (2005). Produção de mapas para portadores de deficiência visual na América Latina. *X Encontro de Geógrafos da América Latina. São Paulo, SP, Brasil*. Recuperado de <http://www.faesi.com.br/nucleo-de-pesquisa-cientifica/75-portal-do-saber/246-a-educacao-cartografica-de-pessoas-com-deficiencia-visual>.
- Siaulys, M. O. C. (2009). A criança com baixa visão. Em: M. W., Sampaio, & M. A. O., Haddad (orgs.). *Baixa visão: manual para oftalmologista* (pp. 139-148). Rio de Janeiro: Cultura Médica.
- Tobin, M. J., & Hill, E. W. (2011). Issues in the educational, psychological assessment of visually impaired children. *British Journal of Visual Impairment*, 29(3), 208-214. doi: 10.1177/0264619611415333
- Wechsler, S. M., & Schelini, P. W. (2006). Bateria de habilidades cognitivas Woodcock-Johnson III: validade de construto. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22(3), 287-296. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722006000300005>
- Wechsler, S. M., Nunes, M. F. O., Schelini, P. W., Ferreira, A. A., & Pereira, D. A. P. (2010). Criatividade e inteligência: Analisando semelhanças e discrepâncias no desenvolvimento. *Estudos de Psicologia*, 15(3), 243-250. doi:10.1590/S1413-294X2010000300003

**Recebido: maio 20, 2014**  
**Aprovado: junho 16, 2016**