



Psicologia em Estudo

ISSN: 1413-7372

revpsi@uem.br

Universidade Estadual de Maringá
Brasil

do Nascimento, Elizabeth; Flores-Mendoza, Carmen Elvira
WISC-III e WAIS-III na avaliação da inteligência de cegos
Psicologia em Estudo, vol. 12, núm. 3, diciembre, 2007, pp. 627-633
Universidade Estadual de Maringá
Maringá, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=287122098020>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

WISC-III E WAIS-III NA AVALIAÇÃO DA INTELIGÊNCIA DE CEGOS¹

Elizabeth do Nascimento^{*}
Carmen Elvira Flores-Mendoza[#]

RESUMO. Diante da escassez de pesquisas nacionais e de testes psicológicos destinados a avaliar pessoas cegas, desenvolveu-se um estudo psicométrico com as escalas verbais dos testes WISC-III e WAIS-III. Após as adaptações de alguns estímulos e das instruções, os testes foram aplicados em crianças (N = 120) e adultos (N = 52) residentes em Belo Horizonte. Os resultados indicaram que as escalas verbais modificadas apresentam uma boa consistência interna ($\alpha > 0,80$). Além disso, a investigação da validade fatorial identifica a presença clara de apenas um componente. Este componente explica 81% e 64% para o WISC-III e WAIS-III, respectivamente. Conclui-se que as adaptações a que se procedeu não afetaram a estrutura fatorial das escalas. Deste modo, os profissionais poderão utilizar as escalas modificadas para avaliar a inteligência de pessoas cegas.

Palavras-chave: WISC-III; WAIS-III; cegos.

WISC-III AND WAIS-III IN INTELLECTUAL ASSESSMENT OF BLIND PEOPLE

ABSTRACT. Owing to the almost lack of a national research on psychological testing for the evaluation of blind people, a psychometric study has been developed with the WISC-III and WAIS-III verbal scales. After adaptations in stimuli and instructions, scales were applied to 120 children and 52 adults in Belo Horizonte MG Brazil. Results show that modified verbal scales had a good internal consistency ($\alpha > 0.80$) and the factorial analysis clearly indicated the presence of a single principal component. Actually it explains a total of 81% and 64% for WISC III and WAIS III respectively. Since adaptations do not affect the factorial structure of the above-mentioned scales, professionals may use the modified scales to measure the intelligence of blind people.

Key words: WISC-III; WAIS-III; blind people.

WISC-III/WAIS-III EN CIEGOS

RESUMEN. Frente a la escasez de investigaciones nacionales así como la ausencia de tests psicológicos que evalúen personas ciegas, se ha desarrollado un estudio psicométrico con las escalas verbales del WISC-III y WAIS-III. Posteriormente a las adaptaciones de algunos estímulos y de las instrucciones, las escalas fueron aplicadas a una muestra de niños ($n=120$) y de adultos ($n=52$) residentes en la ciudad de Belo Horizonte-Brasil. Los resultados indican que las escalas verbales modificadas presentan una alta fiabilidad ($\alpha > 0,80$) así como la presencia clara de un único componente responsable por 81% y 64% de la variancia del WISC-III e WAIS-III respectivamente. Se ha concluido que las modificaciones efectuadas no han comprometido la estructura factorial de las escalas verbales. Por tanto, los profesionales psicólogos pueden utilizar las escalas modificadas para la evaluación de la inteligencia de personas portadoras de ceguera.

Palabras-clave: WISC-III; WAIS-III; ciegos.

Em termos gerais, reconhece-se que um melhor direcionamento dos programas de ensino e estimulação implica em obter informações sobre o funcionamento intelectual das populações com

¹ Apoio: CNPq, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e UFMG.

^{*} Doutora em Psicologia. Professora do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais.

[#] Doutora em Psicologia Escolar e Desenvolvimento Humano. Professora do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais.

necessidades especiais. Contudo, existe pouca produção internacional e quase total ausência em nível nacional sobre o desenvolvimento cognitivo de pessoas cegas, apesar de o censo de 2001 ter identificado 145.852 pessoas portadoras de deficiência visual (IBGE, 2004).

Lamentavelmente, não existe no mercado nacional nenhum teste psicológico destinado a avaliar crianças e adultos cegos. Tal situação acompanha, na realidade, a ausência, no Brasil, de instrumentos válidos e padronizados para avaliação de populações especiais. Nesse sentido, é grande a dificuldade dos profissionais em apurar a capacidade cognitiva da população cega. A maioria dos testes de inteligência disponíveis no mercado nacional e internacional requer o funcionamento da visão. Assim, a falta de instrumentos psicológicos para avaliação dessa parcela da população e a realização de investigações em amostras heterogêneas trazem como consequência uma escassa produção científica sobre o desenvolvimento e perfil cognitivo de crianças e adultos cegos (Brambring & Troster, 1994). Nesse sentido, a avaliação de crianças cegas maiores de cinco anos de idade geralmente é realizada com a escala verbal do teste WISC (*Wechsler Intelligence Scale for Children*) (Wyver & Markham, 1998).

Particularmente, as escalas verbais das Escalas Wechsler de Inteligência (WISC-III e WAIS-III) são as que interessam ao propósito da presente investigação por serem compostas de subtestes destinados a avaliar o conhecimento verbal, o raciocínio verbal, a memória e o processamento de informação, que podem ter sido adquiridos tanto pelas vias formais (escola) quanto pelas vias informais (família, comunidade). A escala verbal do WISC-III é composta dos seguintes subtestes: informação, semelhanças, aritmética, vocabulário, compreensão e dígitos. No WAIS-III, além desses subtestes, há também o subteste *seqüência de números e letras*. Apenas os subtestes *semelhanças* e *compreensão* parecem ter maior influência da visão. Os subtestes verbais respondem por dois de quatro fatores detectados no WISC-III e no WAIS-III. No WISC-III eles são: *compreensão verbal* (informação, semelhanças, vocabulário e compreensão) e *resistência à distração* (aritmética e dígitos). No WAIS-III, os dois fatores são: *compreensão verbal* (informação, semelhanças, vocabulário e compreensão) e *memória de trabalho* (aritmética, dígitos e seqüência de números e letras).

Diversas razões caracterizam os subtestes verbais em relação aos testes WISC-III e WAIS-III como

alternativas viáveis ao campo da avaliação psicológica de pessoas cegas, entre elas: 1) abrangência da população-alvo (crianças entre 6 e 16 anos de idade com o WISC-III e adolescentes e adultos no caso do WAIS-III); 2) simplicidade do material; e, 3) disponibilidade atual da tradução e adaptação para o contexto brasileiro da terceira revisão das Escalas Wechsler para avaliação de populações videntes.

O manual americano do WAIS-III apresenta uma série de estudos com grupos especiais, dentre eles, pessoas surdas ou com dano auditivo. É digno de nota que para a avaliação do funcionamento intelectual dessa população-alvo, o teste foi traduzido para a linguagem americana de sinais e passou por estudos com vistas à investigação da adequação da adaptação e à investigação dos parâmetros psicométricos (Wechsler, 1997). Infelizmente, não foram encontrados resultados relativos ao desempenho intelectual de pessoas cegas ou com dano visual avaliado por meio do WAIS-III, tampouco no WISC-III.

Ainda se desconhece a validade dessas escalas em crianças e adultos cegos, razão pela qual o presente estudo visou identificar o seu funcionamento nessa população. Assim sendo, o objetivo da presente pesquisa é dar continuidade ao processo de adequação dos testes WISC-III e WAIS-III para um outro contexto - no caso, a avaliação de populações com deficiência visual ao longo do ciclo vital - o que representa um refinamento nos instrumentos, com vistas a oferecer à comunidade profissional referências mais seguras para uso em avaliações psicológicas.

MÉTODO

Amostra

Para o WISC-III, a amostra foi composta de 120 crianças freqüentadoras de duas instituições especializadas no ensino e profissionalização de pessoas portadoras de cegueira. Ambas estão localizadas em Belo Horizonte e constituem referência estadual no atendimento especializado a essa parcela da população. Para a seleção da amostra foram controladas as variáveis: idade, gênero, tipo de cegueira (congenita ou adquirida), capacidade visual (cegueira total ou subnormal) e série escolar. Para o estudo do WAIS-III, a amostra ficou composta por 52 adolescentes e adultos com cegueira, residentes na região metropolitana de Belo Horizonte (Tabela 1). O critério para participação da amostra foi a pessoa ser considerada cega e/ou fazer uso da leitura em braile.

Tabela 1. Caracterização da Amostra.

Teste	Escolaridade		Gênero		Total	Idade	
			F	M		Média	DP
WISC-III	Ensino Fundamental	1º - 2º	23	20	43	10,26	3,00
		3º - 4º	13	25	35	11,75	2,34
		5º - 6º	09	11	20	13,41	1,27
		7º - 8º	05	10	15	15,09	1,19
		Total	50	66	116*		
WAIS-III	Ensino Fundamental	1º a 4º	4	4	8	40,38	18,80
		5º a 8º	6	9	15	28,67	17,25
	Ensino Médio	1º a 3º	9	13	22	27,68	6,18
		Ensino Superior	3	2	5	35,20	11,48
	Total		24	28	52**		

Nota. *Quatro adolescentes não informaram a escolaridade. **Dois adultos não informaram o nível escolar.

Diferentemente dos adultos, entre as crianças foi possível levantar as características clínicas quanto ao tipo de etiologia e à capacidade visual. Constatou-se que a maioria das crianças participantes do estudo apresentou cegueira congênita (73,3%) e visão subnormal (72,5%), respectivamente.

Instrumentos

Os materiais necessários para a realização da coleta de dados foram os subtestes verbais dos testes WISC-III e WAIS-III, em razão das características dos sujeitos da pesquisa. As aplicações foram realizadas conforme as orientações das escalas originais. Contudo, no caso da prova de aritmética do WISC-III foi necessário adaptar os cinco primeiros itens. Para eles, foram utilizados nove cubos de madeira de 3 x 2cm e três bonecos de plástico de 7cm. As palavras do subteste *vocabulário* do WAIS-III foram transcritas para o braile, compondo um novo caderno de estímulos.

O WISC-III (Wechsler, 1991) apresenta normas atualizadas, maior qualidade do material, adição e melhoramento de itens e acréscimo de um novo subteste (*procurar símbolos*). A amostra de adaptação e validação do WISC-III ($N = 801$) foi constituída por crianças residentes na Região Sul do Brasil, representando em torno de 1% da população geral de escolares da cidade de Pelotas - RS. As idades variaram de 6 anos, 0 mês e 0 dia até 16 anos, 11 meses e 29 dias, e foram agrupadas em seis faixas (6 anos, 7 anos, 8-9, 10-11, 12-13 e 14-16 anos), com proporção similar de meninos (49%) e meninas (51%). As crianças selecionadas estavam matriculadas em 34 instituições de ensino localizadas tanto no centro como na periferia, representando 32% do total de escolas da zona urbana do município. Diversos estudos de precisão e validade mostraram a pertinência da

escala WISC-III adaptada como instrumento valioso para avaliação da capacidade intelectual (Figueiredo, 2001).

A pesquisa de adaptação e validação do teste WAIS-III para um contexto brasileiro foi realizada por Nascimento (2000), com base em uma amostra constituída de 788 sujeitos com idades entre 16 e 89 anos, residentes na região metropolitana de Belo Horizonte. Para delineamento da amostra foram consideradas as variáveis: idade, gênero e anos de estudo. Os dados relativos à população de Belo Horizonte (IBGE, 2004) serviram de referência para definição do número de sujeitos, buscando-se a representatividade da população.

Semelhantemente ao WISC-III, a aplicação do WAIS-III se dá individualmente. A administração e correção dos testes requerem treinamento minucioso. O tempo médio de aplicação dos testes previsto é em torno de 90 minutos, uma vez que nem todos os itens são aplicados.

Procedimento

Para fins de adaptação dos itens dos subtestes verbais do WISC-III, realizou-se a aplicação de um questionário a cinco professores especializados no ensino de crianças portadoras de deficiência visual. O intuito foi identificar a adequação dos itens. Antes da aplicação do instrumento, foram realizadas entrevistas com os professores de uma escola especializada no atendimento de cegos que autorizou a coleta de dados em suas dependências. Esses professores foram divididos em dois grupos: videntes com mais de 10 anos de trabalho com deficientes visuais e professores com deficiência visual. O objetivo dessas entrevistas era verificar se as crianças conseguiriam responder aos itens, independentemente da falta de visão. Em

seguida, um pequeno estudo-piloto foi efetuado em nove crianças para fins de avaliação da adequação das alterações propostas.

O WAIS-III foi, inicialmente, avaliado por três professores portadores de cegueira e/ou deficiência visual grave. O estudo-piloto teve como objetivo proceder à aplicação-padrão do instrumento e, logo em seguida, fazer o inquérito por subteste com a intenção de que os participantes avaliassem a adequação das instruções e dos estímulos para portadores de deficiência visual.

Após a realização desses estudos preliminares, as escalas foram aplicadas de forma individual, mediante o consentimento livre e esclarecido. A coleta de dados não ficou restrita a uma única instituição acolhedora. Diante do alto índice de recusa dos adolescentes e adultos dessa instituição a participar da pesquisa, continuou-se a coleta de dados a partir do contato com outras instituições e por meio da rede social dos pesquisadores participantes.

Os dados coletados foram analisados com o objetivo de investigar os parâmetros psicométricos *precisão* e *validade*. A precisão foi investigada por meio do coeficiente Alfa de Cronbach. Esse coeficiente indica o grau de consistência interna dos subtestes verbais de cada escala. Para o segundo parâmetro utilizou-se a *análise fatorial exploratória*, com o objetivo de avaliar se o número e a composição de variáveis latentes subjacentes ao conjunto de escores do instrumento são mantidos na amostra de pessoas com cegueira.

Antes de se proceder à análise fatorial foi investigada a adequação da amostra. Para tanto, foram utilizados os testes estatísticos KMO e o Bartlett, em que resultados acima de 0,70 (no caso do primeiro) e significância abaixo de 0,05 (no caso do segundo) indicariam adequação da amostra. Como a PCA (Análise de Componentes Principais) incorpora a variância total (comum + específica + erro), utilizou-se a análise estatística PAF (*Principal Axis Factoring*) para obtenção da carga fatorial de cada subteste no fator principal, pois ela analisa apenas a variância compartilhada dos subtestes.

RESULTADOS

Os estudos preliminares para investigação da adequação dos itens das escalas verbais do WISC-III e WAIS-III indicaram necessidade de se fazerem modificações em poucos itens. Em geral, os participantes das aplicações-piloto dos testes consideraram as tarefas adequadas, embora tenham apontado que poderiam ser difíceis para a população-alvo em questão.

O estudo-piloto realizado com o WISC-III, com nove crianças, possibilitou aos pesquisadores realizar a correção de algumas falhas nas instruções de aplicação, as quais só foram percebidas no contato

com as crianças. Essas alterações não implicaram em novas mudanças nos itens propostos.

Estatística descritiva

A amostra de 120 crianças cegas submetidas ao WISC-III corresponde ao número de crianças que conseguiram responder, em algum grau, ao instrumento. Os resultados de várias crianças foram descartados devido à visível dificuldade de entendimento. Como pode ser visto na Tabela 2, o QI mínimo levantado foi de 45 e o máximo de 130. Há uma porcentagem considerável de crianças com suspeitas de deficiência mental (33,3%) na amostra de estudo.

Com relação ao desempenho da amostra de 52 adolescentes e adultos no WAIS-III, verificou-se que o QI mínimo levantado foi 75 e o máximo 130. Nenhum sujeito da amostra apresentou desempenho intelectual correspondente a suspeita de deficiência Intelectual (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição do QI Verbal na Amostra.

Categorias	QI Verbal	WISC-III	WAIS-III
		%	%
Superior	120 – 130	7,5	15,4
Média superior	110 – 119	5,0	19,2
Média	90 – 109	30,0	48,1
Média inferior	80 – 89	10,0	9,6
Limítrofe	70 – 79	14,2	7,7
Intelectualmente deficiente	< 69	33,3	---

Os resultados ponderados da amostra em cada subteste verbal e os relativos ao QI Verbal são apresentados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3. Resultados Ponderados nos Subtestes Verbais.

Teste	Estatística	Voc.	Arit.	Comp.	Dig.	Inf.	Sem.	Snl.
WISC-III	Média	7,98	7,39	6,73	8,10	7,08	7,02	---
	DP	3,89	4,69	4,01	4,22	4,09	4,02	---
WAIS-III	Média	10,33	10,86	9,04	11,98	10,56	10,27	10,94
	DP	2,71	3,52	2,71	3,21	3,56	2,81	3,69

Nota. Voc. = Vocabulário; Arit.= Aritmética; Comp. = Compreensão; Inf. = Informação; Sem. = Semelhanças; Snl. = Sequência de Números e Letras. O SNL está presente somente no WAIS-III.

No WISC-III, os desempenhos médios em todos os subtestes (Tabela 3), QI Verbal e Índices fatoriais (Tabela 4) ficaram abaixo dos pontos médios das escalas de ponderação e QI (10 e 100, respectivamente). No subteste *compreensão* ocorreu uma diferença de mais de um desvio-padrão. Observou-se que no WAIS-III os desempenhos médios da amostra nos subtestes e índices globais

ficaram em torno das médias (10 e 100), destacando-se o desempenho superior no subteste *dígitos*.

Tabela 4. Estatística Descritiva dos Dados de QI Verbal e Índices Fatoriais.

Teste	QI/IF	Estatística					
		Média	DP	Mínimo	Máximo	Skewness	Kurtosis
WISC-III	QI Verbal	82,80	23,36	45	130	0,097	-0,947
	ICV	82,58	21,45	46	127	0,081	-0,928
	IRD	85,87	24,11	47	153	0,420	-0,344
WAIS-III	QI Verbal	103,08	13,94	75	130	-0,264	-0,533
	ICV	102,00	14,33	73	135	0,160	-0,405
	IMT	107,06	16,85	65	139	-0,290	-0,455

Nota. ICV = Índice Compreensão Verbal; IRD = Índice de Resistência à Distração; IMT = Índice Memória de Trabalho.

Consistência interna

Os altos coeficientes de Alfa de Cronbach em todos os subtestes mostraram que as escalas verbais do WISC-III e do WAIS-III, apesar das modificações em alguns itens, mantiveram adequada consistência interna (Tabela 5), uma vez que a maioria dos coeficientes foi acima de 0,80. No WISC-III, o subteste *aritmética* foi o que apresentou índice mais alto de precisão, seguido do subteste *informação*. No WAIS-III, *informação* e *semelhanças* foram os que apresentaram alta precisão. No presente estudo, optou-se por considerar não somente o resultado total em dígitos, mas investigar também a ordem direta e a ordem inversa separadamente. Este procedimento foi adotado tendo-se em vista que a literatura tem apontando que essas tarefas exigem processamentos diferentes (Kaufman, 1990, 1994; Lezak, 1995; Prifitera & Saklofske, 1998; Sattler, 1998; Wechsler, 1991).

Tabela 5. Consistência Interna de Cada Subteste da Escala Verbal.

Subteste	Alpha	
	WISC-III	WAIS-III
Informação	0,90	0,92
Semelhanças	0,89	0,91
Aritmética	0,92	0,83
Vocabulário	0,87	0,86
Compreensão	0,86	0,83
SNL	----	0,88
Dígitos ordem direta	0,80	0,79
Dígitos ordem inversa	0,81	0,83
Dígitos total	0,84	0,86

Nota. O subteste Sequência de Números e Letras (SNL) está presente somente no WAIS-III.

Análise fatorial exploratória

No presente estudo obteve-se, para os desempenhos no WISC-III, um valor de 0,911 e

significância de 0,000 para KMO e Bartlett, respectivamente, indicando a adequação da amostra para se proceder à análise fatorial exploratória. A unidimensionalidade do instrumento foi comprovada por meio da análise de componentes principais, em que o *eigenvalue* (4,2) do primeiro fator explicou 80,91% da variância dos resultados.

No caso do WAIS-III, apesar de o tamanho da amostra ser reduzido, optou-se por proceder à investigação da validade de construto por meio da análise fatorial exploratória. Com base na mesma técnica de análise utilizada com os dados no WISC-III, método dos *Componentes principais*, verificou-se que a matriz de correlações do WAIS-III era passível de fatoração (KMO = 0,86, teste Bartlett = $p < 0,001$). O *eigenvalue* (autovalor) igual a 4,46 indicou a presença clara de apenas um componente, sendo responsável por explicar 64% dos desempenhos.

Na Tabela 6 são apresentadas as correlações entre os subtestes, sendo os valores da diagonal inferior relativos ao WISC-III e os da diagonal superior relativos ao WAIS-III. Verificou-se que todos os subtestes verbais são altamente correlacionados, particularmente, os do WISC-III.

Tabela 6. Matriz de Correlações do WISC-III e do WAIS-III.

	Sem.	Arit.	Voc.	Com.	Inf.	Dig.	Snl.
Sem.	1,00	0,55	0,68	0,59	0,71	0,50	0,60
Arit.	0,76	1,00	0,55	0,64	0,62	0,51	0,64
Voc.	0,79	0,81	1,00	0,71	0,68	0,33	0,47
Com.	0,73	0,78	0,80	1,00	0,60	0,34	0,51
Inf.	0,86	0,84	0,83	0,79	1,00	0,45	0,62
Dig.	0,75	0,76	0,65	0,63	0,76	1,00	0,76
Snl.	--	--	--	--	--	--	1,00

Nota. Correlações na diagonal inferior correspondem ao WISC-III. Na diagonal superior as do WAIS-III.

Em seguida, foi rodada a análise fatorial por meio do método PAF (*Principal Axis Factoring*). Todos os subtestes apresentaram altas cargas fatoriais no fator, que pode ser entendido do ponto de vista semântico como expressão da dimensão verbal (Tabela 7).

Tabela 7. Solução de um Fator para os Subtestes Verbais do WISC-III e do WAIS-III.

Subteste	WISC-III	WAIS-III
	Fator Verbal	Fator Verbal
Aritmética	0,90	0,77
Compreensão	0,85	0,74
Dígitos	0,79	0,62
Informação	0,94	0,82
Semelhanças	0,89	0,80
Vocabulário	0,89	0,76
Sequência de N. e Letras	--	0,79

Tendo-se em vista que as escalas verbais do WISC-III e do WAIS-III abrangem duas outras dimensões, a saber, *compreensão verbal* (CV) e *resistência à distração/memória de trabalho* (RD/MT), optou-se por forçar a solução de dois fatores para investigar se seria possível também obter indicativos da presença dessas duas dimensões ($r_{12} = 0,59$). Como pode ser observado na Tabela 8, na comparação com a estrutura fatorial esperada, no WAIS-III, *aritmética* foi o único subteste que apresentou carga fatorial mais expressiva em compreensão verbal do que em memória de trabalho. Os outros subtestes apresentaram cargas fatoriais mais expressivas exatamente nos domínios que tipicamente avaliam, conforme estudos relatados na literatura. Na pesquisa americana para investigação da validade do WAIS-III por meio da análise fatorial exploratória, na solução de quatro fatores, o subteste *aritmética* apresentou carga fatorial de 0,22 em *compreensão verbal* e de 0,51 em *memória de trabalho* (Wechsler, 1997, p.105). No estudo brasileiro de adaptação do referido teste à população vidente, as cargas fatoriais de *aritmética* foram 0,33 e 0,52, respectivamente (Nascimento, 2004, p.182). Portanto, verifica-se que a dimensão verbal constitui um componente importante para a realização das tarefas propostas em *aritmética*, e, com base no presente estudo, parece que para pessoas cegas esse componente torna-se mais determinante que a memória.

No WISC-III, para a presente amostra, utilizou-se rotação *Direct Oblimin*, a mesma técnica utilizada no estudo de adaptação brasileira (Figueiredo, 2001). A razão subjaz à consideração da relação inequívoca entre os subtestes. Contudo a rotação de 2 fatores, supostamente *compreensão verbal* e *resistência à distração*, não foi satisfatória na presente análise, conforme pode ser visto na Tabela 8. Existe um fator verbal geral e dominante que permeia os subtestes de *aritmética* e *dígitos*. Este resultado está em sintonia com o estudo de Figueiredo. Nesse estudo, a solução para 3 fatores, utilizando todos os subtestes do WISC-III, *aritmética* contribuiu melhor no fator *compreensão verbal* (carga moderada de 0,33), e *dígitos* teve alguma representatividade em *velocidade de processamento* (0,29). Em se considerando o modelo de 4 fatores, ambos os subtestes, *aritmética* e *dígitos*, mostraram maior comunalidade com o fator de *compreensão verbal*. Da mesma forma, na presente amostra, todos os subtestes carregaram no primeiro fator de *compreensão verbal*. Portanto, pode-se dizer que o comportamento de crianças cegas parece ter sido bastante semelhante ao comportamento das crianças brasileiras videntes.

Tabela 8. Solução de Dois Fatores no WISC-III e no WAIS-III.

Subteste	WISC-III		WAIS-III	
	Fator		Fator	
	CV	RD	CV	MT
Aritmética	0,87		0,53	0,32
Dígitos	0,70	0,41		0,85
Seqüência de N. e Letras	---			0,84
Compreensão	0,78		0,82	
Informação	0,86		0,70	
Semelhanças	0,86		0,67	
Vocabulário	0,92		0,96	

CONCLUSÃO

As Escalas Verbais do WISC-III e do WAIS-III mostraram-se adequadas para discriminar o funcionamento intelectual das crianças cegas. Os itens adaptados parecem não ter afetado as estruturas fatoriais das escalas, o que permitirá aos profissionais que lidam com deficientes visuais utilizá-las para fins de avaliação da inteligência.

Não obstante, análises posteriores deverão ser conduzidas para fins de: a) análise da proporção de acertos nos itens considerando diferentes níveis intelectuais e, b) investigação da influência da escolaridade no desenvolvimento cognitivo de cegos. Enquanto grupo, as crianças cegas parecem constituir uma população especialmente vulnerável à deficiência mental. Prova disto é a alta porcentagem encontrada nas duas instituições da investigação (33%). Na população vidente a proporção é de 2 a 5% (Batshaw & Shapiro, 1997; Hendershot & Crews, 2006). Com relação ao tipo de cegueira e proporção de deficiência mental, não se encontram estimativas confiáveis, mas, como mostra estudo efetuado em 87% da população de deficientes mentais na Dinamarca, quanto maior a deficiência mental maior a incidência de problemas visuais. Nesse estudo encontrou-se uma prevalência de 23% de pessoas com deficiência mental e visual (Warburg, 2001). Portanto, é necessário um maior investimento educacional nesta população, para otimizar, na medida do possível, os níveis intelectuais alcançados.

A presente pesquisa está inserida na proposta de desenvolver estudos que contribuam para o refinamento das características psicométricas dos testes WISC-III e WAIS-III para uso em populações especiais no Brasil. Como é estabelecido na literatura, a validação de todo teste psicométrico deve ser investigada permanentemente para todas as populações em que ele é utilizado.

REFERÊNCIAS

- Batshaw, M. L. & Shapiro, B. K. (1997). Mental retardation. In M. L. Batshaw (Ed.), *Children with disabilities*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Brambring, M. & Troster, H. (1994). The assessment of cognitive development in blind infants and preschoolers. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 88(1), 9-18.
- Figueiredo, V. L. M. (2001). *Adaptação brasileira do teste de Inteligência WISC-III*. Tese de Doutorado Não-Publicada, Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Brasília.
- Hendershot, G. E. & Crews, J. E. (2006). Toward international comparability of survey statistics on visual impairment: The TDISTAB project. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(1), 11-25.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004). Recuperado em 05 de dezembro de 2005, de <http://www.ibge.gov.br>.
- Lezak, M. D. (1995, 3rd Ed.). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University.
- Kaufman, A. I. (1994). *Intelligent testing with the WISC-III*. New York: John Wiley & Sons.
- Kaufman, A. S. (1990). *Assessing adolescent and adult intelligence*. Boston: Allyn.
- Nascimento, E. (2000). Adaptação, validação e normatização do teste WAIS-III para um contexto brasileiro. Tese de Doutorado Não-Publicada. Programa de Pós-Graduação do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Brasília.
- Nascimento, E. (2004). Adaptação, validação e normatização do WAIS-III para uma amostra brasileira. Em D. Wechsler, *WAIS-III: manual para administração e avaliação*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Prifitera, A. & Saklofske, D. (1998). *WISC-III: Clinical use and interpretation*. New York: Academic.
- Sattler, J. M. (1998, 3rd Ed.). *Assessment of children*. San Diego: Jerome M. Sattler.
- Wechsler, D. (1997). *WAIS-III: Administration and scoring manual*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1991, 3rd Ed.). *Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-III): Manual*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Wyver, Sh. & Markham, R. (1998). Do children with visual impairments demonstrate superior short-term memory, memory strategies, and metamemory? *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 92(11), 799-822.
- Warburg, M. (2001). Visual impairment in adult people with moderate, severe, and profound intellectual disability. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 79, 450-545.

Recebido em 16/01/2006

Aceito em 10/11/2006

Endereço para correspondência: Elizabeth do Nascimento. Av. Antônio Carlos, 6627, FAFICH, Depto. de Psicologia, Gab. 4048, Universidade Federal de Minas Gerais, CEP 31270-901, Belo Horizonte-MG. E-mail: enasci@gold.com.br