

# Análise fatorial confirmatória da escala de inteligência Wechsler abreviada – versão português brasileiro

Flávia Wagner<sup>1</sup>, Suzi Alves Camey, Clarissa Marceli Trentini  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brasil

## RESUMO

A escala de inteligência Wechsler abreviada (WASI) é um instrumento desenvolvido para avaliar a inteligência de forma rápida. Fornece, além do QI total, os QIs verbal e de execução. O presente estudo visa a investigar se os dados de parte da amostra de normatização da versão brasileira do instrumento se ajustam ao modelo de dois fatores. Foi realizada uma análise fatorial confirmatória com dados de 534 participantes, idade média de 28,78 anos ( $DP=22,07$ ), com 51,5% do sexo feminino. As análises consideraram as amostras total, de crianças/adolescentes e de adultos. Os resultados indicaram que o modelo de dois fatores se ajusta à amostra analisada. Considerações acerca da validade interna e da proposta conceitual do instrumento são realizadas.

*Palavras-chave:* análise fatorial confirmatória; escala Wechsler de inteligência abreviada; QI verbal; QI de execução.

## ABSTRACT – Confirmatory factor analysis of Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence – Brazilian Portuguese Version

The Wechsler abbreviated scale of intelligence (WASI) was developed to rapidly assess intelligence, providing Verbal, Performance, and Full Scale IQ scores. This study aimed to investigate whether part of the standardization sample data from the Brazilian version of the instrument fits the two-factor model. Confirmatory factor analysis was conducted with data from 534 participants, average age 28.78 years ( $SD=22.07$ ), and 51.5% female. The analyses were performed considering the total sample, the children and adolescents sample and the adult sample. Results indicate that the two-factor model fits the analyzed sample. Considerations are presented regarding the internal validity and conceptual proposal of the instrument.

*Keywords:* confirmatory factor analysis; Wechsler abbreviated scale of intelligence; verbal IQ; performance IQ.

## RESUMEN – Análisis factorial confirmatorio de la escala de inteligencia Wechsler abreviada – versión portuguesa-brasileña

La escala de inteligencia Wechsler abreviada (WASI) es un instrumento desarrollado para evaluar la inteligencia de forma rápida que aporta además del CI total, los CIs Verbal y de Ejecución. Este estudio pretende investigar si los datos de parte de la muestra de normalización de la versión Brasileña se ajustan a un modelo de dos factores. Se realizó un análisis factorial confirmatorio con datos de 534 participantes, con media de edad de 28,78 años ( $SD=22,07$ ), siendo 51,5% del sexo femenino. El análisis fue realizado considerándose la muestra total de niños/adolescentes y adultos. Los resultados indicaron que el modelo de dos factores se ajusta a la muestra analizado. Se hacen consideraciones sobre la validez interna y la propuesta conceptual.

*Palabras clave:* análisis factorial confirmatorio; escala Wechsler de inteligencia abreviada; CI verbal; CI de ejecución.

A escala de inteligência Wechsler abreviada – WASI (Psychological Corporation, 1999) foi criada para atender a demanda por um instrumento breve que avalie o funcionamento cognitivo geral e apresente evidências de validade e fidedignidade. A WASI é composta pelos subtestes vocabulário, semelhanças, cubos e raciocínio matricial. Apesar de os subtestes serem semelhantes aos das escalas completas WISC e WAIS, os itens que os compõem são distintos.

Os quatro subtestes da WASI fornecem três escores compostos: o QI total, o QI verbal, através dos subtestes

vocabulário e semelhanças, e o QI de execução, através dos subtestes cubos e raciocínio matricial. Também é possível estimar o QI total com base na aplicação de apenas dois subtestes, o vocabulário e o raciocínio matricial. A aplicação da forma de quatro subtestes requer aproximadamente 30 minutos, enquanto a forma de dois subtestes tem duração média de 15 minutos. A WASI foi desenvolvida para pessoas de seis a 89 anos de idade.

A versão em português brasileiro da WASI está em revisão e sua publicação é iminente, pois recebeu parecer favorável do Conselho Federal de Psicologia.

<sup>1</sup> Endereço para correspondência: R. Ramiro Barcellos 2600, sala 119, 90035-003, Porto Alegre-RS. Tel.: (51) 3308-5475. Fax: (51) 3308-5066. E-mail: flavia\_scs@yahoo.com.br

Diferentes estudos com evidências de validade do instrumento foram delineados (Yates et al., 2006) e serão apresentados na versão brasileira do manual do instrumento (Trentini, Yates, & Heck, no prelo). Tais estudos partem da idéia de que a validade depende das evidências acumuladas para corroborar inferências baseadas em resultados de testes; a validade, ainda, deve incorporar tantas fontes de evidências quanto forem possíveis, sempre apropriadas à finalidade do teste (AERA, APA, NCME, 1999; Urbina, 2007).

A análise da estrutura interna é frequentemente utilizada para reunir evidências de validade de um instrumento. Um dos principais métodos é a análise da estrutura fatorial, a qual busca investigar se a estrutura de intercorrelações entre itens ou subtestes de um teste é coerente com sua fundamentação teórica (AERA, APA, NCME, 1999; Primi, Muniz, & Nunes, 2010). Nesse sentido, resultados baseados em análises estatísticas devem ser contextualizados e interpretados de acordo com referencial que permitirá inferências e interpretações baseadas em resultado empírico, a qual constitui a rede nomológica (Tavares, 2003).

Diante disso, a análise da estrutura fatorial da WASI considera uma das características fundamentais das escalas Wechsler, que inclui diferentes subtestes agrupados em fatores distintos. A terceira edição da escala Wechsler de inteligência para adultos (WAIS) e da escala Wechsler de inteligência para crianças (WISC) fornecem, além do QI total, os QIs verbal e de execução, quatro índices fatoriais: compreensão verbal, organização perceptual, memória operacional e velocidade de processamento (Hogan, 2006).

De acordo com Schelini (2000), embora Wechsler não tenha intencionalmente baseado seu instrumento numa teoria hierárquica, estudos posteriores têm corroborado tal estrutura em relação a suas escalas. A versão breve das escalas Wechsler, a escala de inteligência Wechsler abreviada – WASI também fornece medidas de habilidade intelectual geral, bem como de habilidade verbal e não-verbal, similares às fornecidas pelas escalas completas (Psychological Corporation, 1999).

Nesse sentido, o manual da versão americana da WASI (Psychological Corporation, 1999) apresenta estudos realizados com o objetivo de reunir evidências de validade do instrumento com relação à estrutura interna da WASI. Para tanto, foram realizadas análises fatoriais exploratórias (AFE) e confirmatórias (AFC). A AFE foi realizada com os quatro subtestes da WASI combinados com os subtestes da WISC-III ou da WAIS-III, conforme faixa etária dos participantes. De acordo com os editores, isso foi necessário, pois uma análise fatorial geralmente requer três variáveis para definir cada fator, e a WASI contém apenas dois subtestes verbais e dois de execução. Assim, a análise foi realizada considerando a solução de quatro fatores das versões americanas – compreensão verbal, organização perceptual, memória operacional e

velocidade de processamento –, em vez de considerar a solução de dois fatores que representaria os QIs verbal e de execução. Os resultados da AFE demonstraram a existência de um padrão fatorial separando os subtestes verbais dos não verbais. Assim, os subtestes vocabulário e semelhanças carregaram no fator compreensão verbal, enquanto os subtestes cubos e raciocínio matricial, no fator organização perceptual (Psychological Corporation, 1999). Embora essa análise não tenha considerado solução de dois fatores, ela demonstra que os subtestes da WASI se conformam à hipótese teórica de que os subtestes verbais estariam mais relacionados ao fator compreensão verbal, ao passo que os subtestes não verbais estariam mais ligados ao fator Organização Perceptual, que, na Terceira Edição das Escalas Completas, fazem parte dos QIs verbal e de execução, respectivamente.

Outro estudo conduzido por Ryan et al. (2003) também realizou uma AFE da WASI analisando os dados de adultos da amostra de normatização americana e de uma amostra clínica heterogênea. Esse estudo foi realizado apenas com os quatro subtestes da WASI. Os resultados indicaram que dois fatores, que o autor denominou compreensão verbal e organização perceptual, foram identificados nas amostras de normatização e clínica, sugerindo equivalência fatorial em ambos os grupos.

A AFC reportada no manual da versão americana da WASI (Psychological Corporation, 1999) foi realizada para testar se o modelo teórico de dois fatores apresentava melhor ajuste comparado ao modelo de um fator. O modelo de dois fatores representa o QI verbal, formado pelos subtestes vocabulário e semelhanças, e o QI de execução, formado pelos subtestes cubos e raciocínio matricial, enquanto o modelo de um fator é formado pelos quatro subtestes e representa o QI total. As análises consideraram a amostra total ( $N=2245$ ), a amostra de crianças ( $n=1100$ ), a amostra de adultos ( $n=1145$ ) e seis grupos etários: 6 a 9 anos, 10 a 13 anos, 14 a 16 anos, 17 a 34 anos, 35 a 69 anos e 70 a 89 anos. Os resultados indicaram que o modelo de dois fatores se ajusta melhor aos dados comparado ao modelo de um fator para todas as amostras analisadas.

Assim, tendo em vista a estrutura fatorial das escalas Wechsler e os estudos reportados no manual americano da WASI sobre os fatores verbal e de execução, este artigo tem como objetivo verificar se os dados da amostra brasileira se ajustam ao modelo de dois fatores a fim de apresentar evidências de validade com relação à estrutura interna do instrumento. Para tanto, foi realizada análise fatorial confirmatória com parte da amostra de normatização da escala para o português brasileiro.

## Método

### Participantes

Os dados de 534 casos da amostra de normatização brasileira da WASI foram analisados. Todos os participantes eram do Rio Grande do Sul, em sua maioria, de

Porto Alegre e região metropolitana. Os participantes foram recrutados através do método não-aleatório de conveniência. O critério de inclusão foi a concordância em participar do estudo através de assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Os seguintes critérios de exclusão foram observados: ter problemas visuais ou auditivos que pudessem interferir na realização das tarefas, ter repetido de ano na escola (para crianças e adolescentes), usar medicação psiquiátrica atual, ter doença física ou neurológica importante, abusar ou depender de substância durante a vida, ter percentil inferior a 5 no teste das matrizes progressivas coloridas de raven – escala especial (Angelini, Alves, Custódio, Duarte, & Duarte, 1999) ou no teste das matrizes progressivas de raven – escala geral (Raven, 2003), ter realizado eletroconvulsoterapia ou cirurgia no cérebro, e sofrer de depressão em nível moderado a grave.

A idade dos participantes variou entre seis e 84 anos e a média da amostra total foi de 28,78 anos ( $DP=22,07$ ), com 51,5% do sexo feminino. A média de anos de estudo foi de 8,08 ( $DP=5,95$ ). Além das análises realizadas com a amostra total ( $N=534$ ), também foram analisados os dados conforme a idade. Indivíduos de seis a 17 anos compuseram a amostra de crianças/adolescentes ( $n=243$ ) e indivíduos com mais de 18 anos, a de adultos ( $n=291$ ). A média de idade e de anos de estudo para a amostra de crianças/adolescentes foi de 10,42 ( $DP=3,54$ ) e 4,21 ( $DP=3,56$ ), com 48,1% do sexo feminino. Com relação ao tipo de escola frequentada, 50% dos participantes estavam matriculados em escolas públicas e os demais em escolas particulares. Para a amostra de adultos, as médias de idade e de anos de estudo foram de 44,11 ( $DP=19,14$ ) e 11,29 ( $DP=5,62$ ), com 54,3% de participantes do sexo feminino.

### Instrumentos e Procedimentos

Os instrumentos foram aplicados por estudantes de psicologia e psicólogos treinados. Além da WASI, os participantes responderam a questionário semi-estruturado, ao inventário de depressão de Beck – BDI (Cunha, 2001) para a amostra de adultos, e a lista de verificação comportamental para crianças – CBCL (Achenbach & Rescorla, 2001) para a amostra de crianças/adolescentes. O BDI e o CBCL foram utilizados como instrumentos de triagem para controlar possíveis variáveis de confusão ou presença de critérios de exclusão. Foram excluídos casos cujo escore  $t$  nas escalas de ansiedade, depressão e problemas de atenção se localizava no limite da categoria clínica ( $T=70$ ), baseando, assim, a exclusão em dados fornecidos pelos pais ou responsáveis. Com relação ao BDI, foram excluídos casos de depressão moderada a grave, com escore acima de 20 pontos. Também foram aplicados os testes matrizes progressivas de Raven nas formas infantil (Angelini et al., 1999) e adulta (Raven, 2003), com exclusão dos participantes com percentil menor ou igual a 5. Os demais critérios de exclusão foram avaliados através

do questionário semiestruturado, por autorrelato ou relato de familiares ou responsáveis. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

### Análise de Dados

A análise fatorial confirmatória utilizou o programa estatístico MPlus (Muthén & Muthén, 2012), versão 7. As suposições de normalidade multivariada e multicolinearidade foram observadas. Não foram encontrados valores omissos ou casos com valores extremos (*ouliers*).

O método de máxima verossimilhança (*maximum likelihood*) foi adotado para estimação dos dados em todas as análises. De acordo com Pilati e Laros (2007), uma amostra de 200 a 500 é adequada para esse método de estimação. Foram utilizadas as seguintes medidas para avaliar a qualidade de ajuste entre os modelos propostos e os dados da amostra:  $\chi^2$  (qui-quadrado da razão de verossimilhança),  $\chi^2/df$  (qui-quadrado normado), CFI (índice de ajuste comparativo), RMSEA (raiz do erro quadrático médio de aproximação) e TLI (índice de Tucker-Lewis).

O  $\chi^2$  avalia quanto a estrutura de covariâncias do modelo é significativamente diferente da matriz de covariâncias dos dados da amostra. Diante disso, o valor do  $\chi^2$ , ou seja, a diferença entre as covariâncias do modelo proposto e do modelo observado, não deve ser significativa para que haja um bom ajuste. Essa medida, entretanto, é altamente sensível ao tamanho da amostra, sendo mais confiável em amostras entre 100 e 200 participantes. O  $\chi^2/df$  (razão entre o  $\chi^2$  e o número de graus de liberdade) é uma tentativa de tornar o  $\chi^2$  menos dependente do tamanho amostral, embora ainda seja considerado pouco confiável. Isso se deve ao fato de que não há consenso em relação ao valor adequado. O valor mínimo é 1 e o valor máximo varia entre 2, 3 ou, o limite mais liberal, 5 (Hair, Anderson, Thatam, & Black, 2005).

Os índices CFI e RMSEA são considerados pouco sensíveis ao tamanho da amostra (Fan, Thompson, & Wong, 1999). O primeiro índice compara o ajuste do modelo existente a um modelo nulo, o qual assume que os indicadores e também as variáveis latentes não são correlacionados. O valor do CFI varia de 0 a 1, sendo que valores iguais ou maiores que 0,95 indicam bom ajuste do modelo proposto (Hu & Bentler, 1999). O segundo índice, RMSEA, é a discrepância por grau de liberdade. Ele é representativo da qualidade de ajuste que poderia ser esperado se o modelo fosse estimado na população (Hair et al., 2005). Valores abaixo de 0,06 indicam bom ajuste do modelo (Hu & Bentler, 1999).

O TLI e o CFI são medidas que comparam o modelo proposto com modelo nulo. No entanto, é possível substituir o modelo nulo por modelo alternativo. De acordo com Hair et al. (2005), o valor recomendado para o TLI é de 0,90 ou mais. No presente estudo, o TLI foi utilizado como medida de comparação entre os modelos de um e de dois fatores.

### Resultados

As correlações para a amostra total estão descritas nas Figura 1 (modelo de um fator) e 2 (modelo de dois fatores). Para as demais amostras, os resultados estão descritos na Tabela 1.

Os índices de ajuste para as amostras total, de crianças/adolescentes e de adultos estão escritos na Tabela 2. Com relação à amostra total, os dados demonstram um ajuste pobre do modelo de um fator

( $\chi^2=132,608$ , CFI=0,913 e RMSEA=0,350) e um bom ajuste do modelo de dois fatores ( $\chi^2=2,212$ , CFI=0,999 e RMSEA= 0,048). O valor do TLI=0,981 também indica que o modelo de dois fatores é superior ao modelo de um fator. Encontrou-se o mesmo padrão de resultados tomando as subamostras de crianças/adolescentes e adultos separadamente (ver Tabela 2). Os resultados indicam que o modelo de dois fatores é superior ao modelo de um fator.

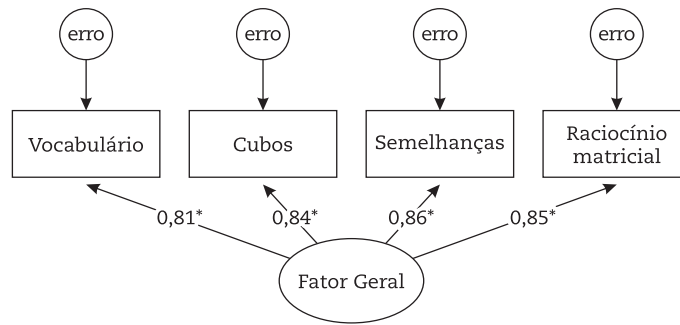


Figura 1. Modelo de um Fator. \*  $p<0,001$

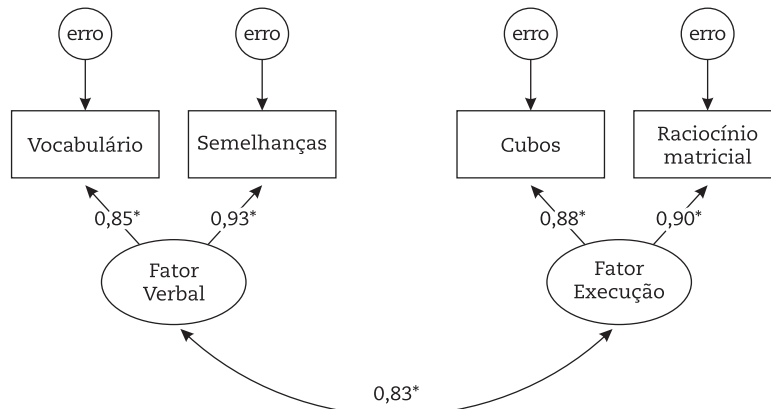


Figura 2. Modelo de dois Fatores. \*  $p<0,001$

Tabela 1  
Correlações para as Amostras de Crianças/Adolescentes e Adultos

Subteste	Amostra	Um Fator	Dois Fatores	
		Fator Geral	Fator Verbal	Fator de Execução
Vocabulário	Adultos	0,702*	0,781*	
	Crianças	0,885*	0,911*	
Semelhanças	Adultos	0,807*	0,933*	
	Crianças	0,872*	0,895*	
Cubos	Adultos	0,859*		0,863*
	Crianças	0,835*		0,899*
Raciocínio matricial	Adultos	0,907*		0,938*
	Crianças	0,853*		0,875*

\*  $p<0,001$ .

Tabela 2  
Índices de Qualidade de Ajuste para a WASI

Modelo	Índices de Qualidade do Ajuste				Melhora no ajuste				
	$\chi^2$	gl	p	$\chi^2/gl$	CFI	RMSEA	$\chi^2$	gl	TLI
(N=534)									
1 fator	132,60	2	<0,001	66,30	0,913	0,350			
2 fatores	2,21	1	0,137	2,21	0,999	0,048	130,396	1	0,981
Crianças (n=243)									
1 fator	35,00	2	<0,001	17,50	0,955	0,261			
2 fatores	0,79	1	0,372	0,79	1,000	<0,001	34,208	1	1,012
Adultos (n=291)									
1 fator	64,84	2	<0,001	32,42	0,916	0,329			
2 fatores	0,26	1	0,612	0,26	1,00	<0,001	64,581	1	1,023

Nota.  $\chi^2$ =qui-quadrado da razão de verossimilhança; gl=grau de liberdade;  $\chi^2/gl$ =qui-quadrado normado; CFI=índice de ajuste comparativo; RMSEA=raiz do erro quadrático médio de aproximação; TLI=índice de Tucker-Lewis.

## Discussão

Os resultados apresentados neste estudo demonstram que o modelo de dois fatores se ajusta melhor aos dados para a amostra total, de crianças/adolescentes e de adultos. Com base nesses resultados, evidencia-se que os dados analisados apresentam a mesma estrutura fatorial teoricamente preconizada para as escalas Wechsler, em que existem dois fatores representando as porções verbal e de execução. A mesma estrutura foi empiricamente testada e encontrada nas análises da versão americana da escala WASI (Psychological Corporation, 1999).

Além disso, os resultados das análises das subamostras indicam que a estrutura fatorial da WASI mede construtos semelhantes considerando crianças/adolescentes e adultos. O uso da mesma tarefa para diferentes faixas etárias pode implicar a mensuração de diferentes construtos (Keith & Witta, 1997). Análises que investigam a estrutura fatorial das escalas pela faixa etária dos participantes podem fornecer informações sobre a influência de fatores desenvolvimentais na estrutura interna do instrumento. Assim, o resultado encontrado indica que a WASI apresenta estrutura fatorial consistente e independente da faixa etária analisada, permitindo interpretar os escores de forma semelhante para crianças/adolescentes e adultos.

Neste contexto, é importante mencionar as recentes reformulações nas teorias sobre a inteligência. A estrutura de dois fatores que reflete a dicotomia verbal-execução tem sido recentemente questionada por teorias mais atuais da inteligência. A teoria de Cattell-Horn-Carroll – CHC das habilidades cognitivas – consiste numa visão multidimensional formada por três níveis hierárquicos. No nível mais baixo, há aproximadamente 70 fatores específicos que formam dez fatores amplos, os quais, por

sua vez, compõem o segundo nível. Esses dez fatores ligados a áreas amplas do funcionamento cognitivo se organizam num terceiro nível que representa uma associação geral entre todas as capacidades cognitivas (Primi, 2003). Com relação a essa hipótese, Taub (2001) realizou uma AFC da versão americana da WAIS-III, e os resultados demonstraram a superioridade do modelo de quatro fatores, que inclui os índices de compreensão verbal, organização perceptual, memória operacional e velocidade de processamento.

Já a quarta edição da WISC (Wechsler, 2003) e da WAIS (Wechsler, 2008) não apresentam mais os fatores QI verbal e QI de execução, embora mantenha quatro índices: compreensão verbal, raciocínio perceptual, memória de trabalho e velocidade de processamento. Alguns subtestes foram adicionados e outros retirados da escala para representar de forma mais adequada os avanços nas teorias atuais de inteligência, em especial no modelo Cattell-Horn-Carroll (CHC) (Keith, Fine, Taub, Reynolds, & Kranzler, 2006). No Brasil, a WISC-IV (Wechsler, 2013) foi publicada recentemente e mantém a estrutura fatorial da versão americana.

Os estudos atuais demonstram avanços no entendimento da inteligência e na compreensão de sua estrutura. Embora a dicotomia verbal-execução tenha sido questionada, as evidências corroboram a estrutura hierárquica fatorial das escalas Wechsler, as quais incluem, além de outros fatores, porções que refletem habilidades verbais e de execução, representadas pelos índices de compreensão verbal e raciocínio perceptual.

Seguindo as reformulações teóricas sobre a inteligência, a segunda edição da WASI, publicada nos Estados Unidos em 2011 (Wechsler, 2011), atualizou a nomenclatura dos QIs verbal e de execução conforme a quarta edição da WISC (Wechsler, 2003) e da WAIS (Wechsler,

2008) americanas, agora nomeados índices de compreensão verbal e raciocínio perceptual. Dessa forma, essa nova proposta não propõe analisar as porções verbais e de execução como fatores que englobariam outros subfatores, mas como fatores no mesmo nível hierárquico de outros como velocidade de processamento e memória operacional.

Por fim, ressaltam-se algumas limitações do presente estudo. Destaca-se a necessidade de utilizar amostras clínicas e de diferentes regiões geográficas do país, a fim de investigar a estrutura fatorial em amostras distintas. Além disso, outra questão importante em relação à AFC com modelos de equações estruturais diz respeito ao número mínimo de subtestes (indicadores) para formar um fator (variável latente). Garson (2009) ressalta que o número ideal de indicadores (variáveis observáveis) para cada fator seria quatro e que a utilização de dois ou mesmo de um indicador deve ser realizada com parcimônia.

Assim, tendo em vista os resultados apresentados para a amostra brasileira, pode-se concluir que a amostra coletada no Brasil demonstra ajuste adequado e corrobora o modelo de dois fatores, independentemente da faixa etária analisada. Esse resultado sugere que os escores dos QIs verbal e de execução refletem, de forma adequada, as

porções verbal e de execução sugeridas pelo modelo teórico das escalas Wechsler. Tais resultados estão de acordo tanto com os recentes avanços no entendimento teórico da inteligência quanto com a adequação dos subtestes da WASI para fornecer fatores que representem a totalidade dos fatores verbal e de execução como proposto para as escalas completas.

Outra questão importante sobre o uso da WASI deve ser destacada. De acordo com o manual da versão americana do instrumento, a WASI não foi desenvolvida para substituir as escalas completas, WISC e WAIS. Seu uso não é encorajado pelos editores quando o objetivo é realizar diagnósticos ou classificações, mas é considerado adequado em situações de triagem, pesquisas ou quando a avaliação da inteligência não é o foco principal (Psychological Corporation, 1999). Essa consideração está de acordo com a visão de David Wechsler em relação às formas curtas ou abreviadas de avaliação da inteligência. De acordo com Silverstein (1990), Wechsler acreditava que um teste de inteligência poderia fornecer muito mais do que um escore de QI, possibilitando investigar o perfil cognitivo de um indivíduo. Diante disso, um número maior de subtestes é considerado mais adequado para avaliar a inteligência com maior consistência (Wagner & Trentini, 2010).

## Referências

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). *Manual for ASEBA School-Age Forms & Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children.
- American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education [AERA, APA, NCME]. (1999). *Standards for educational and psychological testing*. New York: American Educational Research Association.
- Angelini, A. L., Alves, I. C. B., Custódio, E. M., Duarte, W. F., & Duarte, J. L. M. (1999). *Matrizes progressivas coloridas de Raven: escala especial*. Manual. São Paulo: CETEPP.
- Cunha, J. A. (2001). *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Fan, X., Thompson, B., & Wang, L. (1999). Effects of sample size, estimation method, and model specification on structural equation modeling fit indexes. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 56-83.
- Garson, G. D. (2009). *Statnotes: Topics in multivariate analysis*. Recuperado de: <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/statnote.htm>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2005). *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Artmed.
- Hogan, T. P. (2006). *Introdução à prática de testes psicológicos*. Rio de Janeiro: LTC.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Keith, T. Z., & Witta, E. L. (1997). Hierarchical and cross age confirmatory factor analysis of the WISC-III: What does it measure? *School Psychology Quarterly*, 12, 89-107.
- Keith, T. Z., Fine, J. G., Taub, G. E., Reynolds, M. R., & Kranzler, J. H. (2006). Higher order, multisample, confirmatory factor analysis of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition: What does it measure? *School Psychology Review*, 35(1), 108-127.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2012). *Mplus user's guide* (seventh ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Pilati, R., & Laros, J. A. (2007). Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 23(2), 205-216.
- Primi, R. (2003). Inteligência: avanços nos modelos teóricos e nos instrumentos de medida. *Avaliação Psicológica*, 2(1), 67-77.
- Primi, R., Muniz, M., & Nunes, C. H. S. S. (2010). Definições Contemporâneas de validade de testes psicológicos. Em C. S. Hutz (Org.). *Avanços e Polêmicas em Avaliação Psicológica* (pp. 243-265). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Psychological Corporation. (1999). *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. San Antonio: Psychological Corporation.
- Raven, J. C. (2003). *Teste de Matrizes Progressivas de Raven – Manual da Escala Geral*. Rio de Janeiro: CEPA.
- Ryan, J. J., Carruthers, C. A., Miller, L. J., Souheaver, G. T., Gontkovsky, S. T., & Zehr, M. D. (2003). Exploratory factor analysis of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) in adult standardization and clinical samples. *Applied Neuropsychology*, 10(4), 252-256.

- Schelini, P. W. (2000). A teoria subjacente à Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC). *Estudos de psicologia (Campinas)*, 17(2), 73-77.
- Silverstein, A. B. (1990). Short forms of individual intelligence tests. *A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2, 3-11.
- Taub, G. E. (2001). A confirmatory analysis of the Wechsler adult intelligence scale-third edition: Is the verbal/performance discrepancy justified? *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(22). Recuperado de <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=22>.
- Tavares, M. (2003). Validade clínica. *Psico-USF*, 8(2), 125-136.
- Trentini, C.M., Yates, D. B., & Heck, V. S. (no prelo). *Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI): Manual profissional*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Urbina, S. (2007). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Wagner, F., & Trentini, C. M. (2010). Estratégias de avaliação rápida da inteligência através das Escalas Wechsler. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 2(1), 47-54.
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children –Fourth Edition (WISC IV)*. San Antonio, TX: Pearson.
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale—Fourth Edition (WAIS IV)*. San Antonio, TX: Pearson.
- Wechsler, D. (2011). *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence – Second Edition (WASI II)*. San Antonio, TX: Pearson.
- Wechsler, D. (2013). *Escala Wechsler de Inteligência para Crianças – Quarta Edição (WISC IV)*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Yates, D. B., Trentini, C. M., Tosi, S. D., Corrêa, S. K., Poggere, L. C., & Valli, F. (2006). Apresentação da escala de inteligência Wechsler abreviada: (WASI). *Avaliação Psicológica*, 5(2), 227-233.

Recebido em outubro de 2013  
Reformulado em março de 2014  
Aprovado em março de 2014

## Sobre as autoras

**Flávia Wagner** é Psicóloga da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Doutora em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Suzi Alves Camey** possui doutorado em Estatística pela Universidade de São Paulo. Atualmente, é professora associada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Clarissa Marceli Trentini** possui doutorado em Ciências Médicas: Psiquiatria pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente, é professor associado nível I, do Instituto de Psicologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.