

Propriedades psicométricas do SON-R 6-40 em pessoas com deficiência intelectual

Talita de Araújo Alves¹

Universidade de Brasília, DF, Brasil

Jacob Arie Laros

Universidade de Brasília, DF, Brasil

Resumo: Os testes de inteligência são ferramentas valiosas no diagnóstico da deficiência intelectual. O presente estudo teve como objetivo a investigação das propriedades psicométricas do SON-R 6-40 aplicado em pessoas com deficiência intelectual. O SON-R 6-40 consiste de quatro subtestes: Analogias e Categorias (subtestes de raciocínio) e Mosaicos e Padrões (subtestes de execução). O teste foi administrado em 50 pessoas com o diagnóstico de deficiência intelectual, cuja média de QI foi de 70 (DP = 2,1). A análise fatorial exploratória indicou dois fatores: o primeiro constituído por subtestes de raciocínio e o segundo, por subtestes de execução. A média dos escores dos homens no fator de execução foi significativamente maior do que a média dos escores para as mulheres ($p < 0,01$; d de Cohen = 0,58). Os resultados obtidos dão suporte aos estudos prévios com o SON-R 6-40 e sugerem a adequação psicométrica dos escores do teste para o grupo avaliado.

Palavras-chave: inteligência; deficiência intelectual; diagnóstico; análise fatorial; psicométrica.

PSYCHOMETRICS PROPERTIES OF THE SON-R 6-40 ADMINISTERED TO PEOPLE WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

Abstract: Intelligence tests are valuable tools for the diagnosis of intellectual disabilities. The present study aimed at investigating the psychometrics properties of the SON-R 6-40 when administered to people with intellectual disabilities. The SON-R 6-40 consists of four subtests: Analogies and Categories (reasoning subtests) and Mosaics and Patterns (performance subtests). 50 people with an intellectual disability participated in the test. This group had an average IQ score of 70 (SD = 2.1). Exploratory factor analysis indicated two factors: the first being composed of the performance subtests, and the second of the reasoning subtests. The average score of men on the performance factor was significantly higher than the average score of women ($p < .01$; Cohen's $d = 0.58$). The obtained results give support to previous studies of the SON-R 6-40 and suggest the psychometric adequacy of the test scores for the assessed group.

Keywords: intelligence; intellectual disability; diagnosis; factor analysis; psychometrics.

¹ **Endereço para correspondência:** Talita de Araújo Alves, Universidade de Brasília, Instituto de Psicologia – IP, Instituto Central de Ciências (ICC)/Ala Sul, sala A1-061/4, Laboratório de Métodos e Técnicas de Avaliação – META. CEP: 70910-900. E-mail: talitaalves.psi@gmail.com

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL SON-R 6-40 EN PERSONAS CON DEFICIENCIA INTELECTUAL

Resumen: Los tests de inteligencia son herramientas valiosas en el diagnóstico de deficiencia intelectual. El presente estudio tuvo por objetivo investigar las propiedades psicométricas del SON-R 6-40 en personas con deficiencia intelectual. El SON-R 6-40 consiste en cuatro sub-testes: Analogías y Categorías (sub-testes de raciocinio) y Mosaicos y Padrones (sub-testes de ejecución). El test fue administrado a 50 personas con diagnóstico de deficiencia intelectual. En este grupo fue observado un puntaje promedio de IQ de 70 ($DE = 2,1$). El análisis factorial exploratorio indicó dos factores, relacionados a los sub-testes de raciocinio y ejecución del SON-R 6-40. El promedio de los puntajes de los hombres para el factor de ejecución fue significativamente mayor que el promedio de los puntajes de las mujeres ($p < 0,01$; d de Cohen = 0,58). Los resultados obtenidos dan soporte a los estudios previos del SON-R 6-40 e indican la adecuación psicométrica de los puntajes del test para el grupo estudiado.

Palabras clave: inteligencia; deficiencia intelectual; diagnóstico; análisis factorial; psicometría.

A deficiência intelectual é caracterizada por limitações no funcionamento cognitivo e no comportamento adaptativo dos sujeitos, com o início das limitações antes dos 18 anos (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities AAIDD, 2010). A etiologia da deficiência intelectual engloba diferentes condições que variam desde distúrbios metabólicos e genéticos até alterações funcionais em decorrência de traumas neonatais ou danos cerebrais tardios (Harris, 2006).

De acordo com o DSM-5, o diagnóstico da deficiência intelectual é realizado por meio do preenchimento dos seguintes critérios: *deficits* nas funções intelectuais, limitações no comportamento adaptativo e o período em que os *deficits* se iniciaram (American Psychiatric Association APA, 2014). O presente estudo está centrado na investigação dos *deficits* nas funções intelectuais dos indivíduos com deficiência intelectual. Entretanto, vale destacar que o funcionamento adaptativo é um aspecto relevante para especificar o nível da deficiência (APA, 2014). O funcionamento adaptativo refere-se a habilidades de ordem prática, social e conceitual que fazem parte do processo de aprendizado do sujeito e são desempenhadas no cotidiano (AAIDD, 2010).

Os *deficits* do funcionamento intelectual estão associados a funções como raciocínio, solução de problemas, pensamento abstrato, planejamento, juízo, compreensão e aprendizagem (APA, 2014). Alguns componentes são críticos, tais como a compreensão verbal, a memória de trabalho, o raciocínio perceptivo, o raciocínio quantitativo e a eficiência cognitiva (APA, 2014). Os testes de inteligência são tradicionalmente utilizados para auxiliar na avaliação dos *deficits* no funcionamento intelectual. Os critérios estabelecidos pelo DSM-5 indicam que as pessoas com deficiência intelectual apresentam escores cerca de dois ou mais desvios-padrão abaixo da média populacional. Em testes de inteligência normatizados com QI médio de 100 e desvio-padrão 15, os indivíduos com deficiência intelectual apresentam escores entre 65 e 75, considerando o erro de medida associado.

O papel acentuado dos testes de inteligência no diagnóstico da deficiência intelectual destaca a necessidade de ter à disposição instrumentos que visem atender às necessida-

des específicas dessa população. As orientações sobre testes psicológicos ressaltam, em linhas gerais, a relevância de se apresentar dados empíricos acerca da validade, fidedignidade e propriedades psicométricas dos itens, a fim de subsidiar as interpretações propostas para os escores dos testes (Conselho Federal de Psicologia CFP, 2003).

No campo instrumental, é possível destacar o uso frequente das escalas Wechsler de inteligência (WISC e WAIS) para a avaliação dos *deficits* intelectuais (Júlio-Costa, Lopes-Silva, Moura, Rio-Lima, & Haase, 2016). Uma das vantagens de utilizar esse tipo de bateria de avaliação é o levantamento de informações nos diferentes domínios do funcionamento intelectual. O uso do escore de QI como medida única de inteligência pode desfavorecer o diagnóstico, pois limita as informações sobre habilidades específicas dos indivíduos ou não traduz adequadamente a relação do QI com aspectos cotidianos (Arvidsson & Granlund, 2016; Fiorello *et al.*, 2007). Para exemplificar, a revisão de Patterson, Rapsey e Glue (2013) destaca que na Síndrome de Down ocorre uma variedade de fenótipos cognitivos, caracterizados por padrões de *deficits* e aptidões em fatores específicos do funcionamento intelectual.

Apesar da vantagem sobre a avaliação de diferentes domínios cognitivos, a utilização das baterias de inteligência pode ser onerosa para grupos ou contextos específicos (Nijman, Kaal, Scheppingen, & Moonen, 2016). As pessoas com deficiência intelectual podem apresentar dificuldades em manter a atenção e a habilidade de cumprir instruções em situações de testagem que demandam um longo período de tempo (mais de uma hora) (Walsh *et al.*, 2007). Além disso, muitos testes de inteligência estão fortemente ancorados nas habilidades verbais e/ou escritas dos sujeitos. O desempenho em testes cognitivos pode ser subestimado pela valorização de tarefas que exigem habilidades de linguagem e comunicação, frequentemente afetadas em pessoas com deficiência intelectual (Bello, Goharpey, Crewther, & Crewther, 2008).

Nesse contexto, o uso de instrumentos não-verbais é uma alternativa favorável para a avaliação das habilidades cognitivas de pessoas com deficiência intelectual (Bello *et al.*, 2008). Em testes não-verbais, a independência da linguagem permite a testagem de indivíduos com dificuldades de comunicação, estrangeiros, pessoas que não apresentam total domínio da língua do país de residência, pessoas com deficiência auditiva e pessoas de difícil testagem (Laros, Tellegen, Jesus, & Karino, 2015).

O SON-R 6-40 é um instrumento não-verbal de inteligência voltado para pessoas com idades entre 6 e 40 anos (Tellegen & Laros, 2014). O instrumento é a quinta versão dos testes SON (*Snijders-Oomen Non-verbal*). A normatização brasileira do SON-R 6-40 encontra-se em andamento e estão disponíveis as normas para a versão SON-R 2½-7 [a], voltada para crianças com idades entre 2,5 anos e 7 anos (Laros *et al.*, 2015).

No campo teórico, o SON-R 6-40 visa avaliar a inteligência geral (Tellegen & Laros, 2014). As tarefas do SON-R 6-40 incluem habilidades perceptuais, viso motoras, raciocínio espacial e raciocínio abstrato. Essas habilidades estão associadas aos fatores de inteligência fluida e processamento visual da teoria da teoria CHC Cattell-Horn-Carroll (Schneider & McGrew, 2012). A inteligência fluida é aquela que mais se aproxima do

fator geral de inteligência, sendo menos influenciada por habilidades que exigem a aprendizagem formal (Almeida, Primi, & Ferreira, 2008).

Pesquisas com o SON-R 6-40 e grupos especiais incluem estudos com: crianças com dificuldades severas de aprendizagem, crianças com dificuldades de comunicação, crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e imigrantes (Tellegen & Laros, 2014). No Brasil, foram realizados estudos para obter evidências da validade baseada na relação com outras variáveis, entre o SON-R 6-40 e o WISC-IV (Lima, 2015) e com os testes: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, TONI-3 e a Escala de Maturidade Mental Colúmbia (Alves, 2016). Até o presente momento, não foram verificados estudos acerca das propriedades psicométricas do SON-R 6-40 com grupos especiais na população brasileira.

Nesse contexto, o presente estudo tem o objetivo de obter evidências de validade e analisar as propriedades psicométricas dos escores do SON-R 6-40 em uma amostra de pessoas com deficiência intelectual. Pretende-se, ainda, verificar a relação entre as variáveis motivação, cooperação, concentração e compreensão das instruções com o desempenho no SON-R 6-40 e avaliar as diferenças de desempenho no teste entre homens e mulheres da amostra estudada.

Método

Participantes

Participaram do estudo 50 pessoas, sendo 27 sujeitos (54%) do sexo masculino. A idade dos participantes variou entre 15 e 39 anos ($M = 26,2$; $DP = 7,92$). A amostra foi composta por pessoas provenientes de 23 bairros do Distrito Federal, vinculadas a uma organização não governamental que presta serviços para adolescentes e adultos com deficiência intelectual ou múltipla. O grupo é heterogêneo em relação à etiologia da deficiência intelectual. Do total de participantes, 68% apresentou apenas o diagnóstico de deficiência intelectual. O restante da amostra apresentou, além desse diagnóstico, condições médicas ou transtornos associados: Síndrome de Down (18%), Sequelas de Traumatismo Craniano (6%), Hidrocefalia (4%), Transtorno Global do Desenvolvimento (2%) e Epilepsia (2%).

Instrumentos

Para a avaliação das habilidades cognitivas dos participantes, foi utilizada a bateria SON-R 6-40 (Tellegen & Laros, 2014). O instrumento é de aplicação individual e caracteriza-se como um teste não-verbal de inteligência por poder ser administrado de maneira verbal ou não-verbal. O SON-R 6-40 é composto por quatro subtestes, a saber: Analogias, Mosaicos, Categorias e Padrões, sendo aplicados nessa ordem. Cada subteste está organizado em duas ou três séries paralelas de itens dispostos em ordem crescente de dificulda-

de. Há interrupção da série quando o sujeito comete o total de dois erros. Os subtestes Analogias e Categorias são compostos por 36 itens de múltipla escolha e os subtestes Mosaicos e Padrões são compostos por 26 itens de execução (Tellegen & Laros, 2014).

Outra importante característica da aplicação do SON-R 6-40 é o fornecimento de *feedback* após cada resposta do sujeito. Quando o sujeito fornece uma resposta correta para o item é dado um *feedback* positivo e após a resolução incorreta de um item é fornecido o *feedback* negativo. As instruções sobre a aplicação do teste e o fornecimento de *feedback* são apresentadas de maneira detalhada pelo manual. O procedimento de *feedback* possibilita a reflexão do sujeito sobre o próprio desempenho, que busca se engajar na atividade para alcançar respostas corretas (Tellegen & Laros, 2014).

Além do desempenho intelectual, buscou-se avaliar os aspectos comportamentais dos participantes durante o momento da testagem. Para tanto, foi utilizada uma escala de avaliação dos seguintes aspectos: motivação, cooperação, concentração e compreensão das instruções. A escala possui formato Likert e apresenta as seguintes pontuações: 1 – Muito baixa; 2 – Baixa; 3 – Boa; e 4 – Muito boa.

Procedimentos

Coleta

As aplicações foram realizadas na instituição da qual o grupo faz parte e contou com a participação de dois aplicadores treinados. A seleção do grupo foi realizada com base na idade e na anuência dos examinandos em participar do estudo. Os participantes deveriam ter entre 6 e 40 anos, a fim de contemplar a faixa etária para a qual o SON-R 6-40 foi desenvolvido. Além disso, foram requisitadas as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais ou responsáveis dos participantes. As aplicações do SON-R 6-40 foram realizadas em sessões únicas e individuais, com tempo médio de aplicação de 30 minutos.

Análise dos dados

Inicialmente, foi realizada a transformação dos escores brutos do SON-R 6-40 em escores normatizados. O escore total do teste (QI-SON) é expresso em uma escala padronizada com $M = 100$ e $DP = 15$, enquanto os escores normatizados nos subtestes são expressos em uma escala com $M = 10$ e $DP = 3$. Foram utilizadas as normas brasileiras provisórias do SON-R 6-40 com base em uma amostra de 1.246 sujeitos, com idades entre 6 e 38 anos ($M = 16,6$, $DP = 8,5$). Os participantes da pesquisa normativa são provenientes das cinco regiões do Brasil, totalizando 13 Estados e 38 municípios.

As análises exploratórias dos dados foram realizadas a fim de verificar a integridade da base de dados. Dessa forma, foram feitas análises de frequência, normalidade univariada, dados *missing* e *outliers*. Todas as análises foram realizadas com o *softwa-*

re SPSS, versão 20. O pressuposto da normalidade da distribuição dos escores no SON-R 6-40 foi verificado de acordo com os índices de assimetria e de curtose (Miles & Shevlin, 2001). O critério para avaliar a assimetria e a curtose foi adaptado de Miles e Shevlin: os autores defendem que um índice de assimetria e curtose menor de que 2,00 geralmente não acarreta problemas à análise dos dados.

A análise da fidedignidade dos escores do teste foi feita a partir do coeficiente *Lambda 2* de Guttman. De acordo com Sijtsma (2012), a escolha desse coeficiente é mais indicada para amostras pequenas ou instrumentos que contêm poucos itens. Para as análises de correlação entre os escores normatizados no SON-R 6-40 e as variáveis comportamentais, foi utilizado o coeficiente de correlação bivariada *r* de Pearson.

Uma análise fatorial exploratória (AFE) foi conduzida para verificar a dimensionalidade do SON-R 6-40 e, ainda, obter evidências de validade baseadas na estrutura interna do instrumento para a amostra estudada. Considerou-se o índice KMO (*Kaiser Meyer Olkin*) para verificar se a matriz dos dados é passível de fatoração. O método utilizado foi a análise fatorial dos eixos principais (*Principal Axis Factoring, PAF*), e para a rotação dos eixos foi utilizado o método *Promax*. Na solução fatorial, foram desconsiderados os itens com cargas fatoriais abaixo de 0,32.

Resultados

Para a apresentação dos resultados, inicialmente são exibidas informações acerca da distribuição dos escores a fim de caracterizar a amostra. A média do QI-SON para todo o grupo foi de 70,48 (*DP* = 2,08), com escores variando entre 69 e 77. Para os subtestes do SON-R 6-40, os escores normatizados variaram entre 3 e 7. Do número total de participantes, 25 sujeitos (50%) atingiram o escore mais baixo de 69 e apenas 1 sujeito obteve o escore mais alto de 77. A Tabela 1 apresenta os valores de média, desvio padrão e amplitude para os escores brutos e normatizados obtidos para os quatro subtestes e para o escore total do SON-R 6-40:

Tabela 1. Distribuição dos escores no SON-R 6-40 (N = 50).

	Distribuição dos escores brutos		
	Média	(DP)	Amplitude
Analogias	6,02	4,4	0 - 18
Mosaicos	3,26	3,18	0 - 11
Categorias	5,14	4,44	0 - 15
Padrões	2,82	3,05	0 - 11
Soma dos escores	17,24	15,07	2 - 48

(continua)

Tabela 1. Distribuição dos escores no SON-R 6-40 (N = 50).

	Distribuição dos escores padronizados		
	Média	(DP)	Amplitude
Analogias	3,48	0,93	3 - 7
Mosaicos	3,18	0,48	3 - 5
Categorias	3,56	1,03	3 - 7
Padrões	3,26	0,49	3 - 5
QI-SON	70,48	2,08	69 - 77

Notas. DP = Desvio-padrão.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os subtestes Mosaicos e Padrões apresentaram os escores padronizados mais baixos, variando de 3 a 5. Nesses dois subtestes são encontradas distribuições de escores padronizados com maior nível de assimetria. Uma porcentagem considerável de sujeitos obteve escores padronizados iguais a 3, Mosaicos (86%) e Padrões (76%). Para os quatro subtestes, 66% da amostra obteve escores de três e quatro.

A relação entre o escore total normatizado no SON-R 6-40 (QI-SON) e as avaliações de motivação, concentração, cooperação e compreensão das instruções foi obtida para 43 sujeitos da amostra (N = 50). Para tanto, foi utilizado o coeficiente de correlação bivariada r de Pearson, considerando que as variáveis estão no nível intervalar e atendem aos pressupostos de distribuição. Para as correlações, foram calculados os intervalos de confiança de 95%, adicionando informação ao valor p . A Tabela 2 apresenta a porcentagem de sujeitos avaliados em cada categoria e as correlações com o QI-SON:

Tabela 2. Relação entre o QI-SON e a avaliação do aplicador (N = 43).

Avaliação do Administrador	Motivação		Concentração		Cooperação		Compreensão *	
Muito baixa	-	-	6%	3	-	-	26%	13
Baixa	4%	2	8%	4	2%	1	14%	7
Boa	32%	16	36%	18	26%	13	34%	17
Muito boa	50%	25	36%	18	58%	29	12%	6
Correlação	0,21		0,39***		0,33**		0,52***	

Notas. * Compreensão das instruções; **Correlações significativas = $p < 0,05$; *** Correlações significativas = $p < 0,01$.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Tabela 2 esclarece que a maior parte dos sujeitos obteve a pontuação referente a “muito boa” para cooperação (58%) e para a motivação (50%). Em nenhum dos casos a motivação e a cooperação dos sujeitos foram pontuadas como “muito baixas” durante a aplicação do SON-R 6-40. Entretanto, também se observa que a variável compreensão das instruções é aquela que apresenta a maior porcentagem de sujeitos (26%) que pontuaram como “muito baixas”.

As análises de correlação apontaram uma relação de efeito pequeno e não significativa entre a motivação e o QI-SON, $r = 0,21$, IC 95% [- 0,05, 0,44], $p = 0,17$. As correlações entre cooperação e concentração com o QI-SON foram significativas e representam um efeito médio. Para a cooperação, $r = 0,33$, IC 95% [0,03, 0,57], $p = 0,03$ e para a concentração, $r = 0,39$, IC 95% [0,10, 0,62], $p = 0,01$. A compreensão das instruções demonstrou ser aquela que tem maior associação com o desempenho no SON-R 6-40, $r = 0,52$, IC 95% [0,26, 0,71], $p < 0,01$.

Em seguida, foi conduzida a Análise Fatorial Exploratória (AFE) a fim de verificar a estrutura fatorial do SON-R 6-40. Para a retenção do número de fatores, foi analisado o gráfico *Scree Plot*, que sugeriu a solução com dois fatores. A análise fatorial foi realizada a partir da análise dos eixos principais (*Principal Axis Factoring, PAF*) com a rotação *Promax*. Os resultados da AFE podem ser observados na Tabela 3:

Tabela 3. Cargas fatoriais (CF) e a comunalidade média (h^2) depois da análise fatorial exploratória do SON-R 6-40 (N=50).

Subteste	CF Fator 1	Média	CF Fator 2	Média	h^2
Analogias	-	-	0,33 - 0,66	0,46	0,25
Mosaicos	0,57 - 0,79	0,67	-	-	0,38
Categorias	-	-	0,47 - 0,78	0,59	0,50
Padrões	0,34 - 0,87	0,66	-	-	0,45

Notas. CF = carga fatorial; h^2 = Comunalidade.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os resultados da análise fatorial exploratória indicaram que a solução de dois fatores é capaz de explicar 40,8% da variância comum. As cargas fatoriais para os quatro subtestes do SON-R 6-40 variaram entre 0,33 e 0,87. A média das cargas fatoriais é mais alta para os subtestes Mosaicos (0,67) e Padrões (0,66). O primeiro fator apresentado pela solução fatorial consiste de itens dos subtestes Mosaicos e Padrões e o segundo fator consiste de itens dos subtestes Categorias e Analogias. A correlação entre os dois fatores foi de 0,33. Esse resultado confirma a escolha pela rotação oblíqua dos fatores.

A análise da fidedignidade dos escores foi realizada para os quatro subtestes do instrumento, para o QI total (Escala Geral) e para os escores fatoriais obtidos a partir da solução fatorial. A fidedignidade dos escores foi estimada por meio do índice λ_2 de Guttman. A Tabela 4 apresenta os parâmetros psicométricos do SON-R 6-40:

Tabela 4. Índices de fidedignidade do SON-R 6-40.

Parâmetros Psicométricos	SON-R 6-40: Escala Geral e subtestes				
	Analogias	Mosaicos	Categorias	Padrões	Escala geral
Número de itens	36	26	36	26	124
Consistência interna (λ_2)	0,88	0,91	0,91	0,88	0,95
r média entre itens	0,25	0,37	0,30	0,35	0,18
r média item-total	0,46	0,57	0,51	0,55	0,41

Notas. λ_2 = Lambda 2 de Guttman; r = correlações.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 4 são indicados os valores para a fidedignidade dos escores no SON-R 6-40 (índices variaram de 0,88 a 0,95). Após encontrar uma solução fatorial composta por dois fatores – fator 1 (Mosaicos e Padrões) e fator 2 (Analogias e Categorias) –, buscou-se verificar se há diferença significativa no desempenho nos dois fatores para o sexo feminino e para o masculino. Nesse sentido, foi realizado um teste t da diferença entre os escores fatoriais no fator 1 e no fator 2 para homens e mulheres. Os resultados indicaram uma diferença significativa entre homens ($M = 46,06$; $DP = 33,9$) e mulheres ($M = 22,8$; $DP = 20,71$) no fator 1 $t(48) = 2,92$, $p < 0,01$. Entretanto, para o fator 2, a diferença entre homens ($M = 35,27$; $DP = 26,29$) e mulheres ($M = 43,68$; $DP = 25,06$) não é significativa $t(48) = 1,15$, $p = 0,25$.

Discussão

O objetivo deste estudo foi averiguar as propriedades psicométricas do teste não-verbal de inteligência SON-R 6-40 em um grupo de pessoas com o diagnóstico de deficiência intelectual. Em conjunto, avaliou-se a relação entre o desempenho no SON-R 6-40 e as variáveis comportamentais conforme a classificação elaborada pelos examinadores no momento da testagem. Além disso, foi analisada a dimensionalidade do instrumento a fim de obter evidências da validade com base na estrutura interna. A partir dessas informações, verificou-se as diferenças de desempenho para o grupo de homens e de mulheres da amostra.

A média de QI verificada para esse grupo revela o funcionamento intelectual deficitário que caracteriza o quadro diagnóstico da deficiência intelectual (APA, 2014). A porcentagem alta de sujeitos com escores mais baixos nos subtestes Mosaicos e Padrões pode estar associada à variedade de habilidades específicas demandadas para a resolução das tarefas, tais como: habilidades viso motoras, perceptuais e de raciocínio espacial (Tellegen & Laros, 2014). A resolução dos itens em Mosaicos e Padrões envolve a busca ativa das respostas pelos sujeitos. O estudo de Bello *et al.* (2008) destaca a relação positiva entre esse formato de tarefas com a motivação para a testagem e o desempenho de pessoas com deficiência intelectual em testes de inteligência.

Com relação à classificação dos aplicadores sobre a motivação, a cooperação, a concentração e a compreensão das instruções, foram obtidas avaliações favoráveis a respeito da motivação e da cooperação. Essa informação pode indicar a predisposição e a aceitação dos participantes frente ao material do teste e à situação de testagem. No entanto, a compreensão das instruções demonstrou a maior associação com o desempenho no SON-R 6-40. A correlação encontrada foi moderada e significativa. Esse resultado é semelhante ao estudo de Tellegen e Laros (2014) com crianças holandesas que apresentavam dificuldades severas no aprendizado ($N = 57$), no qual foi encontrada a correlação de 0,62 para a compreensão das instruções e o desempenho no SON-R 6-40. Na deficiência intelectual, a compreensão verbal é um componente que pode apresentar *deficits* críticos (APA, 2014). Entretanto, não é possível assegurar que o desempenho cognitivo inferior tenha sido efeito exclusivo da dificuldade de compreensão das tarefas, conforme foi avaliada pelos aplicadores neste estudo. Para tanto, é necessário realizar estudos aprofundados sobre como o componente de compreensão verbal opera na testagem desse grupo.

A solução fatorial encontrada neste estudo é consistente com outras pesquisas de dimensionalidade do SON-R 6-40. O manual holandês do instrumento reporta que a solução fatorial com um fator explica 94% da variância comum, enquanto a solução com dois fatores explica 99,9% da variância comum. Os autores discutem a importância de considerar um fator dominante sobre as tarefas do teste, porém existem indícios de um segundo fator associado à discrepância entre o subteste Categorias com os subtestes Mosaicos e Padrões (Tellegen & Laros, 2014). No contexto brasileiro, Alves (2016) encontrou a solução de dois fatores com um fator de segunda ordem ($N = 150$). O primeiro fator foi composto por itens dos subtestes Mosaicos e Padrões, denominado Fator Espacial, e o segundo fator com os itens dos subtestes Analogias e Categorias, denominado Fator de Raciocínio.

No presente estudo, os itens dos subtestes Mosaicos e Padrões foram concentrados no primeiro fator, e os itens de Analogias e Categorias no segundo fator. O primeiro fator envolve aptidões de raciocínio espacial e abstrato, raciocínio perceptivo e habilidades viso motoras, similar ao fator de processamento visual da teoria CHC (Schneider & McGrew, 2012). O segundo fator envolve a habilidade de aplicar padrões de mudanças e de reconhecer conceitos subjacentes em figuras novas. Essas habilidades

estão associadas ao fator de inteligência fluida (Schneider & McGrew, 2012). Esse achado tem uma importante implicação na prática clínica, pois refina o processo diagnóstico ao adicionar informações ao escore de QI. Essas informações refletem o funcionamento intelectual dos sujeitos em habilidades cognitivas específicas, conforme discutido por Patterson *et al.* (2013) e Fiorello *et al.* (2007).

No que tange à confiabilidade dos escores obtidos, verificou-se coeficientes altos de fidedignidade. Estudos anteriores com o SON-R 6-40 refletem resultados similares. Tellegen e Laros (2014) encontraram coeficientes de fidedignidade de 0,95 para o QI-SON e entre 0,85 e 0,89 para os subtestes. Esses dados estão diretamente relacionados à acurácia da medida e confiabilidade dos resultados atingidos por meio da testagem. Nesse sentido, se destaca a importância de utilizar escores fidedignos, pois a qualidade do processo diagnóstico está associada à consistência e qualidade psicométrica dos instrumentos utilizados, a fim de proporcionar diagnósticos precisos e intervenções adequadas.

A diferença entre homens e mulheres no fator de execução (subtestes Mosaicos e Padrões) está associada a discrepâncias de desempenho no raciocínio espacial. Este tipo de raciocínio se destaca por apresentar maiores escores para os homens do que para as mulheres (Hogan, 2006). Entretanto, as diferenças entre os sexos são mínimas para as escalas gerais do funcionamento intelectual. Na pesquisa de normatização do SON-R 6-40 para a Alemanha e Holanda essa diferença também foi verificada para o subteste Mosaicos ($p < 0,05$) (Tellegen & Laros, 2014).

Os resultados do estudo oferecem indícios da adequação psicométrica do SON-R 6-40 para a amostra estudada. Destaca-se que os escores obtidos no teste refletem o rebaixamento intelectual característico das pessoas com deficiência intelectual. Esta informação é um critério básico para a realização do diagnóstico, porém não é suficiente. Para tanto, os resultados da testagem precisam ser colocados em perspectiva e outras informações necessitam ser consideradas. Os resultados também apontam para valores adequados e satisfatórios da precisão dos escores obtidos no teste. Para estudos futuros é importante considerar aspectos relacionados à adequação da aplicação do SON-R 6-40 para pessoas com deficiência intelectual, com vistas a contemplar características específicas deste público e maximizar o potencial avaliativo do instrumento.

Referências

- Almeida, L. S., Primi, R., & Ferreira, A. (2008). Construto e medida da inteligência: Contributos da abordagem fatorial. Em A. Candeias, L. Almeida, A. Roazzi & R. Primi (Org.), *Inteligência: Definição e medida na confluência de múltiplas concepções*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

- Alves, T. A. (2016). *Evidências de validade e propriedades psicométricas do SON-R 6-40* (Dissertação de Mestrado). Retirado de Repositório Institucional Universidade de Brasília (<http://repositorio.unb.br/handle/10482/20565>).
- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) (2010). *Intellectual Disability: Definition, classification and systems of supports*. 11th ed. Washington: APA.
- American Psychiatric Association (APA) (2014). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. 5th ed. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Arvidsson, P., & Granlund, M. (2016). The relationship between intelligence quotient and aspects of everyday functioning and participation for people who have mild and borderline intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*. Publicação eletrônica antecipada. doi: 10.1111/jar.12314
- Bello, K. D., Goharpey, N., Crewther, S. G., & Crewther, D. P. (2008). A puzzle form of a non-verbal intelligence test gives significantly higher performance measures in children with severe intellectual disability. *BMC Pediatrics*, 8 (1), 30. doi: 10.1186/1471-2431-8-30
- Conselho Federal de Psicologia (CFP) (2003). *Resolução CFP nº 002/2003*. Retirado de http://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2003/03/resolucao2003_02_Anexo.pdf
- Fiorello, C. A., Hale, J. B., Holdnack, J. A., Kavanagh, J. A., Terrel, J., & Long, L. (2007). Interpreting intelligence test results for children with disabilities: Is global intelligence relevant? *Applied Neuropsychology*, 14 (1), 2-12. doi: 10.1080/09084280701280338
- Harris, J. C. (2006). *Intellectual disability: Understanding its development, causes, classification, evaluation, and treatment*. New York: Oxford University Press.
- Hogan, T. P. (2006). *Introdução à prática de testes psicológicos*. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Júlio-Costa, A., Lopes-Silva, J. B., Moura, R., Rio-Lima, B., & Haase, V. G. (2016). Como avaliar suspeita de deficiência intelectual. Em L. F. Malloy-Diniz, P. Mattos, N. Abreu & D. Fuentes (Org.), *Neuropsicologia: aplicações clínicas*. Porto Alegre: Artmed.
- Laros, J. A., Tellegen, P. J., Jesus, G.R., & Karino, C. A. (2015). *SON-R 2½-7[a]. Manual. Teste não-verbal de inteligência*. São Paulo, SP: Hogrefe CETEPP.
- Lima, R. M. F. (2015). *Estrutura fatorial e propriedades psicométricas dos escores obtidos no SON-R 6-40* (Dissertação de Mestrado). Retirado de Repositório Institucional Universidade de Brasília (<http://repositorio.unb.br/handle/10482/18157>).
- Miles, J., & Shevlin, M. (2001). *Applying regression and correlation. A guide for students and researchers*. London: Sage publications.

- Nijman, Kaal, H., Scheppingen, L. V., & Moonen, X. (2016). Development and testing of a screener for intelligence and learning disabilities (SCIL). *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*. Publicação eletrônica antecipada. doi: 10.1111/jar.12310.
- Patterson, T. Rapsey, C. M., & Glue, P. (2013). Systematic review of cognitive development across childhood in Down syndrome: implications for treatment interventions. *Journal of Intellectual Disability Research*, 57(4), 306-318. doi: 10.1111/j.1365-2788.2012.01536.x
- Schneider, J. W., & McGrew, K. S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. Em D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* 3th ed. New York, NY: Guilford Press.
- Sijtsma, K. (2012). Future of psychometrics: Ask what psychometrics can do for psychology. *Psychometrika*, 77(1), 4-20. doi: 10.1007/s11336-011-9242-4
- Tellegen, P. J., & Laros, J. A. (2014). *SON-R 6-40. Non-verbal intelligence test: Research report*. Göttingen, Germany: Hogrefe Verlag.
- Walsh, D. M., Finwall, J., Touchette, P. E., McGregor, M. R., Fernandez, G. E., Lott, I. T., & Sandman, C. A. (2007). Rapid assessment of severe cognitive impairment in individuals with developmental disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(2), 91-100. doi: 10.1111/j.1365-2788.2006.00853.x

Data de submissão: 02.12.2015

Data de aceite: 20.06.2017