



Psicologia: Teoria e Prática

ISSN: 1516-3687

revistapsico@mackenzie.br

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Brasil

de Araújo Alves, Talita; Arie Laros, Jacob
Adequação do SON-R 6-40 para pessoas com deficiência intelectual
Psicologia: Teoria e Prática, vol. 19, núm. 2, mayo-agosto, 2017, pp. 151-163
Universidade Presbiteriana Mackenzie
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193852560008>

- 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

Adequação do SON-R 6-40 para 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 essenciais no diagnóstico da deficiência intelectual. O presente estudo teve por objetivo avaliar a adequação do teste não verbal de inteligência SON-R 6-40 para pessoas com deficiência intelectual. O SON-R 6-40 consiste de quatro subtestes: Categorias e Situações (subtestes de raciocínio) e Mosaicos e Padrões (subtestes de execução). O teste foi administrado em 50 pessoas com o diagnóstico de deficiência intelectual. A média de QI para esse grupo foi de 73 (DP = 2,1). A análise fatorial exploratória indicou dois fatores, o primeiro constituído dos subtestes de raciocínio e o segundo dos 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 do SON-R 6-40 e sugerem a adequação do teste para pessoas com deficiência intelectual.

Palavras-chave: deficiência intelectual; teste não verbal de inteligência; SON-R 6-40; testes SON; psicomетria.

ADEQUACY OF THE SON-R 6-40 FOR PEOPLE WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

Abstract: Intelligence tests are essential tools for the diagnosis of intellectual disabilities. The present study aimed at evaluating the adequacy of the SON-R 6-40, a intelligence nonverbal test, for people with intellectual disability. The SON-R 6-40 consists of four subtests: Categories and Situations (reasoning subtests) and Mosaics and Patterns (performance subtests). The test was administered to 50 people with intellectual disability. For this group, a average IQ score of 73 (SD = 2,08) was observed. Exploratory factor analysis indicated two factors, the first being composed of performance subtests, and the second of 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 adequacy of this test for people with intellectual disability.

Keywords: intellectual disability; intelligence nonverbal test; SON-R 6-40; SON tests; psychometry.

ADECUACIÓN DEL SON-R 6-40 EN PERSONAS CON DEFICIENCIA INTELECTUAL

Resumen: Los testes de inteligencia son herramientas esenciales en el diagnóstico de deficiencia intelectual. El presente estudio tuvo por objetivo evaluar la adecuación del

¹ **Endereço para correspondência:** Talita de Araújo Alves, QI 10, bloco P, apt. 306. Guará – DF. CEP: 71.010-167. Telefone: E-mail: talitaalves.psi@gmail.com

test no-verbal de inteligencia SON-R 6-40 en personas con deficiencia intelectual. El SON-R 6-40 consiste en cuatro sub-testes: Categorías y Situaciones (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 73. 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 del test en personas con deficiencia intelectual.

Palabras clave: deficiencia intelectual, teste no-verbal de inteligencia, SON-R 6-40; teste SON; psicometría.

Introdução

A deficiência intelectual é caracterizada por limitações no funcionamento cognitivo e no comportamento adaptativo dos sujeitos (Schalock *et al.*, 2010). Considera-se que o surgimento dos déficits intelectuais e adaptativos ocorre durante o período de desenvolvimento. Esse tipo de deficiência engloba diferentes condições que variam desde distúrbios metabólicos e genéticos até modificações funcionais em decorrência de traumas no sistema nervoso no nascimento ou traumas cerebrais que podem ocorrer mais tardiamente no período de desenvolvimento.

O comportamento adaptativo refere-se a um conjunto de habilidades de ordem prática, social e conceitual que fazem parte do processo de aprendizado do sujeito e são desempenhadas no cotidiano (AAIDD, 2015). A alfabetização, a linguagem e os conceitos numéricos são exemplos de habilidades conceituais. Entre as habilidades sociais, destacam-se as habilidades interpessoais, as responsabilidades sociais, a auto-estima, a culpabilidade, a resolução de problemas sociais e o seguimento das normas e regras. As habilidades práticas são atividades do dia a dia, como autocuidado, habilidades ocupacionais, de cuidados com a saúde, mobilidade, planejamento, segurança, manipulação de dinheiro e comunicação.

O funcionamento cognitivo da pessoa com deficiência intelectual apresenta *deficits* no raciocínio, planejamento, aprendizado, resolução de problemas, pensamento abstrato e juízo. Alguns componentes são críticos, tais como a compreensão verbal, a memória de trabalho, o raciocínio perceptivo, o raciocínio quantitativo e a eficiência cognitiva. De acordo com a Associação Americana de Psiquiatria (2014), os indivíduos com deficiência intelectual apresentam escores cerca de dois ou mais desvios-padrão abaixo da média da população. Em testes de inteligência normatizados com média 100 e desvio-padrão 15, os indivíduos com deficiência intelectual apresentam aproximadamente escores entre 65 e 75.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde realizada pelo IBGE no ano 2013, estima-se que no Brasil 6,2% da população total possuem algum tipo de deficiência, entre elas: deficiência física, intelectual, visual e auditiva. Do total de pessoas que possuem deficiência intelectual, mais da metade, ou 54,8%, apresenta um grau inten-

so ou muito intenso de limitação. Ressalta-se, ainda, que apenas 30,4% das pessoas com deficiência intelectual frequentam algum tipo de serviço de reabilitação. Nesse contexto, considera-se a importância da identificação da pessoa com deficiência intelectual enquanto passo inicial do processo que culmina na prestação de serviços e suporte adequados para essa realidade.

A utilização de instrumentos psicológicos faz parte do processo de avaliação da deficiência intelectual. Sobretudo ao considerar o uso de testes de inteligência padronizados para avaliar as habilidades cognitivas. Para os testes utilizados, destaca-se a importância da apresentação de evidências de validade, propriedades psicométricas satisfatórias e normas que estejam condizentes com o contexto sociocultural e com o idioma nativo dos sujeitos (Conselho Federal de Psicologia, 2003).

Os escores nos testes podem ser influenciados por diversos fatores, entre eles o efeito Flynn, em que há uma sobre-estimação dos escores quando são utilizadas normas desatualizadas (Flynn, 2009). Além disso, na testagem de populações especiais são necessários alguns cuidados específicos, considerando as possíveis limitações apresentadas pelos indivíduos, desde *deficits* motores até dificuldades relacionadas à comunicação e à linguagem. A utilização de testes de inteligência que exigem habilidades verbais e/ou escritas pode limitar a avaliação cognitiva, através da subestimação dos escores dos sujeitos (Tellegen, 1993).

Em um estudo de comparação entre a utilização de instrumentos verbais e não verbais, Jansen (1991) apontou uma grande diferença entre os escores obtidos a partir de quatro subtestes verbais do WISC-R e os escores obtidos no teste não verbal de inteligência SON-R. A pesquisa foi realizada com um grupo de crianças que apresentavam prejuízos específicos na linguagem. A diferença encontrada entre o QI verbal no WISC-R ($M = 83,1$; $DP = 14$) e o QI SON-R ($M = 97,5$; $DP = 14$) foi significativa ($p < 0,01$).

Em casos como a deficiência intelectual ou nos diagnósticos de dificuldades de aprendizado os sujeitos apresentam prejuízos no domínio acadêmico, pois este está relacionado às habilidades de leitura, escrita e raciocínio quantitativo. Nesse sentido, os testes de inteligência tradicionalmente utilizados não são considerados adequados para a avaliação do funcionamento cognitivo dessa população. Em estudo realizado com o WISC-IV, Giofrè & Cornoldi (2015) encontraram que o QI obtido por meio do WISC-IV pode não ser uma medida adequada do funcionamento cognitivo em pessoas com dificuldades específicas de aprendizagem, sobretudo por considerar um prejuízo nos índices de Memória de Trabalho (WM) e Velocidade de Processamento (PS).

A utilização de instrumentos não verbais de inteligência é uma alternativa favorável para a avaliação de pessoas com deficiência intelectual (Macedo *et al.*, 2013). A não dependência da linguagem nos testes não verbais permite a testagem de indivíduos com dificuldade 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, Jesus & Karino, 2013).

Entre os instrumentos de inteligência não verbal é possível destacar os testes SON (Snijders, Tellegen, & Laros, 1989). As iniciais do nome SON fazem referência à primeira autora dos testes, Dra. Nan Snijders-Oomen. Os testes SON são de origem holandesa e a primeira versão foi lançada em 1943, voltada à avaliação do funcionamento cognitivo de crianças surdas com idades entre 4 e 14 anos (Snijders-Oomen, 1943). Desde então, foram lançadas diferentes versões dos testes SON e foram realizadas pesquisas de normatização e validação em diversos países, tais como: Holanda, Alemanha, França, China, República Tcheca e República Eslováquia.

No Brasil, a versão SON-R 2½-7 [a] (Laros, Tellegen, Jesus & Karino, 2015) apresenta normas para crianças entre 2,5 anos até 7 anos de idade e encontra-se disponível para comercialização e uso profissional. A quinta versão dos testes SON, o SON-R 6-40, é destinada a crianças e adultos. A pesquisa de normatização do SON-R 6-40 foi realizada simultaneamente para Alemanha e Holanda (n = 2.040). No Brasil, a normatização do SON-R 6-40 encontra-se em andamento.

Considerando o contexto de adequação normativa do SON-R 6-40 para o Brasil, e ainda a necessidade de testes psicológicos que apresentem estudos adicionais que incorporem evidências de sua validade e uso para diferentes grupos, este estudo objetiva verificar o uso e a adequação do instrumento não verbal de inteligência SON-R 6-40 em uma amostra de pessoas com deficiência intelectual. Pretende-se, ainda, verificar possíveis associações entre variáveis afetivo-comportamentais e o desempenho da amostra no SON-R 6-40; obter evidências da validade de construto do instrumento e averiguar a confiabilidade dos escores obtidos.

O SON-R 6-40 caracteriza-se como um teste não verbal de inteligência, pois sua aplicação pode ser realizada de maneira verbal ou não verbal. O instrumento 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. Os subtestes Analogias e Categorias são subtestes de múltipla escolha e estão relacionados ao raciocínio concreto e ao raciocínio abstrato. Já os subtestes Mosaicos e Padrões são escalas de execução, nas quais se pretende avaliar aspectos do raciocínio viso-espacial (Tellegen & Laros, 2014).

O SON-R 6-40 possui um procedimento adaptativo de testagem. Por meio desse procedimento as tarefas apresentadas durante a realização da testagem são adequadas para o nível de desenvolvimento cognitivo do sujeito (Tellegen & Laros, 2014). Os itens do SON-R 6-40 estão organizados em ordem crescente em relação à dificuldade e existem critérios específicos de interrupção e início de cada série, o que evita a apresentação de itens de dificuldade inferior ou superior às habilidades esperadas.

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 para o sujeito. As instruções de aplicação do teste e fornecimento de *feedback* são detalhadamente apresentadas e padronizadas pelo manual

do SON-R 6-40. Esse procedimento possibilita que o sujeito possa refletir sobre o próprio desempenho, buscando engajamento na atividade para alcançar respostas corretas. O material do SON-R 6-40 é composto por diferentes peças e ilustrações, desenvolvidas com intuito de tornar o processo de testagem mais atrativo (Tellegen & Laros, 2014).

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 diversos serviços para adolescentes e adultos com deficiência intelectual ou múltipla. Todos os respondentes apresentaram junto à instituição o diagnóstico de deficiência intelectual de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, CID-10. Do total de participantes, os seguintes diagnósticos foram identificados: Retardo Mental (68%), 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 SON-R 6-40 é a versão revisada do SON-R 5½-17, sendo a quinta versão dos testes SON. O instrumento é de aplicação individual e pode ser administrado de forma não verbal, permitindo a avaliação de um espectro relativamente amplo das funções cognitivas, independentemente das habilidades de linguagem. Os quatro subtestes do SON-R 6-40 são: Analogias, Categorias, Mosaiços e Padrões.

Os subtestes do SON-R 6-40 podem ser divididos em dois tipos: testes de raciocínio abstrato e concreto (Analogias e Categorias) e testes de raciocínio viso-espacial (Mosaiços e Padrões). Cada subteste é introduzido com dois ou mais itens de exemplo e iniciado a partir dos primeiros itens da primeira série. Os itens do teste estão dispostos em ordem crescente de dificuldade e há interrupção da série quando o sujeito comete dois erros no total, não necessariamente consecutivos.

Além do SON-R 6-40, também 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 (Bom) e 4 (Muito bom). Além disso, a escala contém campos para observações adicionais em cada um dos domínios avaliados. Também se obteve acesso às fichas individuais dos participantes para o levantamento de informações adicionais, tais como: data de nascimento, local de residência, renda familiar e diagnóstico.

Procedimento

A coleta de dados contou com a participação de dois aplicadores treinados. Todas as aplicações ocorreram na instituição da qual o grupo faz parte. A seleção do grupo foi feita a partir do critério da idade. A amostra dos sujeitos foi uma amostra de conveniência. As aplicações do SON-R 6-40 foram realizadas em sessões únicas e individuais, com tempo médio de aplicação de 30 minutos. Para a testagem, os participantes foram retirados das salas de aula e oficinas durante o período de permanência na instituição.

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 $DP = 3$. As transformações dos escores foram realizadas usando o CD versão 5.4 com a correção informatizada fornecida com a bateria SON-R 6-40. As normas do SON-R 6-40 foram baseadas na amostra Holandesa junto com a amostra Alemã ($n = 1.933$). Foram utilizadas essas normas uma vez que as normas brasileiras ainda não estavam disponíveis. A normatização brasileira do SON-R 2½-7 [a] apresentou uma diferença entre a população de normatização da Holanda e do Brasil de 16,7 na escala de QI (100,15). Com base nesse achado foi realizada uma correção nos escores normatizados do SON-R 6-40, aumentando 16,7 pontos para cada escore normatizado.

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 *software* 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 curtose (Miles & Shevlin, 2001). O critério para avaliar a assimetria e curtose foi adaptado de Miles e Shevlin: os autores defendem que um índice de assimetria e curtose menor de que 2,00 geralmente não traz 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 dos escores normatizados no SON-R 6-40 com as variáveis afetivo-comportamentais avaliadas pelos examinadores durante a testagem foi utilizado o coeficiente de correlação bivariada r de Pearson.

Foi conduzida uma análise fatorial exploratória (AFE) a fim de verificar a dimensionalidade do SON-R 6-40 e, ainda, obter evidências de validade de construto 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, de acordo com essa medida os valores ideais de KMO giram entre 0,80 e 0,90, de modo que valores abaixo de 0,50 são conside-

rados inaceitáveis (Pasquali, 2009). A significância do teste de esfericidade de Bartlett também foi verificada, essa medida é bastante sensível ao tamanho da amostra, entretanto pode ser considerada quando são observados menos de 5 casos por variável (Tabachnick & Fidell, 2007). 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 e discussão

Para a apresentação dos resultados, inicialmente são exibidas informações acerca da distribuição dos escores dos participantes a fim de caracterizar a amostra. A média do QI-SON para todo o grupo foi de 73,18 (DP = 2,08), com escores variando entre 72 e 80. Para os subtestes do SON-R 6-40, os escores normatizados variaram entre 1 e 5. Do número total de participantes, 25 sujeitos (50%) atingiram o escore mais baixo de 55 e apenas 1 sujeito obteve o escore mais alto de 63. 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
Distribuição dos escores padronizados			
	Média	(DP)	Amplitude
Analogias	4,81	0,93	1 - 5
Mosaicos	4,51	0,48	1 - 3
Categorias	4,89	1,03	1 - 5
Padrões	4,59	0,49	1 - 3
QI-SON	73,18	2,08	72 - 80

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os subtestes Mosaicos e Padrões apresentam os escores padronizados mais baixos, variando de um a três. Nesses dois subtestes são encontradas distribuições de escores padronizados com maior nível de assimetria. Uma porcentagem considerável de sujeitos obteve escores padronizados iguais a 1, Mosaicos (86%) e Padrões (76%). Em todos os subtestes, do número total da amostra 66% obtiveram escores de um e dois.

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, realizadas pelos aplicadores do teste foi investigada. 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 distribuição dos escores dos sujeitos para a avaliação dos aplicadores e respectivas correlações com o QI-SON.

Tabela 2. Relação entre o QI-SON e a avaliação do aplicador (N=50).

Avaliação do Administrador	Motivação		Concentração		Cooperação		Compreensão *	
Muito baixa	-	-	6%	3	-	-	26%	13
Baixa	4%	2	8%	4	2%	1	14%	7
Bom	32%	16	36%	18	26%	13	34%	17
Muito bom	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 apresenta que a maior parte dos sujeitos obteve a pontuação referente a “muito bom” para cooperação (58%) e para motivação (50%). A avaliação dos aplicadores referentes à motivação e à cooperação pode ser um indicador da predisposição e aceitação dos participantes ante o material do teste e a situação de testagem. Verifica-se, ainda, que em nenhum dos casos a motivação e cooperação dos sujeitos durante a aplicação do SON-R 6-40 foram pontuadas como “muito baixas”. Entretanto, também observa-se 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], $p = 0,01$. Das quatro observações feitas pelo aplicador, 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], $p < 0,01$. A correlação alta indica que a compreensão das instruções está significativamente relacionada ao desempenho no SON-R 6-40.

Os resultados encontrados são semelhantes ao estudo de Tellegen & Laros (2014) com crianças holandesas que apresentavam dificuldades severas no aprendizado ($n = 57$). A associação entre o QI-SON e a motivação foi a mais baixa, $r = 0,20$, seguida por efeitos médios para cooperação e concentração, $r = 0,34$ e $r = 0,30$. A correlação foi alta para a compreensão das instruções, $r = 0,62$.

O mesmo padrão de associação entre a avaliação do aplicador e o desempenho no SON-R 6-40 foi encontrado no estudo com a amostra de normatização alemã ($n = 938$). Nesse estudo foi encontrada uma correlação significativa entre os escores de QI e a compreensão das instruções $r = 0,29$, $p < 0,01$ (Tellegen & Laros, 2014). A amostra de normatização brasileira do SON-R 2½-7 [a] também apresentou maior correlação entre o QI-SON e compreensão das instruções, $r = 0,44$, $p < 0,01$ (Laros, Tellegen, Jesus, & Karino, 2015).

A análise Fatorial Exploratória (AFE) foi conduzida a fim de verificar a estrutura fatorial do SON-R 6-40. A partir da análise dos eixos principais (*Principal Axis Factoring, PAF*) com a rotação *Promax*, verificou-se uma solução fatorial de dois fatores. Os resultados da AFE podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3. Cargas fatoriais (CF) e a comunalidade média (h^2) depois de Análise Fatorial Exploratória do SON-R 6-40 (N = 50).

Subteste	<i>n</i> itens	CF	Média	h^2
Analogias	12	0,33-0,66	0,46	0,25
Mosaicos	8	0,57- 0,79	0,67	0,38
Categorias	11	0,47-0,78	0,59	0,50
Padrões	8	0,34-0,87	0,66	0,45

Notas: CF = carga fatorial

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os resultados da análise fatorial exploratória indicaram que a solução de 2 fatores é capaz de explicar 40,80% da variância comum, esse valor pode ser considerado uma medida de ajuste do modelo aos dados (Baglin, 2014). 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 apresenta itens dos subtestes Mosaicos e Padrões e o segundo fator apresenta itens agrupados dos subtestes Categorias e Analogias. A correlação entre os dois fatores encontrados foi de 0,33, resultado que confirma a escolha pela rotação oblíqua dos fatores.

O primeiro fator, composto por itens dos subtestes Mosaicos e Padrões, está relacionado ao raciocínio espacial e abstrato, pois as atividades desses subtestes envolvem a análise visual e a manipulação do material do teste para a resolução da tarefa. Enquanto o segundo fator, com itens dos subtestes Analogias e Categorias, está associado ao raciocínio abstrato, pois os sujeitos devem aplicar a lógica observada para as figuras ou imagens seguintes.

Na pesquisa brasileira de normatização do SON-R 2½-7 [a] também foi encontrada uma solução fatorial com dois fatores. No SON-R 2½-7 [a], os escores nos subtestes Mosaicos e Padrões formam uma escala de execução SON-EE, enquanto os subtestes Analogias e Categorias formam uma escala de raciocínio SON-ER (Laros, Tellegen, Jesus & Karino, 2015).

De acordo com Hogan (2006), a fidedignidade dos escores também deve ser considerada a fim de avaliar a validade de um teste, de modo que a fidedignidade pode ser considerada como um prerequisite para a validade. Assim, também foi verificada a fidedignidade dos escores para os quatro subtestes do SON-R 6-40, para o QI total e para os escores fatoriais obtidos a partir da solução fatorial. A fidedignidade dos escores obtidos foi calculada por meio do índice lambda 2 de Guttman. A Tabela 4 apresenta os resultados da fidedignidade para os escores obtidos no 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

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 4 são indicados valores altos 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 sexo masculino. Para tanto, 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 $t(48) = 1,15$, $p = 0,25$. A diferença encontrada para homens e mulheres encontra-se associada aos subtestes de execução Mosaicos e Padrões que compõem o Fator 1 e avaliam aspectos do raciocínio viso-espacial.

As diferenças entre sexos relacionadas às habilidades cognitivas são mínimas para escalas gerais do funcionamento mental. Entretanto, pode haver diferenças para escalas de habilidades cognitivas mais específicas. O raciocínio espacial destaca-se por apresentar maiores escores para os homens do que para as mulheres (Hogan, 2006). Na pesquisa de normatização do SON-R 6-40 para Alemanha e Holanda essa diferença também foi verificada para o subteste Mosaicos ($p < 0,05$). Em pesquisa com crianças brasileiras, Laros, Tellegen, Jesus, & Karino (2015) encontram diferenças significativas para o subteste Categorias e para a Escala de Raciocínio (ER). Nesse último caso, as meninas apresentaram escores significativamente mais altos do que os meninos, para a Escala de Raciocínio (SON-ER), $t = 1,98$, $p < 0,05$ e para Categorias, $t = 2,82$, $p < 0,01$.

O principal objetivo desse estudo foi obter evidências da adequação do teste não verbal de inteligência SON-R 6-40 para pessoas com deficiência intelectual. Para avaliar os resultados do presente estudo, foram considerados os princípios de construção e desenvolvimento do SON-R 6-40. A prioridade na construção do SON-R 6-40 foi de que o instrumento possa servir aos interesses das pessoas. Assim, aqueles que são submetidos à testagem podem ter confiança de que a avaliação e o diagnóstico estão voltados para o próprio bem-estar.

O segundo princípio está relacionado à acurácia da medida. Ao considerar que a avaliação por meio da testagem culmina em resultados numéricos padronizados, é necessário garantir que a medida seja a mais precisa possível. E, finalmente, o princípio de que os resultados do teste devem ser colocados em perspectiva, o que implica que, no processo de diagnóstico, outras fontes de informação precisam ser levadas em consideração.

Os resultados do estudo oferecem indícios da adequação da utilização do SON-R 6-40 para a amostra estudada. É possível destacar que os escores obtidos no teste refletem o comprometimento cognitivo abaixo da média populacional, característico da deficiência intelectual. Essa informação é um critério fundamental para a realização do diagnóstico. Os resultados também apontam para valores adequados e satisfatórios da precisão dos escores obtidos no teste. As avaliações de motivação e cooperação para a realização da testagem foram positivas nesse estudo, entre 50% e 58% da amostra pontuou como “muito bom” nesses critérios.

É importante considerar que o SON-R 6-40 apresenta uma série de características que garantem que a testagem ocorra de maneira mais suave, dentre elas: o aspecto não verbal da testagem, o procedimento adaptativo, o fornecimento de *feedback* e a atratividade do material. No caso de amostras especiais, como na deficiência intelectual, essas características garantem a administração de itens cuja dificuldade corresponde ao nível de desenvolvimento cognitivo dos sujeitos e também permite que durante a aplicação o examinador trabalhe com o intuito de dar *feedbacks* que encorajem e motivem o examinando durante o processo.

As limitações deste estudo estão relacionadas ao número restrito de participantes, a utilização de apenas uma medida de avaliação das habilidades cognitivas e a faixa etária trabalhada. Para estudos futuros com amostras de pessoas com deficiência intelectual destaca-se a importância de trabalhar com um número maior de participantes, a fim de aumentar a variabilidade dos resultados. O uso de instrumentos disponíveis para uso profissional também é uma alternativa viável para estudos de evidências de validade convergente e comparação entre o desempenho de pessoas com deficiência intelectual em testes verbais e não verbais de inteligência.

Referências

- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities – AAIDD (2015). Definition of intellectual disability. Retrieved on 2017 August 1st, from <http://aaidd.org/intellectual-disability/definition#.Vhv1FPIViko>.
- Associação Americana de Psiquiatria (2014). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Baglin, J. (2014). Improving your exploratory factor analysis for ordinal data: A demonstration using FACTOR. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 19(5), 1-14. Retrieved on 2017 July 31st, from <http://pareonline>
- Conselho Federal de Psicologia (2003). *Resolução CFP nº 002/2003*. Recuperado em 31 Julho, 2017 de <http://satepsi.cfp.org.br/legislacao.cfm>
- Flynn, J. R. (2009). *O que é inteligência? Além do efeito Flynn*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Giofrè, D. & Cornoldi, C. (2015). The structure of intelligence in children with specific learning disabilities is different as compared to typically development children. *Intelligence*, 52, 36-43. DOI: 10.1016/j.intell.2015.07.002
- Hogan, T. P. (2006). *Introdução à prática de testes psicológicos*. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Jansen, B. (1991). *Een exploratief onderzoek naar de werkbaarheid van een diagnose: Hoe specifiek is de diagnose "Specifieke Taalontwikkelingsstoornis"? [An*

- explorative study into the usefulness of a diagnosis*]. Groningen: Internal report, Academic Hospital.
- Laros, J. A., Jesus, G. R. & Karino, A. K. (2013). Validação brasileira do teste não verbal de inteligência SON-R 2½-7[a]. *Avaliação Psicológica*, 12(2), 233-242.
- 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: Hogrefe CETEPP.
- Macedo, E. C., Mecca, T. P., Valentini, F., Laros, J. A., Lima, R. M.F. & Schwartzman, J. S. (2013). Utilizando o teste não verbal de inteligência SON-R 2½-7[a] para avaliar crianças com Transtornos do Espectro do Autismo. *Revista Educação Especial*, 47, 603-618. DOI: 10.5902/1984686X9779
- Miles, J. & Shevlin, M. (2001). *Applying regression and correlation. A guide for students and researchers*. London: Sage publications.
- Pasquali, L. (2009). *Análise fatorial para pesquisadores*. Brasília: LabPAM/UnB.
- Schalock et al. (2010). *Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports*. Washington: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
- 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
- Snijders-Oomen, N. (1943). *Intelligentieonderzoek van doofstomme kinderen [The examination of intelligence with deaf-mute children]*. Nijmegen: Berkhout.
- Snijders, J. T., Tellegen, P. & Laros, J. A. (1989). *Snijders-Oomen non-verbal intelligence test: SON-R 5½-17. Manual and research report*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5ª ed). Boston: Pearson Education.
- Tellegen, P. J. (1993). A nonverbal alternative to the Wechsler scales: The Snijders-Oomen Nonverbal intelligence tests. Paper presented at the First Annual South Padre Island Conference on Cognitive Assessment of Children and Youth in School and Clinical Settings. *A Compendium of Proceedings* (pp. 35-49).
- Tellegen, P. J. & Laros, J. A. (2014). *SON-R 6-40. Non-verbal intelligence test: Research report*. Göttingen, Germany: Hogrefe Verlag.

Submissão: 2.12.2015

Aceitação: 20.6.2017