

# Utilizando o teste não verbal de inteligência SON-R 2 ½ - 7 [a] para avaliar crianças com Transtornos do Espectro do Autismo

*Elizeu Coutinho de Macedo\**

*Tatiana Pontrelli Mecca\*\**

*Felipe Valentini\*\*\**

*Jacob Arie Laros\*\*\*\**

*Renata Manuely Feitosa de Lima\*\*\*\*\**

*José Salomão Schwartzman\*\*\*\*\**

## Resumo

A importância da avaliação de inteligência, nos Transtornos do Espectro do Autismo, se deve ao fato de alterações cognitivas estarem relacionadas com a severidade dos sintomas, funcionamento adaptativo, prognóstico e com o planejamento de intervenções mais eficazes. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar a adequação do teste não-verbal de inteligência SON-R2 ½ - 7 [a] para avaliação de um grupo de crianças com TEA. Participaram 18 meninos com idades entre 4 e 7 anos, diagnosticados com base nos critérios do DSM-IV-TR, e que pontuaram em instrumentos de rastreamento. Foram utilizados o teste de inteligência SON-R2 ½ - 7 [a], o Inventário de Comportamentos Autísticos (ICA), o Questionário de Comportamento e Comunicação Social (SCQ) e a Escala de Comportamento Adaptativo de Vineland (VABS). Os resultados mostraram que 55,6% do grupo obteve QI inferior à média, e houve diferença significativa entre o desempenho do grupo TEA e da amostra normativa nos quatro subtestes que compõem o instrumento. Análises intra grupo indicaram diferenças estatisticamente significativas entre os subtestes, embora tenham sido obtidas correlações positivas e significativas entre si. Correlações negativas e significativas foram observadas entre QI Total no SON-R2 ½ - 7 [a] com o ICA e o QCS; assim como foram observadas correlações positivas, significativas do QI Total com os escores obtidos na VABS. Os resultados obtidos corroboram achados prévios que indicam relações moderadas entre inteligência, severidade dos sintomas e funcionalidade, bem como a presença de perfil específico de desempenho não-verbal de crianças com TEA.

**Palavras-chave:** Transtornos do Espectro do Autismo; Inteligência; Avaliação.

\* Professor adjunto do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, São Paulo, Brasil.

\*\* Doutoranda em Distúrbios do desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, São Paulo, Brasil.

\*\*\* Professor assistente da Universidade Federal do Paraná, doutorando da Universidade de Brasília (UnB). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

\*\*\*\* Professor associado da Universidade de Brasília (UnB). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

\*\*\*\*\* Mestranda da Universidade de Brasília (UnB). Brasília, Distrito Federal, Brasil.

\*\*\*\*\* Professor titular do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, São Paulo, Brasil.

## Using the Nonverbal Test SON-R2 ½ - 7 [a] to Assess Children with Autism Spectrum Disorders

### Abstract

The relevance of cognitive assessment in Autism Spectrum Disorders is due to the association between cognitive deficits and severity of symptoms, adaptive functioning, prognosis and planning of more effective interventions. Thus, the aim of this study was to verify the non-verbal test of intelligence SON-R 2 ½ - 7 [a] adequacy in ASD group of children. The participants were 18 boys aged 4 and 7 years old, diagnosed based on the DSM-IV-TR and scored on screening instruments. The nonverbal intelligence test SON-R 2 ½ - 7 [a], the Autism Behavior Checklist (ABC), the Autism Screening Questionnaire (ASQ) and the Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS) were used. The results showed that 55.6% of the group had IQs below average, and there was significant difference between the performance of TEA group and normative sample in the four subtests that compose the instrument. Intra-group analysis showed statistically significant differences between subtests, although these showed significant positive correlations with each other. Negative and significant correlations were observed between IQ Total in SON-R 2 ½ - 7 [a] the ABC and ASQ, as well as positive and significant correlations were observed between Total IQ and VABS. The results corroborate previous findings that indicate moderate relationships between intelligence, severity of symptoms and functionality, as well as the presence of specific profile of nonverbal performance in ASD group.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorders; Intelligence; Assessment.

### Introdução

Os Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) são caracterizados por uma tríade de comprometimentos relacionados à interação social recíproca, a comunicação e a linguagem bem como a presença de comportamentos, atividades e interesses restritos, repetitivos e estereotipados. O termo TEA é relativamente recente e objetiva refletir a heterogeneidade da apresentação dos sintomas e o funcionamento cognitivo de indivíduos com este diagnóstico (KAMP-BECKER et al., 2010). Este novo conceito de autismo, como um espectro, enfatiza a importância de avaliar a severidade dos sintomas como parte do diagnóstico. O nível cognitivo da criança ou seu funcionamento intelectual é um componente importante para esta determinação, sendo um dos fatores de heterogeneidade nos TEA (MUNSON et al., 2008; KLINGER et al., 2012).

Em uma revisão de estudos epidemiológicos, Fombonne (2005) apontou que a média encontrada de indivíduos com autismo que apresentam deficiência intelectual foi de 70,4%. Nestes estudos, cerca de 30% de indivíduos com autismo

apresentaram deficiência intelectual leve a moderada e 38,5% foram classificados com deficiência severa ou profunda. Enquanto que outro estudo populacional relatou uma taxa de 55% de deficiência intelectual nos TEA (BAIRD et al., 2006). Klinger e colaboradores (2012) discutem que esta variação pode ser considerada como resultado da amplitude do espectro, principalmente após a inclusão de categorias diagnósticas como a Síndrome de Asperger e o Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação na 4ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV) da Associação Americana de Psiquiatria (APA, 1994).

Joseph (2011) aponta uma série de fatores que justificam a relevância da avaliação do funcionamento intelectual nos TEA, entre eles a realização de estudos epidemiológicos para caracterização de prevalências de déficits cognitivos nos TEA, compreensão de déficits cognitivos em função do gênero, investigação da relação entre cognição e severidade dos sintomas, a relação com o curso e prognóstico do transtorno para adaptação funcional, medida de avaliação de programas interventivos e uso como marcador em estudos genéticos. Klinger e colaboradores (2012) também apontam para sua importância na caracterização de perfis cognitivos, auxílio na avaliação diagnóstica de comorbidades, avaliação de habilidades que refletem áreas de forças e fraquezas, além de ser útil em pesquisas que visam investigar preditores de resultados a longo prazo.

O estudo de Tsatsanis e colaboradores (2003) investigou a relação entre o desempenho em um teste não-verbal de inteligência e o comportamento adaptativo em um grupo de crianças e adolescentes com TEA. A correlação entre as medidas foi alta e estatisticamente significativa, sugerindo uma importante relação entre o funcionamento cognitivo e adaptativo. Já Munson e colaboradores (2008) verificaram a existência de quatro subgrupos nos TEA a partir do QI: o primeiro com deficiência intelectual severa (59% da amostra) o qual apresentou prejuízos profundos e severos tanto em habilidades verbais e não verbais com escores muito abaixo do esperado; o segundo grupo (12,5%) foi similar ao primeiro, mas com a presença de grandes discrepâncias entre habilidades verbais e não verbais, com maior prejuízo nas primeiras; o terceiro grupo (21,7%) com prejuízo leve a moderado em ambas as habilidades; e por fim, o último grupo (7%) que apresentou desempenho médio em todas as habilidades. Também, foram observadas diferenças entre estes grupos no que tange ao comportamento adaptativo. Houve um aumento progressivo do primeiro ao último grupo nos escores obtidos nas escalas de Comunicação e Socialização, da Vineland Adaptive Behavior Scales.

Tradicionalmente, tem se discutido que indivíduos com TEA apresentam um perfil específico de habilidades intelectuais que se caracterizam por QI não verbal superior ao QI verbal (SIEGEL; MINSHEW; GOLDSTEIN, 1996; LINCOLN; HANSEL; QUIRMBACH, 2007) e, por isso, a utilização de testes não verbais seria uma vantagem na avaliação desta população. Os estudos de Ghaziuddin e Mountain-Kimchi (2004) e o de Mayes e Calhoun (2008) mostram habilidades maiores em tarefas não verbais, com demandas visuo-espaciais como arranjos com blocos. De acordo com Hurley e Levitas (2007), muitos dos avanços recentes sobre a cognição nos TEA têm sido embasados em pesquisas que investigam indivíduos com inteligência

preservada. No entanto, há uma necessidade de se compreender melhor os aspectos cognitivos daqueles que apresentam deficiência intelectual moderada ou severa, bem como aqueles indivíduos que não conseguem responder aos testes mais tradicionais devido aos prejuízos na compreensão e expressão verbais.

Mesmo em provas essencialmente não verbais, é possível observar discrepâncias entre tarefas que exigem diferentes tipos de habilidades (KUSCHNER; BENNETTO; YOST; 2007). Estudos mostram melhor desempenho em tarefas que requerem habilidades visuo-espaciais quando comparadas a tarefas que avaliam raciocínio abstrato e formação de conceitos (KLINGER; DAWSON, 2001; MINSHEW; MEYER; GOLDSTEIN, 2002). Tsatsanis e colaboradores (2003) observaram que 3 em cada 4 crianças apresentaram melhores desempenhos em tarefas que requeriam habilidades visuo-espaciais em relação aquelas que exigiam raciocínio fluido.

Nesse sentido, o teste SON-R 2 ½ - 7 [a] pode ser uma possibilidade para avaliação das habilidades cognitivas de crianças com TEA. Uma das principais vantagens desse instrumento diz respeito a sua forma de aplicação, por meio da manipulação de figuras, mosaicos e desenhos, e não exige instruções ou respostas verbais. Tal característica torna-se mais relevante se considerarmos que a população com TEA apresenta, normalmente, comprometimento na linguagem verbal. Outra característica diz respeito à avaliação de mais de uma habilidade cognitiva. É possível obter um escore de raciocínio e um escore de execução. Além disso, um dos aspectos importantes diz respeito à realização de um diagnóstico preciso e precoce das limitações apresentadas pela criança.

Nesse sentido, o SON-R 2 ½ - 7 [a] oferece ao pesquisador e ao clínico uma ferramenta útil para a realização do diagnóstico das limitações cognitivas da criança a partir dos dois anos e seis meses. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi verificar a adequação do uso do teste não-verbal de inteligência SON-R em um grupo de crianças com TEA.

## Método

### Participantes

Participaram 18 meninos com idades entre 4 e 7 anos ( $M=5,44$ ;  $DP=0,92$ ), diagnosticados por uma equipe interdisciplinar, com base nos critérios do DSM-IV-TR (APA, 2002) e que pontuaram para TEA em pelo menos um de dois instrumentos de rastreamento. Todos os participantes preencheram critérios para Transtorno Autista, ou Síndrome de Asperger ou Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (TGD-SOE). Foram excluídas crianças que apresentaram outras condições genéticas associadas.

Tabela 1 – Caracterização da amostra em função do diagnóstico e faixa etária.

Diagnóstico	N	Faixa etária	N
Transtorno Autista	13	4	2
Síndrome de Asperger	2	5	9
TGD-SOE	3	6	4
		7	3

## Instrumentos

Teste Não Verbal de Inteligência SON-R 2 ½ - 7 [a]: consiste em uma bateria de quatro subtestes: Mosaicos, Categorias, Situações e Padrões. Para o subteste de Mosaicos, são utilizadas as figuras em forma de mosaicos, impressas num livro. A criança deve copiar o mosaico para uma moldura, utilizando e manipulando três tipos de quadrados coloridos. No subteste Categorias, é apresentado um conjunto incompleto de figuras com desenhos que possuem algo em comum. A criança precisa descobrir o conceito que subjaz a categoria e escolher outras figuras, entre as alternativas, que apresentam o mesmo conceito, portanto, completam a categoria. O subteste Situações consiste em figuras impressas num caderno, nas quais é omitida a metade de um desenho ou alguma situação. A criança deve escolher, entre várias alternativas, a parte que completa o desenho. No subteste Padrões, a criança precisa copiar, utilizando o lápis, os desenhos impressos num caderno de papel. Para os itens mais fáceis, basta copiar uma forma simples; para os mais difíceis, é necessário copiar um padrão de linhas com base em diversos pontos.

O teste apresenta três escores: QI de Execução (composto por Mosaicos e Padrões), QI de Raciocínio (Categorias e Situações) e QI geral (quatro subtestes). Os dados brutos foram convertidos em escores padronizados e transformados em QI, conforme estudos de normatização para população brasileira (JESUS, 2009).

Para o rastreamento de sintomas de TEA, foram aplicados, nos responsáveis pela criança, o Inventário de Comportamentos Autísticos (ICA) e o Questionário de Comportamento e Comunicação Social (QCS). ICA é uma escala de 57 itens que avalia o comportamento em 5 domínios: Relacionamentos, uso do corpo e objeto, linguagem, aspecto pessoal/social e estímulos sensoriais. O escore em cada item é pontuado com 1 ou zero dependendo da presença ou ausência do sintoma. Nas normas para pontuação, são previstas quatro classificações: autismo para 68 pontos ou mais; probabilidade moderada para autismo para pontos entre 54 e 67; probabilidade baixa para autismo para pontuação entre 47 e 53, e desenvolvimento típico para pontuação abaixo de 47. (MARTELETO; PEDROMÔNICO, 2005). O QCS é composto por 40 questões respondidas com “sim” e “não”. O escore em cada item é pontuado com 1 ou zero dependendo da presença ou ausência do sintoma. Abrange três domínios: interação social, linguagem e comportamentos. São previstas três classificações: normal, para pontuação de 0 a 14, TEA para pontuação de 15 a 21 pontos e autismo para pontuação maior que 21 (SATO et al., 2009).

Tabela 2 – Caracterização da amostra em função das pontuações nos ICA e QCS.

Pontos no ICA	Interpretação do ICA	N	Pontos no QCS	Interpretação do QCS	N
47-53	Probabilidade baixa	1	15 a 21	TEA	11
54-67	Probabilidade moderada	9	Acima de 21	Autismo	5
67 <	Probabilidade alta	4			

Para avaliação do comportamento adaptativo foi utilizada a Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS). Esta escala é aplicada aos cuidadores e permite mensurar déficits em quatro grandes domínios do comportamento adaptativo: 1) Comunicação; 2) Habilidades de vida diária; 3) Socialização e 4) coordenação motora. (SPARROW; BALLA; CICHETTI, 1994).

## Procedimento

As avaliações de inteligência foram realizadas de forma individualizada, em um encontro com a criança com duração em torno de 40 minutos. Os questionários de rastreamento foram aplicados ao principal cuidador da criança com duração de até 30 minutos. Por fim, um segundo encontro com os cuidadores foi realizado para aplicação da escala de comportamento adaptativo, com duração de uma hora. Todos os participantes tiveram os termos de consentimento livre e esclarecido assinados pelos responsáveis.

Para análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS, versão 18.0. Em todas as análises foi adotado o nível de significância de 5%. Foram utilizados os escores de QI do SON-R2 ½ - 7 [a], os escores padronizados por subteste, bem como os escores brutos do ICA, do QCS e da VABS. Desta última escala foram somados os escores brutos somente dos domínios de Comunicação, Socialização e Atividades de Vida Diária, sendo excluído o domínio Motor em função da faixa etária restrita em que é utilizado.

## Resultados

De acordo com os resultados obtidos no SON-R2 ½ - 7 [a], observa-se que 10 crianças com TEA (55,6%) apresentaram QI Total inferior à média ou menor. No QI de Execução 9 crianças (50%) obtiveram resultado semelhante. Enquanto no QI de Raciocínio, o desempenho inferior à média é observado em 12 crianças (66,7%). A caracterização da amostra por nível de QI é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 – Caracterização do desempenho no SON-R2 ½ - 7 [a] em função das pontuações em QI.

Pontuação	Interpretação	QI Total - N	QI Execução - N	QI Raciocínio - N
<=69	Deficiência	3	3	2
70-79	Limítrofe	5	3	4
80-89	Média inferior	2	3	6
90-110	Média	4	5	5
111-120	Média superior	3	3	1
121-130	Superior	1	1	0
>130	Muito superior	0	0	0

Compararam-se os escores de inteligência do grupo com TEA e os dados da amostra de normatização brasileira. Os resultados são apresentados na Tabela 4. Ressalta-se que as crianças investigadas na presente pesquisa são de diferentes grupos de idade. Para controlar o efeito da idade nas análises, optou-se pela utilização dos escores normatizados das crianças com TEA, bem como a diferença entre esses escores e a escala de normatização do SON-R 2 ½ - 7 [a] para a população brasileira (para os subtestes, M=10, DP=3; para os escores de QI, Execução e Raciocínio, M=100, DP=15).

Tabela 4 – Diferenças entre os escores de inteligência do grupo de crianças com TEA e amostra de normatização brasileira do SON-R 2 ½ - 7 [a].

	M (DP) <sup>a</sup>	Dif. amostra normatização <sup>b</sup>	Teste t	Tamanho de efeito	
				d Cohen	r
Subtestes					
Mosaicos	9,11 (3,76)	- 0,89	$t_{(1216)} = 1,23; p = 0,21$	0,26	0,13
Categorias	7,17 (3,22)	- 2,83	$t_{(1216)} = 3,93; p < 0,01$	0,91	0,41
Situações	8,44 (2,91)	- 1,56	$t_{(1216)} = 2,18; p = 0,03$	0,53	0,25
Padrões	7,00 (4,48)	- 3,00	$t_{(17)} = 2,83; p = 0,01$	0,79	0,37
-----					
Escore					
Execução	89,50 (19,89)	-10,50	$t_{(1216)} = 2,93; p < 0,01$	0,60	0,29
Raciocínio	87,83 (15,65)	-12,17	$t_{(1216)} = 3,41; p < 0,01$	0,79	0,37
QI total	87,67 (18,63)	-12,33	$t_{(1216)} = 3,45; p < 0,01$	0,73	0,34

<sup>a</sup> As médias e desvios-padrão apresentados foram calculadas a partir dos escores normatizados das crianças com TEA, considerando o grupo de idade;

<sup>b</sup> Na coluna são apresentadas as diferenças entre as médias dos escores normatizados das crianças com TEA e a escala normatizada utilizada pelo SON-R: para os subtestes, Média = 10 e Desvio-padrão = 3; para os escores, Média = 100, Desvio-padrão = 15.

O grupo TEA apresentou, de maneira geral, escores inferiores à população brasileira de crianças da mesma idade. À exceção do subteste Mosaicos, as diferenças entre o grupo com TEA e a amostra de normatização brasileira são estatisticamente significativas. Ademais, os tamanhos de efeito, para tais diferenças, variaram de fraco a mediano. Destacam-se as diferenças apresentadas nos subtestes Categorias e Padrões que são de, aproximadamente, um desvio-padrão normatizado.

No que tange à associação entre classificação por níveis de QI e tipo de diagnóstico, Teste do Qui-Quadrado revelou ausência de relação estatisticamente significativa entre estas duas variáveis ( $X^2(10)=16,30$ ;  $p=0,09$ ). Isto indica que o tipo de diagnóstico recebido não se mostrou associado ao nível de inteligência geral. O mesmo foi observado em relação ao QI de Execução ( $X^2(24)=24,80$ ;  $p=0,41$ ) e QI de Raciocínio ( $X^2(20)=18,65$ ;  $p=0,54$ ). Em relação aos subtestes, também não foram observadas associações entre o tipo de diagnóstico e o desempenho em Mosaicos ( $X^2(20)=15,86$ ;  $p=0,72$ ), Categorias ( $X^2(18)=17,26$ ;  $p=0,50$ ), Situações ( $X^2(18)=18,42$ ;  $p=0,42$ ) e Padrões ( $X^2(20)=18,38$ ;  $p=0,56$ ).

Teste t de medidas repetidas mostrou que, embora a média obtida no QI de Execução ( $M=89,50$ ;  $DP=19,89$ ) tenha sido maior em relação à média observada no QI de Raciocínio ( $M=87,83$ ;  $DP=15,64$ ), essa diferença não foi estatisticamente significativa ( $t(17)=0,57$ ;  $p=0,57$ ) e apresentou tamanho de efeito pequeno ( $d=0,09$ ). Correlação de Spearman revelou que QI de Execução e QI de Raciocínio estão correlacionados de forma positiva, significativa e com magnitude moderada ( $r=0,73$ ;  $p<0,01$ ). Este achado assemelha-se ao observado no estudo normativo do instrumento ( $r=0,80$ ;  $p<0,01$ ).

A partir disso, foram realizadas comparações entre os desempenhos obtidos em cada subteste. Teste t de medidas repetidas revelou que os TEA apresentaram desempenho superior em Mosaicos, quando comparado aos desempenhos em Categorias ( $t(17)=2,86$ ;  $p=0,01$ ) com tamanho de efeito médio ( $d=0,56$ ) e Padrões ( $t(17)=2,30$ ;  $p=0,03$ ), também com tamanho de efeito médio ( $d=0,51$ ). O mesmo não foi observado entre os subtestes Mosaicos e Situações ( $t(17)=0,82$ ;  $p=0,41$ ), além de um tamanho de efeito pequeno ( $d=0,20$ ). Também se verificou diferença significativa entre as médias observadas no Subteste Categorias e Situações ( $t(17)=2,53$ ;  $p=0,21$ ), com melhor desempenho neste último, sendo o tamanho do efeito médio ( $d=0,41$ ). Por fim, não foram observadas diferenças entre o subteste de Execução, Padrões, com os subtestes de Raciocínio, Categorias ( $t(17)=0,22$ ;  $p=0,82$ ), além de um tamanho de efeito pequeno ( $d=0,04$ ), assim como com o subteste Situações ( $t(17)=1,89$ ;  $p=0,07$ ), com tamanho de efeito médio ( $d=0,38$ ).

Foram observadas correlações positivas, significativas e de magnitude moderada entre os subtestes. Conforme dados apresentados na Tabela 5, maiores correlações foram observadas no subteste Categorias com os subtestes Mosaicos e Situações.

Tabela 5 – Correlação de Spearman entre os subtestes do SON-R.

Subtestes	Mosaicos	Categorias	Situações	Padrões
Mosaicos		0,70**	0,49**	0,50**
Categorias	0,55*		0,69**	0,64**
Situações	0,51*	0,57*		0,66**
Padrões	0,62*	0,49*	0,47*	

\*Correlações observadas na amostra normativa.

\*\*Correlações observadas na amostra com TEA.

Na Tabela 5, também são apresentadas as correlações entre os subtestes disponibilizadas no manual do SON-R 2 ½ - 7 [a]. De maneira geral, tais correlações são de magnitude semelhante às correlações evidenciadas nos TEA. Isto indica que a estrutura interna obtida por meio da amostra de normatização é muito semelhante à estrutura da amostra clínica.

Além das correlações observadas entre os subtestes do SON-R 2 ½ - 7 [a], verificou-se que a medida de funcionamento intelectual geral (QI Total) se correlacionou negativamente, com significância estatística e alta magnitude com o ICA ( $r_s = -0,87$ ;  $p < 0,01$ ). O mesmo foi observado em relação ao ICA e a medida de QI de Execução ( $r_s = -0,85$ ;  $p < 0,01$ ). Em relação ao QI de Raciocínio e o ICA foi observada uma correlação com magnitude moderada ( $r_s = -0,69$ ;  $p < 0,01$ ).

Ao separar o grupo em função do nível de inteligência, ou seja, um grupo com  $QI \geq 80$  e outro com  $QI \leq 79$ , observa-se correlação negativa e de magnitude moderada entre o grupo com  $QI \geq 80$  e o ICA ( $r_s = -0,63$ ;  $p = 0,06$ ), mas com apenas uma tendência para significância estatística. Correlação de Spearman entre o grupo com  $QI \leq 79$  e o ICA foi negativa, de magnitude moderada, mas sem significância estatística ( $r_s = -0,67$ ;  $p = 0,09$ ).

Nesse sentido, também foi observada correlação significativa do QI Total com o QCS, com magnitude moderada ( $r_s = -0,48$ ;  $p = 0,05$ ), assim como há correlação positiva, significativa com magnitude moderada entre ambos os questionários de rastreamento para TEA, ICA e QCS ( $r_s = 0,58$ ;  $p = 0,02$ ).

O QI Total apresentou também correlações positivas, significativas e de magnitude moderada com a pontuação geral obtida na Escala de Comportamento

Adaptativo de Vineland ( $r_s=0,67$ ;  $p<0,01$ ), e com o domínio específico relacionado às Atividades de Vida Diária ( $r_s=0,69$ ;  $p=0,004$ ). No entanto, não foram observadas relações entre o QI Total e os domínios de Comunicação e Socialização. Assim como observado no QI Total, também não foram encontradas correlações entre QI de Raciocínio e QI de Execução com os domínios de Comunicação e Socialização da Vineland. Mas ambos se correlacionaram de forma positiva, significativa e com magnitude moderada com as Atividades de Vida Diária, sendo o QI de Raciocínio ( $r_s=0,58$ ;  $p=0,02$ ) e QI de Execução ( $r_s=0,68$ ;  $p<0,01$ ).

## Discussão

O presente estudo objetivou verificar o desempenho de um grupo de crianças com Transtornos do Espectro do Autismo no Teste Não Verbal de Inteligência SON-R2 ½ - 7 [a]. Os resultados obtidos, a partir do desempenho no teste SON-R, indicaram que 55,6% das crianças com TEA obtiveram QI inferior em relação ao que é considerado referência à média da população. Embora seja um grupo reduzido de crianças, obtido a partir de uma amostra selecionada por conveniência, a porcentagem de indivíduos com inteligência inferior à média, é semelhante ao descrito na literatura a partir de resultados baseados em estudos epidemiológicos (BAIRD et al., 2006).

Ao comparar as médias obtidas no grupo com TEA e na amostra de aferição nacional do SON-R 2 ½ - 7 [a], em diversas medidas, tais como o QI Total, QI de Raciocínio, QI de Execução e em cada subteste especificamente, observou-se que o grupo TEA apresenta desempenho inferior em quase todas as medidas fornecidas pelo instrumento, exceto no subteste Mosaicos. Isto indica que, de modo geral, as habilidades cognitivas avaliadas encontram-se prejudicadas no grupo com TEA. Neste caso, observa-se dificuldades nos subtestes Categorias e Situações constituídos por tarefas que requerem raciocínio concreto e abstrato, como por exemplo, realizar categorizações por associações semânticas, agrupando estímulos que estão inseridos na mesma categoria ou indicando qual é o estímulo correto dentre vários estímulos distratores, aquele que completa uma situação específica de forma coerente.

Da mesma forma, são observadas dificuldades em Padrões, cujo objetivo é copiar figuras de acordo com o modelo apresentado pelo examinador. Trata-se de uma tarefa que requer habilidades específicas, relacionadas ao desenvolvimento da capacidade motora fina. Embora as habilidades motoras não se enquadrem dentro das principais características que definem os TEA, diversos estudos apontam para déficits motores nesta população (PROVOST et al.; 2007; BRIAN et al.; 2008).

No entanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para o subteste Mosaicos, o qual requer que o sujeito construa, dentro de uma moldura, uma estrutura com mosaicos a partir de um modelo prévio. Estes achados são consistentemente observados em estudos prévios, corroborando uma vasta literatura que aponta para habilidades visuo-espaciais preservadas nesta população (HAPPÉ; FRITH, 1996; GHAZIUDDIN; MOUNTAIN-KIMCHI, 2004; MAYES; CALHOUN, 2008). Porém, vale ressaltar que a maioria dos achados, descritos na literatura, foram obtidos a partir de avaliações com crianças

denominadas de autistas de alto funcionamento, ou seja, com crianças que possuem QI dentro ou acima da média esperada para a faixa etária e que são capazes de compreender instruções mais complexas, tais como aquelas presentes em testes mais tradicionais de inteligência, como as Escalas Wechsler, que requerem capacidades preservadas de compreensão e expressão verbais.

Ressalta-se, em suma, que as diferenças encontradas entre os resultados do grupo com TEA e as médias da amostra de normatização SON-R 2 ½ - 7 [a] foram de, no máximo, um desvio-padrão normatizado, embora os tamanhos de efeito sejam medianos. Entretanto, eram esperadas diferenças maiores ao considerar as limitações do grupo com TEA para realizar as tarefas do dia-a-dia. Assim, mesmo que o grupo com TEA tenha apresentado capacidade cognitiva abaixo da média, isso não parece ser o principal fator de sustentação das limitações comportamentais que caracterizam o TEA.

Por se tratar de uma amostra composta, em sua maioria, por crianças com Transtorno Autista, com inteligência inferior à média, foram realizadas análises com o objetivo de verificar a existência de relação entre o tipo de diagnósticos recebido e o desempenho no SON-R 2 ½ - 7 [a]. Os resultados obtidos, a partir do teste do Qui-Quadrado, mostraram que não há uma associação entre a categoria diagnóstica da criança com os resultados no SON-R 2 ½ - 7 [a], ou seja, o funcionamento intelectual não está diretamente relacionado ao fato da criança ter um Transtorno Autista, Síndrome de Asperger ou Transtorno Global do Desenvolvimento sem Outra Especificação (TGD-SOE). No entanto, o fato da maioria das crianças do estudo terem um diagnóstico de Transtorno Autista, pode ter influenciado nos resultados, de modo que estudos futuros que contemplem um maior número de crianças com Síndrome de Asperger e TGD-SOE são necessários. Esta necessidade se deve ao fato de que indivíduos com Síndrome de Asperger apresentam nível intelectual médio ou, por vezes, acima do esperado em relação a sua faixa etária. Sendo que a ausência de atraso significativo, no desenvolvimento cognitivo, é característica específica desta condição (APA, 1994).

Os achados do presente estudo também revelaram ausência de diferenças no desempenho entre QI de Raciocínio e QI de Execução no grupo com TEA, assim como pode ser observado na amostra de normatização do SON-R 2 ½ - 7 [a]. Sendo assim, esses resultados refletem mais a forma como o instrumento funciona para a população geral do que especificamente uma condição observada neste grupo clínico. Entretanto, ao comparar o desempenho do grupo com TEA entre os subtestes, verificou-se que estes indivíduos obtiveram pontuações superiores em Mosaicos, quando comparadas aos subtestes Categorias e Padrões. Maiores dificuldades em Categorias em relação aos Mosaicos, corroboram achados prévios de estudos que utilizaram testes não-verbais, os quais indicam que o grupo TEA apresenta habilidades não-verbais visuo-espaciais superiores a habilidades não-verbais de raciocínio fluido (KUSCHNER; BENNETTO; YOST, 2007).

Entre os subtestes que compõem o QI de Raciocínio, também são observadas diferenças estatisticamente significativas, com maior desempenho em

Situações em relação a Categorias. Neste sentido, nota-se que nessa amostra, as crianças realizaram mais facilmente tarefas com demandas de um conhecimento de situações que envolvem um tipo de raciocínio mais relacionado à inteligência cristalizada quando comparado ao subteste Categorias. Sendo este, associado a uma demanda de raciocínio fluido, que requer estabelecimento de relações.

Apesar das diferenças observadas entre alguns subtestes, as análises de correlação de Spearman demonstraram que há uma relação positiva, estatisticamente significativa e de magnitude moderada entre os subtestes. Portanto, observa-se que há um fator comum que explicaria parte da variância no desempenho de cada subteste, embora exista uma parte específica, ou seja, relacionada a habilidades diferentes que são requeridas para a execução de cada subteste. Tais resultados corroboram achados prévios obtidos a partir da amostra normativa do instrumento, nas quais também são observadas correlações positivas e moderadas entre os subtestes na população geral (JESUS, 2009). Dessa forma, pode-se verificar que se trata das propriedades psicométricas do instrumento em si do que uma forma peculiar de desempenho do grupo estudado.

Análises de correlação mostraram que o desempenho no SON-R 2 ½ - 7 [a] está negativo e moderadamente relacionado ao nível de severidade dos sintomas, conforme as pontuações obtidas nas escalas de rastreamento ICA e QCS. Neste caso, o nível de severidade foi considerado em função da quantidade de comportamentos inadequados que compõe a tríade de comprometimentos nos TEA. Portanto, as crianças que apresentaram maior quantidade de comportamentos inadequados tenderam a apresentar pontuações mais baixas no teste. Resultados semelhantes foram obtidos em estudos anteriores (SZATMARI et al., 2003; MANDELBAUM et al., 2006;) indicando a associação inversamente proporcional entre inteligência e a presença de prejuízos na socialização, na comunicação bem como a presença de restrições de interesses e comportamentos estereotipados.

Por fim, foram realizadas correlações entre o desempenho no SON-R 2 ½ - 7 [a] e a VABS, bem como com os seus domínios específicos de Socialização, Comunicação e Atividades de Vida Diária. A correlação positiva replica achados prévios como aqueles encontrados por Tsatsanis e colaboradores (2003). No entanto, este encontrou correlações mais altas enquanto que o presente estudo encontrou uma correlação de magnitude moderada. Esta diferença pode ser explicada em função dos diferentes testes não-verbais utilizados. Mas ambos apontam para a associação entre aspectos cognitivos e funcionamento adaptativo. Além disso, foi observada correlação entre QI Total com o domínio de Atividades de Vida Diária, sendo que os achados mais comuns, descritos na literatura, são referentes a relação entre cognição e os domínios da socialização e da comunicação (JOSEPH, 2011).

## Conclusão

Devido à escassez de instrumentos disponíveis para a população brasileira, que avaliem aspectos cognitivos em crianças pré-escolares, a normatização do SON-R 2 ½ - 7 [a] possibilita a realização de estudos que investigam aspectos cognitivos em

fases precoces do desenvolvimento, como por exemplo, em crianças com TEA, como realizado no presente estudo.

Embora trate-se de um grupo reduzido de sujeitos, que pode não refletir toda a heterogeneidade cognitiva presente neste transtorno, os achados mostram-se consistentes com dados previamente descritos na literatura, obtidos com amostras mais representativas deste grupo clínico. Sendo assim, observa-se que o SON-R2 ½ - 7 [a] é útil na avaliação cognitiva de crianças com TEA à medida que fornece informações relevantes acerca do funcionamento intelectual destes indivíduos.

Além disso, os achados, aqui apresentados, indicam que, além de uma medida global do funcionamento cognitivo, é possível identificar um perfil específico de desempenho dos TEA, sugerindo um padrão heterogêneo de habilidades em função do tipo de demanda apresentada. Esses achados também corroboram dados previamente descritos e são relevantes para o planejamento mais adequado de intervenções baseadas em habilidades que encontram-se preservadas ou deficitárias nesta população.

## Referências

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV*. Washington: APA, 1994.
- BAIRD, G.; SIMONOFF, E.; PICKLES, A.; CHANDLER, S.; LOUCAS, T.; MELDRUM, D.; et al. Prevalence of disorders of the autism spectrum in a population cohort of children in South Thames: The Special Needs and Autism Project (SNAP). *Lancet*, v. 368, n. 9531, p. 210-215, 2006.
- BRIAN, J., BRYSON, S. E., GARON, N., ROBERTS, W., SMITH, I. M., SZATMARI, P., et al. Clinical assessment of autism in high-risk 18-month-olds. *Autism*, v.12, p. 433-456, 2008.
- FOMBONNE, E. Epidemiological studies of pervasive developmental disorders. In: F. R. VOLKMAR, R.; PAUL, A.; KLIN,; D. COHEN (Orgs.). *Handbook of autism and developmental disorders: Diagnosis, development, neurobiology and behavior*. Hoboken, NJ: Wiley, v. 1, 2005.
- GHAZIUDDIN, M.; MOUNTAIN-KIMCHI, K. Defining the intellectual profile of Asperger Syndrome: Comparison of high functioning autism. *Journal of autism and developmental disorders*, v.34, n.3, p. 279-284, 2004.
- HAPPÉ, F.; FRITH, U. *The neuropsychology of autism*. *Brain*, v.119, p.1377-1400, 1996.
- HURLEY, A. D.; LEVITAS, A. S. The importance of recognizing autism spectrum disorders in intellectual disability. *Mental Health Aspects of Developmental Disabilities*, v.10, n.4, p.157-161, 2007.
- JESUS, G. R. *Normatização e Validação do Teste Não-Verbal de Inteligência SON-R 21/27[a] para o Brasil*. 2009. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, Universidade de Brasília, Brasília. 2009.

JOSEPH, R. M. The Significance of IQ and Differential Cognitive Abilities for Understanding ASD. In: D. A. Fein. **The Neuropsychology of Autism**. New York, NY: Oxford University Press, 2011.

KAMP-BECKER, I.; SMIDT, J.; GHAREMAN, M.; HEINZEL-GUTENBRUNNER, M.; BECKER, K.; REMSCHMIDT, H. Categorical and Dimensional Structure of Autism Spectrum Disorders: The Nosologic Validity of Asperger Syndrome. **Journal of autism and developmental disorders**, v.40, n.8, p.921-929, 2010.

KLINGER, L. G.; DAWSON, G. Prototype formation in autism. **Development and Psychopathology**, v.13, n.1, p. 111-124, 2011.

KLINGER, L. G.; O'KELLEY, S. E.; MUSSEY, J. L.; GOLDSTEIN, S.; DEVRIES, M. Assessment of intellectual functioning in Autism Spectrum Disorder. In: D. P. FLANAGAN., P.L. HARRISON. **Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests and Issues**. New York, NY: The Guilford Press, 2012.

KUSCHNER, E. S.; BENNETTO, L.; YOST, K. Patterns of Nonverbal Cognitive Functioning in Young Children with Autism Spectrum Disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.37, n.5, p. 795-807, 2007.

LINCOLN, A. J.; HANSEL, E.; QUIRMBACH, L. Assessing intellectual abilities of children and adolescents with autism and related disorders. In: S. R. Smith & L. Handler. **The clinical assessment of children and adolescents: a practitioner's handbook**. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2007.

MANDELBAUM, D. E.; STEVENS, M.; ROSENBERG, E.; WIZNITZER, M.; STEINSCHNEIDER, M.; FILIPEK, P., et al. Sensorimotor performance in school-age children with autism, developmental language disorder, or low IQ. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v.48, p.33-39, 2006.

MARTELETO, M. R.; PEDROMÔNICO, M. R. Validity of Autism Behavior Checklist (ABC): preliminary study. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v.27, n.4, p.295-301, 2005.

MAYES, S.D.; CALHOUN, S. L. WISC-IV and WIAT-III profiles in children with high functioning autism. **Journal of autism and developmental disorders**,v.38, n.3, p. 428-439, 2008.

MINSHEW, N. J.; MEYER, J.; GOLDSTEIN, G. Abstract reasoning in autism: a dissociation between concept formation and concept identification. **Neuropsychology**, v.16, n.3, p. 327-334, 2002.

MUNSON, J.; DAWSON, G.; STERLING, L.; BEAUCHAINE, T.; ZHOU, A.; KOEHLER, E. Evidence for latent classes of IQ in young children with autism spectrum disorder. **American Journal on Mental Retardation**, v.113, n.6, p.439-452, 2008.

PROVOST, B.; LOPEZ, B. R.; HEIMERL, S. A comparison of motor delays in young children: Autism spectrum disorder, developmental delay, and developmental concerns. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.37, n.2, p.321-328, 2007.

SATO, F.; PAULA, C. S.; LOWENTHAL, R.; NAKANO, E. Y.; BRUNONI, D.; SCHWARTZMAN, J. S.; MERCADANTE, M. T. Instrument to screen cases of pervasive developmental disorder: a preliminary indication of validity. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v.31, n.1, p. 30-33, 2009.

SIEGEL, D. J.; MINSHEW, N. J.; GOLDSTEIN, G. Wechsler IQ profiles in diagnosis of high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.26, n.4, p. 389- 406, 1996.

SPARROW, S. S.; BALLA, D. A.; CICCETTI, D. V. *Vineland Adaptive Behaviour Scales*. Minnesota: American Guidance Service, 1994.

SZATMARI, P.; BRYSON, S. E.; BOYLE, M. H.; STREINER, D. L.; DUKU, E. Predictors of outcome among high functioning children with autism and Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, v. 44, p. 520-528, 2003.

TSATSANIS, K. D.; DARTNALL, N.; CICCETTI, D.; SPARROW, S. S.; KLIN, A.; VOLKMAR, F. R. Concurrent Validity and Classification Accuracy of the Leiter and Leiter-R in Low-Functioning Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 33, n.1, p.23-30, 2003.

## Correspondência

Elizeu Coutinho de Macedo – Universidade Presbiteriana Mackenzie, Programa de Pós-graduação, Distúrbio do Desenvolvimento. Rua da Consolação, 930 – Prédio 38 – Térreo, Consolação, CEP: 01302-907 – São Paulo, São Paulo – Brasil.

*E-mail:* elizeumacedo@uol.com.br – tati.mecca@gmail.com – valentini.felipe@gmail.com – jalaros@gmail.com – jalaros@gmail.com – josess@terra.com.br

Recebido em 27 de abril de 2013

Aprovado em 02 de junho de 2013

