

Evidências de validade do TONI 3 com pessoas com Síndrome de Down

The validity of the TONI 3 for assessing people with Down Syndrome

Silvia Verônica Pacanaro^I; Acácia Aparecida Angeli dos Santos^{III}; Adriana Cristina Boulhoça Suehiro^{II}

^IUniversidade São Francisco (USF), Itatiba, São Paulo, Brasil

^{II}Universidade São Francisco (USF), Itatiba, São Paulo, Brasil

^{III}Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil

[Endereço para correspondência](#)

RESUMO

Este estudo teve como objetivo identificar evidências de validade do Teste de Inteligência Não Verbal TONI 3 - Forma A na avaliação de habilidades intelectuais de pessoas com Síndrome de Down (SD). Participaram 51 pessoas com a síndrome, de ambos os sexos, com idade cronológica entre 6 e 24 anos ($M=15,3$; $DP=4,9$), oriundos de instituições de educação especial do interior do estado de São Paulo. O instrumento foi aplicado individualmente e os resultados indicaram evidência de validade desenvolvimental para o TONI 3 - Forma A. Acompanhando o desempenho da amostra normativa, a pontuação média foi mais elevada em subgrupos compostos por pessoas com média de idade mais alta, embora tenham ocorrido oscilações dos escores médios de pessoas com SD nas faixas etárias em que foram agrupadas. Pelo fato de não ter sido encontrada diferença estatisticamente significativa entre os resultados alcançados pela amostra estudada e pela população da amostra normativa, sugere-se que outros estudos sejam realizados com amostras maiores do que a aqui pesquisada, visando à identificação de padrões de desenvolvimento de habilidades cognitivas na população com Síndrome de Down.

Palavras-chave: Psicometria; Avaliação psicológica; Cognição.

ABSTRACT

This study aimed to identify evidence of validity for the Test of Nonverbal Intelligence - TONI 3 - Form A in the evaluation of the intellectual ability of people with Down Syndrome (DS). It comprises 51 people with the syndrome, of both sexes, ages ranging from 6 to 24 ($M=15.3$; $SD =4.9$), coming from institutes

for special education in the interior of the state of São Paulo. The test was administered individually and the results showed evidence that confirms the reliability of the TONI 3 - Form A for the assessment of developmental abilities. Similar to what was observed in the normative sample, the average score was higher in subgroups formed by people with higher average age, though there have been oscillations in the score of some age groups in which the people with DS were divided. There was no significant statistical difference between the results obtained with the normative sample and the people with Down Syndrome, which suggests the usefulness of other similar studies, to be carried out with bigger samples, aiming to identify patterns of cognitive ability development in people with Down Syndrome.

Keywords: Psychometrics; Psychological assessment; Cognition.

A inteligência tem sido um dos assuntos mais estudados na Psicologia e também um dos mais polêmicos, sendo vários os autores que ao longo do tempo escreveram sobre o tema. Em 1916, Binet e Simon a conceituaram como uma iniciativa de adaptar-se às circunstâncias, envolvendo as habilidades de julgar, compreender e raciocinar. Já Thurstone, em 1967, a definiu como resultante de algumas capacidades mentais primárias, tais como memorização, compreensão verbal, indução, entre outras, que variavam de pessoa para pessoa (Almeida, 2002; Roazzi; Souza, 2002; Sternberg, 2000).

Ao longo das últimas décadas, diversas foram as teorias que se propuseram a explicar a inteligência. Spearman foi provavelmente o primeiro autor a referir-se à natureza da inteligência como um fenômeno mensurável, valendo-se de um conjunto formal de hipóteses para descrevê-la. Em sua teoria, o autor postulava que o desempenho em qualquer medida de inteligência estaria relacionado ao nível de inteligência geral (fator *g*) do indivíduo e a algumas habilidades específicas exigidas em cada teste (Primi et al., 2001; Primi; Flores-Mendoza; Castilho, 1998; Ribeiro, 1998). Almeida (2002) esclarece que a definição do fator *g* se baseou em três leis de construção do conhecimento, quais sejam, a *apreensão da experiência*, que corresponde à captação e codificação das informações presentes em uma dada situação; a *educação de relações*, que presume o estabelecimento de relações entre os elementos de uma situação; e, por último, a *educação de correlatos*, que emprega as relações já apreendidas para derivar novas soluções ante a novas situações-estímulo.

Desde o surgimento dos primeiros estudos sistemáticos sobre o tema, houve interesse, não apenas por explicar o funcionamento cognitivo dos indivíduos, mas especialmente pela sua mensuração. Embora a testagem da inteligência derive em grande parte dos estudos do psicólogo Alfred Binet, sua mensuração psicológica começou um século antes, a partir de 1884, com Francis Galton, que projetou os primeiros testes destinados a medir a inteligência, mas seus resultados não chegaram a ser satisfatórios (Cronbach, 1996). No entanto, Binet e Simon (1905/1916) foram os precursores dos testes psicométricos ao desenvolverem a Escala de Inteligência Stanford – Binet, com o objetivo de medir quantitativamente os fatores que constituem a inteligência (Papalia; Olds, 2000). Alguns dos instrumentos construídos para essa finalidade são voltados para a avaliação de habilidades específicas inerentes às manifestações da inteligência, como, por exemplo, resolução de problemas, generalização, dedução, indução, capacidade de aprendizagem, velocidade, entre outras (Primi; Almeida, 2000; Primi; FLORES-MENDOZA; CASTILHO, 1998; Primi et al., 2001).

Nos instrumentos disponíveis para a avaliação da inteligência, o uso da linguagem oral tem se mostrado uma exigência comum, sendo também considerado como uma habilidade indispensável na manifestação da própria inteligência. Contudo, pode-se dizer que muitos comportamentos não dependem obrigatoriamente do uso da linguagem, mas sim de manifestações de outros processos, tais como o raciocínio abstrato, o raciocínio numérico e várias formas de resolução de problemas (Brown; Sherbernou; Johnsen, 1997).

No entanto, sabe-se que em muitas situações a dependência em relação à linguagem pode ser um empecilho para a avaliação do potencial cognitivo de pessoas. Exemplos muito frequentes relacionam-se às restrições impostas pelo não domínio do código linguístico. Preocupados com essa limitação inerente a muitas medidas da inteligência, Brown, Sherbernou e Johnsen (1997) elaboraram o Teste de Inteligência Não Verbal (TONI), incluindo itens que envolviam basicamente a *educação de relações* e que, segundo eles, possibilitam a aferição da capacidade da pessoa de comparar formas e raciocinar por analogia. A primeira versão do instrumento data de 1982 e foi criada para avaliar as aptidões de crianças e adultos cujas habilidades cognitivas (raciocínio abstrato e resolução de problemas) pudessem ser afetadas por limitações linguísticas ou motoras, como ocorria com muitos dos testes tradicionais de inteligência. Há ainda a segunda versão e, atualmente, o instrumento está em sua terceira versão (Brown; SHERBERNOU; JOHNSEN, 1997; Santos; Noronha; Sisto, 2006).

Dentre as pesquisas estrangeiras com o TONI, destacam-se as de McGhee e Liberman (1990), que buscaram verificar a confiabilidade do instrumento utilizando as formas A e B, por meio da análise do teste-reteste. Participaram da pesquisa 50 crianças da primeira e segunda séries, divididas em grupos de 25, com idade variando entre 6 e 9 anos. Os resultados, registrando uma diferença sem maior significação entre a forma A (0,89) e a forma B (0,83), demonstraram alto grau de confiabilidade.

Já Kamhi, Minor e Mauer (1990) compararam o TONI e o Teste de Inteligência Colúmbia, em uma amostra de 40 crianças que apresentavam desenvolvimento normal, porém com aspectos da linguagem prejudicados, e 42 crianças consideradas com desenvolvimento e linguagem sem qualquer comprometimento. Os autores destacaram que os dois instrumentos medem a inteligência de um modo não verbal, e que as análises realizadas não revelaram nenhuma diferença significativa entre o desempenho dos grupos estudados.

O objetivo do estudo realizado por D'Anato, Lidiak e Lassiter (1994) foi comparar o Teste Não Verbal de Inteligência (TONI) com uma medida verbal da inteligência, a saber, a Escala Wechsler de Inteligência Infantil (WISC-R). Ambos os instrumentos foram aplicados em 74 crianças, com idades entre 6 e 15 anos. Os resultados evidenciaram uma correlação baixa entre os dois testes, o que sugeriu que o TONI não era equivalente ao teste WISC-R, tendo em vista o tipo de processamento cognitivo que ambos exigem.

Em seu estudo, Edelson, Jung e Edelson (1998) utilizaram o TONI 2 com 39 crianças autistas. Do total da amostra, 37 crianças eram meninos, e duas meninas, com idade variando entre 3 e 15 anos. Quanto à comunicação, sete participantes foram considerados comunicativos, 23 pouco comunicativos e nove não comunicativos. Os resultados apontaram o TONI 2 como um instrumento útil para avaliar o funcionamento cognitivo em pessoas autistas, não refletindo especificamente diferenças relacionadas à capacidade de linguagem dos testandos.

Envolvendo a população brasileira não foram encontrados estudos que tenham trabalhado com a primeira e segunda versões do instrumento e, mesmo com a terceira versão, ainda há um número restrito de pesquisas. Pode-se citar, neste último grupo, o estudo de validação do Teste Não Verbal de Inteligência TONI 3 - Forma A, em que Santos, Noronha e Sisto. (2006) analisaram 382 protocolos de crianças de 6 a 10 anos de escolas públicas em duas cidades do interior do Estado de São Paulo, alunos da pré-escola à 4ª série do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano na nomenclatura atual). Os resultados obtidos conferiram ao instrumento evidências de validade de construto, haja vista sua sensibilidade na captação de mudanças desenvolvimentais relacionadas à idade.

A pesquisa de Santos, Noronha e Sisto (2006) incluiu outros estudos que demonstraram evidências de validade convergente com relação a outros testes de inteligência. Entre eles estão a identificação de evidência de validade convergente resultante da aplicação em 50 crianças do TONI 3 - Forma A e do Desenho da Figura Humana (DFH- Escala Sisto), cujo índice de correlação foi de $r=0,48$ com $p<0,001$. Os autores ainda demonstraram evidências de validade convergente com outras medidas, a saber, com o Teste de Cloze ($N=98$; $r=0,46$; $p<0,001$) e com a Escala de Reconhecimento de Palavras ($N=136$; $r=0,31$; $p<0,001$).

Outro trabalho realizado com o TONI 3 - Forma A foi o de Chenta (2006) que buscou verificar a evolução do desenvolvimento cognitivo e da habilidade viso-motora. Para tanto, foram comparados os escores do TONI com os do Bender - Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG) de 84 crianças de quatro comunidades ribeirinhas, geograficamente distantes de centros populosos. Os resultados indicaram que o desempenho médio das crianças avaliadas ficou abaixo da média da amostra normativa, tanto no que se refere à inteligência, como também à habilidade viso-motora. No entanto, a pontuação média elevou-se, conforme o aumento da idade. A autora ressalta que os dados não permitem inferências e generalizações que seriam prematuras, considerando a existência de outros fatores que poderiam ter contribuído para a obtenção desses resultados, especialmente os referentes a características inerentes à própria amostra e às condições de estimulação às quais ela está exposta. Além disso, também pondera que os resultados reproduzem as grandes diferenças culturais, sociais, regionais e de escolarização existentes entre as crianças de populações isoladas demograficamente e as de centros urbanos, principalmente dos estados do sudeste e sul do país, onde se concentram os núcleos de pesquisa em avaliação psicológica.

Em que pese as várias questões que podem ser levantadas com respeito à avaliação do desenvolvimento cognitivo, deve-se considerar a necessidade de ampliar estudos para a população brasileira, utilizando para isso diversas amostras, entre elas as pessoas com deficiência mental, mais especificamente a Síndrome de Down. No mesmo sentido, destaca-se a importância de se estabelecer parâmetros específicos para indivíduos portadores da Síndrome de Down (SD), população selecionada para a presente pesquisa. Essa síndrome foi escolhida por ser um dos transtornos de etiologia genética facilmente identificados, sendo uma anomalia reconhecida há mais de um século (Schwartzman et al.,

1999). Segundo Brunoni (1999), a SD é compreendida como uma síndrome cujo quadro clínico global deve ser explicado como um desequilíbrio na constituição cromossômica, caracterizando-se como uma trissomia do cromossomo 21.

Os sinais clínicos mais frequentes nos indivíduos com SD são comprometimento intelectual (100%), hipotonia muscular (99%), face e nariz achatados e olhos amendoados com uma prega de pele nos cantos anteriores (90%), aumento da vascularização retiniana (90%), hiperextensão articular (80%), microcefalia (85%), mãos largas e dedos curtos (70%), baixa estatura (60%), orelhas de implantação baixa (50%), problemas cardíacos (40%) e prega única transversal nas palmas das mãos (40%), entre outras características (Mustacchi, 2000). Também Schwartzman et al. (1999) afirmam que o comprometimento intelectual é uma das características mais presentes dessa síndrome, embora haja uma grande variação na capacidade mental e no processo desenvolvimental desses indivíduos.

De maneira geral, os estudos que têm focalizado a população portadora da SD e sua relação com a inteligência têm mostrado que o desenvolvimento cognitivo das crianças com SD é superior ao desenvolvimento da linguagem, enquanto nas crianças consideradas normais o desenvolvimento cognitivo e da linguagem evoluem no mesmo ritmo (Corsi et al., 1995). Ao lado disso, têm evidenciado que embora evoluam ao longo do tempo, os indivíduos mais novos apresentam maiores dificuldades em realizar tarefas e que, apesar do déficit cognitivo, se houver estimulação adequada desde os primeiros anos de vida, a superação de alguns déficits poderá ocorrer ao longo de seu desenvolvimento (Bissoto, 2005; Couzens; Cuskelly; Jobling, 2004; Meleto, 1999).

Embora estudos como o de Corsi et al. (1995) tenham mostrado que o desenvolvimento cognitivo das crianças com SD é superior ao da linguagem, não foram localizadas pesquisas com essa população que tenham empregado instrumentos de medida não verbais, tais como o TONI. Também é importante ressaltar a importância de se pesquisar instrumentos de avaliação psicológica que sejam sensíveis para captar eventuais diferenças entre pessoas com essa deficiência (Anastasi; Urbina, 2000; Pasquali, 2001). Levando-se em conta a literatura aqui recuperada e buscando ampliar os estudos na área, essa pesquisa objetivou estudar evidências de validade do TONI-3 Forma A em pessoas com Síndrome de Down, explorando diferenças referentes às faixas etárias e ao sexo dos participantes. Por fim, também foram comparados os escores do grupo com a amostra normativa utilizada para a adaptação brasileira do teste.

MÉTODO

Participantes

Participaram 51 pessoas com Síndrome de Down, de instituições de atendimento a deficientes mentais do interior do Estado de São Paulo. Dentre eles, 28 (54,9%) eram oriundos de uma instituição exclusivamente destinada a portadores de Síndrome de Down, 12 (31,4%) eram de uma instituição que atende portadores de diversas deficiências mentais e 7 (13,7%) frequentavam a rede regular de ensino. A idade dos participantes variou de 6 a 24 anos, com média de 15,3 e desvio-padrão de 4,9. Dos participantes, 26 eram do sexo feminino (51%) e 25 do sexo masculino (49%).

Material

Ficha de caracterização

Os participantes foram caracterizados por sexo, idade, data de nascimento, informações familiares e pela última avaliação psicológica realizada pela instituição que os indivíduos frequentam.

Teste Não Verbal de Inteligência (TONI 3 - Forma A) (Santos; NORONHA; SISTO, 2006) – O instrumento tem por objetivo avaliar a inteligência de um modo geral. O conteúdo do teste é independente da linguagem, compreendendo desenhos de figuras abstratas, que não requerem leitura, escrita, fala ou audição. É destinado a sujeitos com idade entre 6 e 89 anos e 11 meses, incluindo: a) pessoas com transtornos, conhecidos ou suspeitos, da linguagem falada ou escrita (dislexia, afasia adquirida ou de desenvolvimento); b) pessoas surdas ou que apresentam prejuízo significativo de audição; c) pessoas de culturas diferentes; d) pessoas que não podem ler ou escrever; e) pessoas com problemas cognitivos, linguísticos ou motores.

Cada uma de suas duas formas paralelas (A e B) é constituída por 45 itens organizados por ordem de dificuldade. Neste estudo utilizou-se somente a forma A, que é aplicada na primeira ocasião em que o sujeito é testado; a forma B é utilizada nas aplicações posteriores. O Livro de Figuras do instrumento, contendo figuras abstratas que apresentam características de forma, posição, direção, rotação, contiguidade, sombreamento, tamanho e movimento, é aplicado individualmente. Os itens mais difíceis englobam várias dessas características, enquanto os mais fáceis apresentam apenas uma ou duas delas.

O examinador apresenta as instruções por meio de gestos, iniciando pelos cinco itens de treino, que são aplicados para se ter certeza de que a tarefa foi compreendida. O sujeito responde apontando ou indicando de outra forma a resposta escolhida. Não há limite de tempo para responder a cada item. O teste prossegue até que o critério de interrupção seja alcançado, isto é, até que sejam apontadas três respostas incorretas em cinco itens consecutivos. O examinador anota na Folha de Registro as respostas do sujeito, marcando com um X a resposta escolhida. Se o X for marcado sobre uma resposta correta, o examinador atribui 1 ponto e, se for marcado na resposta incorreta, atribui 0. A pontuação máxima possível é de 45.

Como já mencionado, Santos, Noronha e Sisto (2006) realizaram estudos no Brasil que evidenciaram a validade apenas da Forma A do teste para crianças de 6 a 10 anos. Entre as várias evidências empíricas de validade, os autores apresentam a denominada validade desenvolvimental, que se refere ao aumento ou diminuição dos escores que medem um dado construto psicológico em razão da idade das pessoas submetidas à medida em apreço. Além dos estudos relatados, foi realizada com a amostra brasileira a análise dos itens por meio do modelo de *Rasch*, pela qual se identificou que quanto ao *infit* nenhum item esteve fora do intervalo 0,70-1,30, considerado adequado ao ajuste do modelo. Com relação ao *outfit*, foi verificado que seis itens não se ajustaram, sendo quatro deles identificados como muito difíceis. No entanto, esses achados não comprometem a qualidade psicométrica dos itens, considerados como de bom ajuste ao modelo. Tomando por base uma amostra de 382 crianças, foram derivadas normas para a faixa etária mencionada. No que se refere aos índices de precisão por consistência interna por meio do Alfa de Cronbach, foi encontrado o índice de 0,83 para a forma A.

Procedimento

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética, a autorização da coordenação das duas instituições, e o retorno dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados pelos responsáveis, os instrumentos foram aplicados individualmente, pela pesquisadora, de acordo com dia e horário estabelecidos pelas instituições. Logo após o preenchimento da ficha de caracterização, foi aplicado o Teste Não Verbal de Inteligência (TONI 3 - Forma A). Na presente pesquisa, as instruções foram dadas até que o participante entendesse a proposta da atividade. A aplicação não ultrapassou 10 minutos.

Resultados

Considerando os objetivos do presente estudo, foram utilizadas provas de estatística descritiva e inferencial. Com relação à frequência de acertos no Teste Não Verbal de Inteligência (TONI 3 - Forma A), constatou-se que a pontuação total média dos participantes foi 6,7 ($DP=4,16$), variando de 1 a 20 pontos. Observou-se, ainda, que as pontuações mais frequentes foram de 2 a 10 acertos, alcançadas por 72,6% do total da amostra. Apenas 26,6% dos sujeitos obtiveram pontuações mais elevadas, entre 12 e 20 acertos. Considerando-se que as normas brasileiras indicam que 19 pontos correspondem ao percentil 50 de crianças com 10 anos, pode-se dizer que a maior parte dos sujeitos obteve baixas pontuações, o que caracteriza um comprometimento de aspectos cognitivos, tal qual avaliados pelo TONI 3 - Forma A.

Buscou-se ainda explorar eventuais diferenças no desempenho dos participantes em razão de suas idades. Para tanto, foram considerados cinco subgrupos de faixas etárias, resultantes de reagrupamentos dos integrantes da amostra, a saber, de 6 a 10; de 11 a 14; de 15 a 17; de 18 a 20 e de 21 a 24 anos. As médias obtidas em cada um destes cinco grupos estão apresentadas na Tabela 1, observada a seqüência pela ordem da média alcançada.

Tabela 1 – Média e desvio padrão das idades agrupadas no TONI 3 - Forma A

<i>Faixas etárias</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
6 a 10 anos	11	5,36	4,18
15 a 17 anos	9	5,44	4,03
11 a 14 anos	13	6,23	3,42
21 a 24 anos	7	7,57	3,15
18 a 20 anos	11	9,09	5,05

Tendo em vista as diferenças de média identificadas, recorreu-se à análise de variância (ANOVA) para verificar se elas eram estatisticamente significativas. O resultado obtido mostrou que tal diferença não foi significativa [$F(4,46)=1,59; p=0,192$]. Os resultados demonstraram que quanto mais novos são os participantes, menos acertos cometem, sendo que a pontuação média sofre um aumento que varia conforme as faixas etárias. No entanto, é importante reafirmar que as diferenças observadas não apresentaram significância estatística. Na tentativa de possibilitar melhor visualização das pontuações, recorreu-se aos gráficos de *Box-plot* para ilustrar a distribuição havida. Os resultados aparecem na Figura 1.

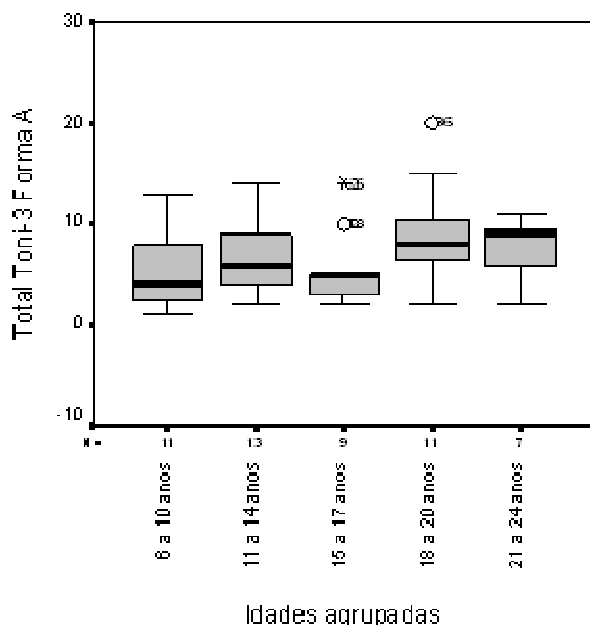


Figura 1 – Média de pontuação em razão das idades agrupadas no TONI 3 - Forma A

No que se refere à variável sexo, foram detectadas médias diferentes entre ambos os sexos. Entre as participantes do sexo feminino a média foi de 7,38 ($DP=4,02$) com uma variação entre 1 e 15 acertos. Já para o sexo masculino a média foi de 6 pontos ($DP=4,26$) com uma variação entre 1 e 20 pontos. Embora as mulheres tenham obtido uma média maior, quando comparadas aos homens não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os valores médios alcançados. Além disso, foram comparados os resultados da amostra de pessoas com Síndrome de Down com os dos grupos normativos do teste publicado no Brasil, cujos resultados podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2 – Média do grupo normativo com a população com Síndrome de Down no TONI 3 - Forma A

<i>Grupo normativo (N=382)</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Amostra com SD (N=51)</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>
6 – 7 anos	13,95	5,91	6 – 10 anos	5,40	4,18
8 – 9 anos	17,20	5,83	11 – 14 anos	6,23	3,42
10 anos	19,07	6,33	15 – 17 anos	5,40	4,03
			18 – 20 anos	9,09	5,05
			21 – 24 anos	7,60	3,15

Observou-se que as médias das pontuações sobem gradativamente no grupo normativo. Na amostra com pessoas com Síndrome de Down este aumento não ocorreu de forma gradativa entre as idades agrupadas, pois ora a média aumenta, ora diminui, ocorrendo uma média maior nas idades entre 18-20 anos, que volta a diminuir na faixa etária mais alta, de 21-24 anos.

Discussão

A Avaliação Psicológica é um processo integrado que abrange várias etapas que podem envolver a utilização de instrumentos psicológicos. Segundo Anastasi e Urbina (2000), a avaliação de pessoas que apresentam deficiência mental (DM) exige cautela, o que ressalta a necessidade de instrumentos que possibilitem a identificação de dificuldades e favoreçam a implementação de planos de intervenção mais apropriados. Tendo essa questão como foco, o propósito da presente pesquisa foi identificar características próprias da população com Síndrome de Down (SD), nos aspectos relacionados à inteligência. Para tanto, recorreu-se a instrumentos psicológicos que fossem mais simples, tanto no que se refere à sua aplicação, quanto à ausência de linguagem oral, à resoluções de problemas complexos e à alta capacidade de dedução ou indução (Brown; SHERBERNOU; JOHNSEN, 1990; PRIMI; FLORES-MENDOZA; CASTILHO, 1998).

Outro aspecto considerado foi a inexistência de instrumentos psicológicos na lista de testes aprovados pelo Conselho Federal de Psicologia (CFP) que possuam características psicométricas que respaldem sua utilização no psicodiagnóstico ou na avaliação dessa população. Essa constatação torna ainda mais patente a carência de estudos voltados para a construção e desenvolvimento de instrumentos que, pautados em princípios científicos, sejam capazes de mensurar as diversas habilidades apresentadas por portadores de necessidades especiais, em particular pela população com SD. Nesse sentido, este estudo com o TONI 3 traz um alento a essa dura realidade, possibilitando que as pessoas com SD sejam avaliadas com instrumentos que realmente meçam o que se pretende medir e que diminuam as possibilidades de erro nas interpretações dos resultados obtidos, até em função das especificidades desses indivíduos.

Os resultados obtidos indicaram que a maior parte (72,6%) dos indivíduos com SD avaliados neste estudo apresentou entre 2 e 10 acertos no TONI 3 - Forma A e, portanto, pontuações baixas. Ao lado disso, deve-se ressaltar que a pontuação média alcançada por eles, a saber, 6,7, esteve muito aquém da esperada para um instrumento que contém 45 itens. De acordo com esses resultados, pode-se dizer que a maioria das pessoas apresentou comprometimento nos aspectos cognitivos, especificamente da inteligência, tal como mensurada pelo teste, que envolve, principalmente, a resolução de problemas com conteúdo figurativo abstrato (Brown; SHERBERNOU; JOHNSEN, 1997; Santos; NORONHA; SISTO, 2006).

Vale mencionar o fato de que o comprometimento intelectual é uma característica marcante nessa síndrome, tendo em vista que vários autores, dentre os quais Schwartzman et al. (1999) e Mustachi (2000), têm afirmado que, em geral, essas pessoas se situam em níveis de deficiência mental (DM) que variam entre leve e moderado. As pessoas com DM leve podem alcançar níveis iniciais de escolaridade e, apesar das limitações, obter uma independência social adequada. Já as com DM moderada podem aprender a comunicar-se com algumas dificuldades no vocabulário e na expressão correta de palavras.

As análises comparativas em razão da idade dos participantes indicaram que, embora não se tenham constatado diferenças significativas, os acertos nos itens que compõem o instrumento estão inversamente relacionados às idades. Nesse sentido, observou-se um aumento gradual na frequência de acertos com o avançar da idade e, portanto, que quanto mais velhos os sujeitos, maior a pontuação obtida no teste.

Esses dados são confirmados em pesquisas como a realizada por Couzens, Cuskelly e Jobling. (2004), com 195 pessoas com SD, na qual os autores utilizaram a Escala de Stanford-Binet. Os resultados por

eles obtidos revelaram que os participantes mais novos apresentaram maiores dificuldades em realizar as tarefas. Assim, tal como foi observado entre os sujeitos aqui estudados, houve uma evolução gradativa dos aspectos cognitivos, que tem um paralelo com a idade cronológica, mas que não corresponde exatamente à evolução do desenvolvimento cognitivo de pessoas que não são deficientes mentais.

Do mesmo modo, o trabalho de Chenta (2006) com 84 crianças de comunidades ribeirinhas, geograficamente distantes de centros populosos, utilizando o TONI 3 - Forma A, evidenciou que a pontuação média elevou-se conforme o aumento da idade. Também no estudo brasileiro de normatização do teste, realizado por Santos, Noronha e Sisto (2006), com crianças de 6 a 10 anos, da pré-escola até a 4ª série, constatou-se um aumento no número de acertos dos itens do instrumento conforme aumentou a idade. Os achados dos autores garantiram ao TONI 3 - Forma A evidências de validade de construto, demonstrando, assim, sua sensibilidade em razão de mudanças desenvolvimentais.

No que se refere ao sexo, embora as mulheres tenham alcançado maior número de acertos no TONI-3 Forma A, quando comparadas aos homens, não houve diferença estatisticamente significativa entre eles. Esses dados corroboram os resultados obtidos por Santos, Noronha e Sisto (2006) na pesquisa brasileira conduzida para a validação do instrumento. Nela, os autores não constataram diferença significativa nas médias das pontuações obtidas no instrumento, apesar de terem observado, por um lado, que nas idades de 6, 7 e 10 anos o sexo feminino alcançou um maior número de acertos, e, por outro, que nas idades de 8 e 9 anos, o sexo masculino obteve a maior média.

Os estudos que têm sido realizados a fim de mensurar a inteligência da população com SD têm apontado que, diferentemente das pessoas com desenvolvimento normal, o desenvolvimento da linguagem nesses indivíduos é inferior ao seu desenvolvimento cognitivo (Bissoto, 2005; Couzens; CUSKELLY; JOBLING, 2004; Meleto, 1999). Assim sendo, buscou-se no presente estudo comparar o desempenho da amostra aqui focalizada com o das crianças dos grupos para as quais o teste foi normatizado. Vale lembrar que o instrumento aqui utilizado, o TONI-3 Forma A, não depende do uso da linguagem, mas de outros processos cognitivos, como a capacidade da pessoa em comparar formas e raciocinar por analogia.

O desempenho da amostra de pessoas com SD pode ser considerado inferior, tendo em vista que as pessoas aqui avaliadas, em relação à mesma faixa etária da amostra utilizada para a normatização do teste, obtiveram uma pontuação média de acertos mais baixa. No entanto, deve-se destacar que em ambos os grupos houve, de maneira geral, uma tendência evolutiva na quantidade de acertos com o avançar da idade, exceção feita às faixas etárias de 15-17 e de 21-24 anos, no grupo de pessoas com SD.

Foi verificado, também, que os participantes na faixa de 18-20 anos apresentaram a maior média de acertos entre todas as pessoas com SD, embora eles não se tenham diferenciado significativamente dos demais. Esses resultados indicam a necessidade de outros estudos com população similar, para se compreender se há diversidade sequencial na evolução dos níveis de inteligência, que seguem um ritmo desenvolvimental diferente, ou se o dado aqui obtido foi peculiar apenas à amostra pesquisada.

A literatura recuperada enfatiza que a inteligência se constrói ao longo do desenvolvimento e de acordo com estimulações advindas do contexto familiar, social e escolar e das limitações da própria síndrome. Em razão disso, esses indivíduos diversificam suas aprendizagens nos padrões de comportamento esperados nas atividades do cotidiano (Meleto, 1999; Schwartzman et al., 1999). Mesmo assim, pode-se dizer que o TONI 3 - Forma A foi sensível para medir as dificuldades encontradas pelos participantes do presente estudo, no que se refere ao seu desenvolvimento intelectual. De forma similar, o estudo realizado por Edelson, Jung e Edelson (1998), utilizando o TONI em 39 autistas, com idade entre 3 e 15, também demonstrou essa sensibilidade para avaliar o funcionamento cognitivo de pessoas com limitações, tendo em vista que não exige a utilização da linguagem e de níveis mais elevados de abstração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os aspectos aqui assinalados, pode-se dizer que o presente estudo contribuiu para a busca de evidências de validade do Teste de Inteligência Não Verbal em população com SD, identificando diferentes níveis de desenvolvimento intelectual. Vale destacar, novamente, que o TONI 3 - Forma A pode ser utilizado sem auxílio da linguagem, em pessoas com diferentes níveis de escolaridade

que apresentam algum tipo de deficiência. Estudos estrangeiros utilizando o TONI foram realizados em diversos contextos e com diferentes propósitos.

No Brasil, entretanto, há apenas alguns estudos de evidências de validade, precisão e normatização para a população de 6 a 10 anos. Essa carência de publicações sobre o teste reafirma a necessidade de novos estudos, na tentativa de se obter mais informações sobre as características psicométricas desse instrumento, bem como de contribuir para ampliar o conhecimento sobre a curva de desenvolvimento intelectual de pessoas com Síndrome de Down.

REFERÊNCIAS

Anastasi, A.; Urbina, S. **Testagem psicológica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

Almeida, L. S. As aptidões na definição e avaliação da inteligência: o concurso da análise fatorial. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 23, p. 5-17, 2002.

BINET, a.; SIMON, T. t. **The development of intelligence in children**. Baltimore: Willians & Willians, 1905-1916.

Bissoto, M. L. O desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. **Revista Ciência & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 80-88, 2005.

Brown, L.; Sherbenou, R. J.; Johnsen, S. K. **Test of nonverbal Intelligence**, 3 ed. Austin, TX: PRO-ED, 1997.

Brunoni, D. Aspectos epidemiológicos e genéticos. In: J. R. Schwatzman (Org.), **Síndrome de Down**. São Paulo, Editora Mackenzie, 1999, p. 23-34.

Chenta, V. C. **Avaliação do desenvolvimento cognitivo de crianças isoladas demograficamente**. 2006. 35 f. Trabalho de Conclusão de curso em Psicologia, Universidade São Francisco, Itatiba-SP, 2006.

CORSI, C. M.; TANAKA, C. K.; UCHIMURA, M.; SPROCATTI, R.; RODRIGUES, R.; LIMONGI, S. C. O. Síndrome de Down, desenvolvimento cognitivo e de linguagem: um estudo de investigação. **Temas sobre Desenvolvimento**, São Paulo, v. 5, n. 25, p. 11-16, 1995.

Couzens, D.; Cuskelly, M.; Jobling, A. The Stanford Binet Fourth Edition and Its use with individuals with Down Syndrome: cautions for clinicians. **International Journal of Disability, Development and Education**, London, v. 51, n. 1, p. 39-56, 2004.

Cronbach, L. J. **Fundamentos da testagem psicológica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

D'Anato, R. C.; Lidiak, S. E.; Lassiter, K. S. Comparing verbal and nonverbal intellectual functioning with TONI and WISC-R. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula, v. 78, n. 2, p. 701-702, 1994.

Edelson, M. G.; Jung, S.; Edelson, S. M. Assessing the intelligence of individuals with Autist: a cross-cultural replication of the usefulness of the TONI. **Focus on autism and other de developmental disabilities**, v. 13, n. 4, p. 221-227, 1998.

Kamhi, A. G.; Minor, J. S.; Mauer, D. Content analysis and intratest performance profiles on the Columbia and the Toni. **Journal of Speech and Hearing Research**, Rockville, n. 33, p. 375-379, 1990.

McGhee, R. L.; Liberman, L. R. Test-retest reliability of the Test of Nonverbal Intelligence (TONI). **Journal of School Psychology**, Tuscaloosa, v. 28, n. 4, p. 351-353, 1990.

Meleto, M. L. **Aprendiendo a conocer a las personas com síndrome de Down**. Málaga: Ediciones Aljibe, 1999.

Mustacchi, Z. Síndrome de Down. In: MUSTACCHI, Z.; PERES, S. (Org.). **Genética baseada em evidências** – síndromes e heranças. São Paulo, CID editora, 2000, p. 817– 894.

Papalia, D. E.; Olds, S. W. **Desenvolvimento humano**. Artes Médicas: Porto Alegre, 2000.

Pasquali, L. **Técnicas de Exame Psicológico – TEP: fundamentos de técnicas psicológicas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

Primi, R.; Almeida, L. S. Estudo de validação da bateria de provas de raciocínio (BPR-5). **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 165-173, 2000.

Primi, R.; Flores-Mendoza, C. E.; Castilho, A. V. Estudo exploratório das propriedades psicométricas do Teste de Raven Escala Avançada Informatizado. **Boletim de Psicologia**, São Paulo, v. 48, p. 67-75, 1998.

Primi, R.; SANTOS, A. A. A.; VENDRAMINI, C. M.; TAXA F.; MULLER, F. A.; LUKJANENKO, M. F.; SAMPAIO, I. S. Competências e habilidades cognitivas: diferentes definições dos mesmos construtos. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 151–159, 2001.

Ribeiro, I. S. **Mudanças no desempenho e na estrutura das aptidões**: contributos para o estudo da diferenciação cognitiva em jovens. Braga: Universidade do Minho, 1998.

Roazzi, A.; Souza, B. C. Repensando a inteligência. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 23, p. 31–55, 2002.

Santos, A. A. A.; Noronha, A. P. P.; Sisto, F. F. **Teste Não-Verbal de Inteligência (TONI-3, Forma A)**. São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica Ltda, 2006.

Sternberg, R. J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Schwartzman, J. R.; TORRE, C. A.; BRUNONI, D.; SCHWARTZMAN, F.; SCHWARTZMAN, M. L. C.; VÍTOLO, M. R.; MILLS, N. D.; CASARIN, S.; GUSMAN, S. **Síndrome de Down**. São Paulo: Mackenzie, 1999.

Endereço para correspondência

Sílvia Verônica Pacanaro

E-mail: psisilpac@yahoo.com.br

Acácia Aparecida Angeli dos Santos

E-mail: acacia.santos@saofrancisco.edu.br

Adriana Cristina Boulhoça Suehiro

E-mail: dricbs@uol.com.br

Submetido em: 17/06/2009

Revisto em: 03/09/2009

Aceito em: 21/10/2009