

## **TONI 3 - Forma A e Teste de Cloze: Evidências de Validade**

Acácia Aparecida Angeli dos Santos<sup>1</sup>  
Fermino Fernandes Sisto  
Ana Paula Porto Noronha  
*Universidade São Francisco (São Paulo)*

**RESUMO** - O objetivo deste trabalho foi o de identificar evidência de validade de construtos relacionados ao Teste TONI 3-Forma A e ao Teste de Cloze. Analisou-se também diferenças relacionadas às variáveis sexo e escolaridade. Participaram 98 alunos da 2ª a 4ª séries do Ensino Fundamental de escolas públicas, que responderam ao TONI 3-Forma A e ao Cloze. Foi observada diferença significativa em relação às séries nos dois testes, mas não houve diferença significativa no desempenho de meninos e meninas. Os resultados mostraram correlações fracas e moderadas entre os testes em cada série e no geral. Concluiu-se que a evidência de validade foi encontrada, dada a magnitude das correlações que mostrou a comunalidade entre os construtos.

Palavras-chave: inteligência; compreensão em leitura; validade; TONI 3; Teste de Cloze.

## **TONI 3 - Form A and Cloze Test: Evidence of Validity**

**ABSTRACT** - This study aimed to identify evidences of validity of constructs related to the TONI 3-Form A Test and the Cloze Test. Differences related to gender and education were also analyzed. Ninety-eight second- to fourth-grade students from public schools answered to the TONI 3-Form A and the Cloze Test. There were significant differences between school grades in both tests, but not between the performance of boys and girls. Overall, the results showed weak and moderate correlations between the tests in each grade and in general. It was concluded that the evidence of validity was obtained given the magnitude of the correlations, which showed the communality between the constructs.

Keywords: intelligence; reading comprehension; validity; TONI 3; Cloze Test.

Muitos estudos têm investigado as relações existentes entre comportamentos aprendidos em situações formais e a inteligência geral. Nesse sentido, pesquisas realizadas no exterior e no Brasil têm procurado evidências de validade para predição de comportamentos socialmente valorizados, sobretudo os referentes a resultados educacionais, mais facilmente demonstráveis (e.g., Ackerman, Beier & Bowen, 2000; Borghese & Gronau, 2005; Chamorro-Premuzic & Arteché, 2008).

Pode-se afirmar que é consensual entre os pesquisadores admitir a existência de relação entre cognição e desempenho escolar. De forma geral, os resultados têm apontado que esse desempenho está associado a diferentes perfis de habilidades cognitivas, bem como a aspectos do contexto/cultura (e.g., Andrade & cols., 2005; Hurley, Allen & Boykin, 2009; Luo, Thompson & Detterman, 2003; Thompson, Detterman & Plomin, 1991).

Dentre as pesquisas brasileiras realizadas com o objetivo de relacionar os construtos inteligência e desempenho escolar, algumas serão brevemente relatadas no presente estudo. Dessa forma, buscar-se-á apresentar e elucidar a forma como têm sido exploradas as relações entre diferenças culturais, resultados educacionais e inteligência.

Por meio de um estudo correlacional preditivo entre inteligência e aquisição de leitura, Maia e Fonseca (2002)

utilizaram a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC III) e o Instrumento de Avaliação de Leitura e Escrita na pesquisa que realizaram com 50 participantes, entre 7 e 15 anos, do Ciclo Básico de Alfabetização. Após a comparação entre os coeficientes obtidos em duas aplicações do WISC III, no início e no final do ano letivo, as autoras concluíram que a inteligência, tal como medida por esse instrumento, não é preditiva da aquisição da leitura, uma vez que mesmo aqueles que apresentaram QI abaixo da média aprenderam a ler. Também verificaram que houve variação nos valores do QI apresentados antes e depois da aquisição da leitura.

Em que pese o fato dos dados obtidos por Maia e Fonseca (2002) serem apoiados por pesquisas de alguns estudiosos (e.g., Almeida, 1992; Carvalho, 1993; Fonseca, 1997; Gatti, Patto, Costa, Kopit & Almeida, 1981), há outros que defendem que a inteligência apresenta valor preditivo para o desempenho escolar (e.g., Battin-Pearson & cols., 2000; Flores-Mendoza & Nascimento, 2007; Sisto, Santos & Noronha, 2007). Entende-se que parte das divergências detectadas esteja relacionada à problemática dos instrumentos de medida utilizados para a mensuração da variável inteligência.

Fruto de preocupações com o uso adequado de medidas de inteligência e de outros construtos psicológicos, tanto no Brasil como em outros países da América Latina existe uma grande demanda por testes com parâmetros psicométricos adequados às condições da população, bem como de normas estabelecidas para o seu uso. Essa assertiva é especialmente válida no que se refere às medidas de inteligência para a avaliação de crianças e jovens (Gomes & Borges, 2008; Noronha,

<sup>1</sup> Endereço para correspondência: Rua Alexandre Rodrigues Barbosa, 45, Centro. Itatiba, SP. CEP: 13.251-900. E-mail: acacia.santos@saofrancisco.edu.br.

Primi & Alchieri, 2004; Wechsler & Schelini, 2006). Outra preocupação detectada entre os pesquisadores de medidas da inteligência é a de verificar o peso de possíveis influências culturais no desempenho dos respondentes (Andrade & cols, 2005; Sisto, Ferreria & Matos, 2006).

Dentre as pesquisas ilustrativas desse interesse, Tramontina e cols., (2002) se propuseram a avaliar a associação entre o rebaixamento intelectual e a evasão escolar. O estudo foi desenvolvido com 88 crianças, sendo que metade delas era evadida da escola e a outra metade composta por alunos de 3ª e 4ª séries da rede pública de Porto Alegre-RS. Os subtestes de vocabulário e cubos da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC III) foram empregados para o estabelecimento do QI, tendo sido empregado o percentil 70 como ponto de corte. Os resultados obtidos mostraram que houve prevalência de crianças abaixo do percentil 70 entre as que haviam evadido da escola ( $p < 0,001$ ), mesmo após o controle de outros fatores que poderiam enviesar os dados, tais como desordens mentais, problemas de conduta, repetência, entre outros. Os autores concluíram que apresentar um QI menor que 70 constitui um fator preditivo do abandono escolar. Com base nessas considerações, advertem sobre a importância de se identificar as condições cognitivas dessas crianças de forma a criar estratégias educacionais apropriadas que garantam a sua permanência no sistema escolar.

Algumas pesquisas de bases de dados brasileiras abordam especificamente a força determinante dos fatores culturais. Com esse propósito foi realizado, por exemplo, o estudo de Tellegen e Laros (2004), com a participação de 83 crianças brasileiras e 51 holandesas. O trabalho averiguou a eventual existência de viés cultural nos itens de um teste não-verbal de inteligência, denominado *Snijders-Oomen Nonverbal Intelligence Test* e conhecido pela sigla SON-R. O teste original foi desenvolvido na Holanda, em 1943, por Snijders-Oomen, e posteriormente revisado por Tellegen e Laros (1993), que incluíram itens que traziam objetos e situações concretas. O teste revisado pode ser aplicado em pessoas com 5½ a 17 anos.

Na pesquisa de Tellegen e Laros (2004), dois procedimentos foram escolhidos para detectar o viés do item. No primeiro, perguntou-se às crianças, imediatamente depois de uma resposta errada, se elas reconheceram os desenhos utilizados nos itens. No segundo procedimento, comparou-se a dificuldade dos itens para as crianças brasileiras com a dificuldade dos itens para as crianças holandesas da amostra de normatização do SON-R 5½-17. Identificaram-se 14 itens com viés, dos quais 10 favorecem as crianças holandesas e quatro as crianças brasileiras. A desvantagem cultural para as crianças brasileiras é bastante pequena, levando em consideração o grande número de itens investigado. Esse estudo indicou quais itens do SON-R 5½-17 precisam ser aprimorados, não só por razões de viés cultural, mas também porque crianças, independentemente do *background* cultural, encontraram problemas com o reconhecimento de vários desenhos.

Também a investigação de diferenças culturais no desempenho em testes de inteligência de crianças providas de diversas regiões brasileiras tem sido realizada. Sob essa perspectiva, Florez-Mendoza e Nascimento (2006) examinaram a condição cognitiva de crianças da zona rural, analisando

os resultados de 144 crianças com idade entre 6 e 11 anos de idade de uma vila rural, de situação socioeconômica bastante precária, situada na zona norte do Estado de Minas Gerais. Foram empregadas as Matrizes Progressivas de Raven e os subtestes de aritmética, dígitos e código do WISC III. Os resultados mostraram, de forma geral, que as diferenças de desempenho nos testes estão associadas à idade apenas em grupos de menor idade. A comparação de uma subamostra de crianças rurais ( $n=59$ ) com uma de crianças urbanas ( $n=143$ ), de 7 e 8 anos de idade, com equivalência de nível de escolaridade, apontou uma diferença de 30 pontos de quociente intelectual no teste Raven e uma diferença média de 16,18 pontos de quociente intelectual nos subtestes de aritmética e dígitos. As autoras concluíram que déficits ambientais afetam com maior intensidade a inteligência fluida do que a cristalizada.

Dada a relevância da variável linguagem na avaliação da inteligência, tem havido especial interesse no estudo de testes não-verbais para a mensuração de habilidades intelectuais. No Brasil, o TONI 3-Forma A foi recentemente aprovado pelo Conselho Federal de Psicologia, conforme Resolução 02/2003 (CFP, 2008), para utilização profissional, sendo escolhido como medida da inteligência no presente trabalho. Sua primeira versão foi elaborada nos Estados Unidos, por Brown, Sherbenou e Johnsen, em 1982, com o propósito de avaliar a inteligência geral de pessoas que apresentassem dificuldades de linguagem falada ou escrita. Os autores esclarecem que o TONI-3 consiste em um teste cujo conteúdo propõe-se a ser independente da linguagem, incluindo desenhos de figuras abstratas, que não requerem leitura, escrita, fala ou audição (Brown, Sherbenou & Johnsen, 2006).

Na literatura estrangeira sobre testes não-verbais de inteligência constam alguns estudos que demonstram que os parâmetros psicométricos do TONI 3 são adequados para o alcance dos objetivos que se propõem a medir (Borghese & Gronau, 2005; D'Anato, Lidiack & Lassiter, 1994; Edelson, Jung & Edelson, 1998; Lassiter, Harrison, Matthews & Bell, 2001). No Brasil, os estudos psicométricos do TONI 3-Forma A foram desenvolvidos por Santos, Noronha e Sisto (2006), evidenciando a adequação do instrumento como medida não-verbal de inteligência, com normas estabelecidas para crianças de 6 a 10 anos.

O propósito das várias versões do TONI foi reduzir o impacto da linguagem, na tentativa de minimizar a determinação de fatores culturais e de conhecimentos aprendidos sobre a medida do potencial geral de inteligência. Os autores o vêem como um teste caracteristicamente não verbal e, ainda, completamente independente da linguagem, visto que sua aplicação não requer instruções orais, pois utiliza apenas gestos para fornecer as instruções e todo o seu conteúdo é não verbal (Prado, Gatica & Rojas, 1993; Rossen, Shearer, Penfield & Kranzler, 2005; Santos, Noronha & Sisto, 2005).

Por sua vez, o teste de Cloze foi elaborado por Santos (2005), visando a avaliação da compreensão de leitura, pressupondo que ela seja resultante da ação de processos cognitivos que incluem, além da decodificação dos símbolos, a percepção de pistas contidas no próprio texto e a recuperação de conhecimentos prévios armazenados na memória. Com base nesse construto, o teste de Cloze tem sido uma das medidas mais utilizadas para avaliação da compreensão de leitura,

havendo pesquisas que apontam evidências de sua validade e precisão (Cunha, 2010; Greene Jr, 2001; Hussein, 2008; Santos, 2005; Santos, Primi, Taxa & Vendramini, 2002).

Alguns estudos têm demonstrado a existência de relação entre os escores do Cloze e aqueles alcançados em provas de inteligência e ou raciocínio. A título de exemplo, pode-se citar um dos resultados da pesquisa de Mota e cols. (2009), com 42 alunos de 2ª e 3ª série do Ensino Fundamental de uma escola particular do estado de Minas Gerais. As autoras encontraram correlações positivas e significativas entre a pontuação no Cloze e as provas de dígitos e analogia do WISC.

Com os avanços dos estudos sobre a técnica do Cloze surgiram variações na sua elaboração e aplicação, empregadas especificamente em razão do escopo do trabalho, quer para diagnóstico, quer para a remediação da compreensão em leitura (Abraham & Chapelle, 1992; Cunha & Santos, 2006; Suehiro & Santos, 2006). A esse respeito, convém destacar que há estudos recentes no Brasil que mostram avanços na utilização de provas informatizadas com a técnica de Cloze (Joly & cols, 2005).

Considerando as características do Cloze que envolvem especificamente habilidades linguísticas, que são consideradas relacionadas à inteligência, julgou-se interessante averiguar seus resultados confrontando-os com uma medida não verbal de inteligência (TONI 3-Forma A), cuja elaboração foi propositadamente cuidada para não incluir nenhum estímulo verbal oral ou escrito. Tendo em vista esses aspectos, o presente estudo foi proposto para investigar possíveis relações entre ambas as medidas, que avaliam construtos relacionados, como preconizado pelas associações norte-americanas *American Educational Research Association*, *American Psychological Association* e *National Council on Measurement in Education* (1999). Procurou-se, ainda, explorar eventuais diferenças em razão do sexo e da escolaridade, esta última podendo fornecer evidência adicional de validade para ambas as medidas.

## Método

### Participantes

O estudo foi desenvolvido com 98 crianças com idade entre 7 e 10 anos ( $M= 8,80$ ;  $DP= 0,94$ ), sendo 55 do sexo masculino (56,1%) e 43 do feminino (43,9%). Todas elas frequentavam uma escola pública de uma cidade de médio porte do interior de São Paulo, estando 44 na 2ª série, 22 na 3ª série e 32 na 4ª série.

### Instrumentos

*TONI-3*: no Brasil, a *Forma A* desse teste não verbal de inteligência foi estudada por Santos e cols. (2006), que estabeleceram os parâmetros psicométricos, sugerindo sua adequação para utilização com crianças de 6 a 10 anos. O teste contém 45 itens organizados por ordem de dificuldade com figuras abstratas que contêm variações das dimensões forma, posição, direção, rotação, contiguidade, sombrea-

mento, tamanho e movimento. Nos itens mais difíceis, as dimensões podem variar simultaneamente, enquanto nos itens mais fáceis, a variabilidade de dimensões é menor. A cada resposta correta assinalada na folha de respostas é atribuído um ponto, sendo o escore máximo possível o de 45 pontos.

A precisão do instrumento foi estabelecida por meio do teste-reteste, resultante da análise de 95 protocolos de crianças com idade entre 6 e 10 anos ( $M=8,13$ ;  $DP=1,27$ ). A correlação entre os escores obtidos na primeira testagem e na segunda, realizada após 15 dias, mostrou um coeficiente significativo e com alta magnitude ( $r=0,99$ ;  $p<0,001$ ).

*Teste de Cloze*: foi composto por dois textos, de 204 palavras, sendo o Cloze A, “A Princesa e o Fantasma” e o Cloze B, “Uma Vingança Infeliz”, ambos desenvolvidos por Santos (2005). Nestes textos específicos, cada um dos quintos vocábulos foi substituído por um traço de tamanho equivalente ao da palavra omitida, o qual devia ser preenchido pelos respondentes.

A pontuação máxima possível em ambos os textos é de 15 pontos, número correspondente à quantidade de lacunas neles existentes, perfazendo um total de 30 pontos possíveis para o total de lacunas nas duas histórias. A forma de correção prevista foi a literal (Bitar, 1989), que atribui um ponto às respostas que contêm palavras idênticas àquelas omitidas.

O estudo de validade do teste de Cloze foi realizado com 314 alunos de 2ª a 4ª séries do Ensino Fundamental. A análise dos resultados demonstrou que os parâmetros psicométricos se revelaram adequados, visto que foi detectada evidência de validade de critério (separação dos escores por nível de escolaridade) e índices de precisão satisfatórios ( $\alpha=0,72$  a  $0,85$ ) nas diversas séries (Santos, 2005). Importante ressaltar que a compreensão de leitura é aqui concebida como a capacidade de identificar a palavra que melhor completa o sentido do texto. Assim sendo, uma maior compreensão implicará maior número de acertos pelo respondente, ou seja, a identificação correta da palavra que foi omitida no texto. A título de exemplo, segue um trecho do Cloze A:

Um dia chegou um \_\_\_\_\_  
estrangeiro e disse à \_\_\_\_\_ que o seu fantasma  
\_\_\_\_\_ um príncipe enfeitado.

### Procedimento

Após a autorização das escolas e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais ou responsáveis, conforme aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, os dados foram coletados. Aplicou-se individualmente o TONI 3-Forma A, de tal modo que as figuras-estímulo foram mostradas uma a uma, conforme recomendado no manual do teste (Santos & cols. 2006). Na coleta de dados utilizou-se como critério de interrupção da aplicação do teste a emissão de três respostas incorretas em cinco itens consecutivos. O tempo de duração da aplicação variou de acordo com o número de acertos no teste, tendo em vista o critério de interrupção. No entanto, em média, a aplicação era realizada em 30 minutos.

Os dois textos do Cloze foram aplicados coletivamente na sala de aula, que tinha em média 25 alunos por classe, sendo que a orientação era a de que completassem as lacunas com as palavras que julgassem mais adequadas para dar sentido ao texto. Vale lembrar que, em cada sala havia pelo menos um aplicador e um auxiliar, estudantes de psicologia previamente treinados para a atividade. Utilizou-se cerca de 5 minutos para o fornecimento de instruções e o preenchimento do cabeçalho; a aplicação em si, isto é, o preenchimento das omissões dos testes de Cloze, não ultrapassou 15 minutos.

## Resultados

Os resultados no TONI 3-Forma A variaram de 0 a 35 pontos, sendo que a média foi 19,8 (DP=6,55). Quanto à distribuição de acertos nos textos do Cloze A e B, as estatísticas descritivas separadas por série e sexo estão apresentadas na Tabela 1.

Valendo-se da Análise Multivariada foram comparados os escores dos sujeitos das 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> séries nos instrumentos TONI 3-Forma A, Cloze A, Cloze B e Cloze Total, considerando-se também o efeito da variável sexo. A Tabela 2 traz os valores resultantes da comparação referida.

No que concerne à variável sexo, não houve diferenças significativas estatisticamente. Em contraposição, houve diferenças significativas em relação às séries. O teste *post-hoc* de Tukey mostrou que no TONI 3-Forma A, a 2<sup>a</sup> série distinguiu-se das demais, com a pontuação significativamente menor. Já com relação ao desempenho no Cloze A, verificou-se que a 4<sup>a</sup> série alcançou escores mais elevados, o que a diferenciou significativamente das demais. Quanto ao desempenho no Cloze B, diferença estatisticamente significativa foi detectada entre os desempenhos da 2<sup>a</sup> e da 4<sup>a</sup> séries. Finalmente, na comparação do desempenho no Cloze Total, verificou-se que a 2<sup>a</sup> e a 3<sup>a</sup> séries apresentaram desempenho significativamente inferior ao da 4<sup>a</sup> série.

**Tabela 1.** Estatística descritiva considerando a série e o sexo.

Série	Sexo	Medidas	N	Mínimo	Máximo	Média	DP
2 <sup>a</sup>	Masculino	Toni 3-Forma A	23	10	24	17,04	4,53
		Cloze A	22	0	11	6,82	3,33
		Cloze B	23	0	11	4,30	3,01
		Cloze Total	22	0	18	11,32	5,76
	Feminino	Toni 3-Forma A	21	8	26	16,10	5,70
		Cloze A	20	0	11	6,10	2,83
		Cloze B	21	0	10	3,14	2,78
		Cloze Total	20	0	21	9,30	5,20
3 <sup>a</sup>	Masculino	Toni 3-Forma A	14	0	33	19,93	7,31
		Cloze A	14	1	11	6,57	3,61
		Cloze B	14	0	11	4,50	3,98
		Cloze Total	14	2	21	11,07	7,21
	Feminino	Toni 3-Forma A	8	9	35	24,13	7,45
		Cloze A	8	0	12	7,75	4,23
		Cloze B	8	0	13	5,75	4,37
		Cloze Total	8	0	25	13,50	8,42
4 <sup>a</sup>	Masculino	Toni 3-Forma A	18	15	32,	23,00	6,40
		Cloze A	18	4	12	8,67	2,50
		Cloze B	18	0	15	5,28	4,55
		Cloze Total	18	4	27	13,94	6,64
	Feminino	Toni 3-Forma A	14	14	34	22,93	5,17
		Cloze A	14	5	14	10,36	2,31
		Cloze B	14	2	13	8,21	3,66
		Cloze Total	14	8	26	18,57	5,69

**Tabela 2.** Análise multivariada em relação às medidas do Toni 3-Forma A, Cloze A, Cloze B e Cloze Total *versus* sexo e série.

	Variáveis Dependentes	Soma dos Quadrados	gl	Média dos Quadrados	F	P
Medidas	Toni 3-Forma A	942,03	5	188,41	5,33	<0,001
	Cloze A	200,27	5	40,06	4,22	0,002
	Cloze B	224,29	5	44,86	3,37	0,008
	Cloze Total	824,88	5	164,98	4,18	0,002
Sexo	Toni 3-Forma A	17,97	1	17,97	0,51	0,478
	Cloze A	11,05	1	11,05	1,16	0,284
	Cloze B	19,89	1	19,89	1,50	0,225
	Cloze Total	60,58	1	60,58	1,54	0,219
Série	Toni 3-Forma A	874,81	2	437,40	12,38	<0,001
	Cloze A	173,49	2	86,75	9,13	<0,001
	Cloze B	150,84	2	75,42	5,67	0,005
	Cloze Total	641,67	2	320,84	8,13	<0,001
Sexo * Série	Toni 3-Forma A	107,99	2	53,99	1,53	0,223
	Cloze A	29,05	2	14,56	1,53	0,222
	Cloze B	82,82	2	41,41	3,11	0,049
	Cloze Total	208,66	2	104,33	2,64	0,077
Erro	Toni 3-Forma A	3181,21	90	35,35		
	Cloze A	855,22	90	9,50		
	Cloze B	1197,67	90	13,31		
	Cloze Total	3552,27	90	39,47		

Observou-se, ainda, que no Cloze B houve efeito de interação entre série e sexo devido ao fato de que na 2ª série os meninos obtiveram uma pontuação maior que as meninas. Contudo, na série seguinte inverteu-se a posição e, finalmente, na 4ª série a posição foi mantida, mas a diferença entre as duas médias aumentou 2,5 vezes.

Tendo em vista o objetivo de investigar evidências de validade do TONI 3-Forma A pela análise com construtos relacionados, recorreu-se à prova de *Pearson* para averiguar os índices de correlação entre o seu escore médio com aqueles obtidos com o Cloze, que avalia a compreensão de leitura.

A Tabela 3 apresenta as correlações entre o TONI 3-Forma A e os testes de Cloze (A, B e total) por série.

Os índices obtidos indicaram a existência de coeficientes de correlação positiva entre os construtos avaliados por ambos os instrumentos. Dos vários coeficientes encontrados, vários deles podem ser considerados fracos (0,20 a 0,40), sendo que os demais se mostraram moderados (0,40 a 0,60) em razão das medidas não serem de construtos idênticos (Sisto, 2007). Assim, possivelmente esses construtos possuem parte de mecanismos em comum exigidos nas tarefas aqui analisadas.

**Tabela 3.** Coeficientes de correlação e nível de significância entre as medidas do Cloze e do TONI 3-Forma A.

Medidas	TONI 3 Forma A 2ª série	TONI 3 Forma A 3ª série	TONI 3 Forma A 4ª série	TONI 3 Forma A todas as séries
Cloze A	0,23	0,39	0,44	0,43
Cloze B	0,43	0,24	0,42	0,44
Cloze Total	0,37	0,33	0,45	0,46

## Discussão

A pressuposição da existência de relações entre a inteligência geral e comportamentos adquiridos como fruto da experiência cotidiana tem motivado a realização de inúmeras pesquisas (Ackerman, Beier & Bowen, 2000; Flores-Mendoza & Nascimento, 2007; Luo & cols., 2003; Sisto & cols., 2007). Essa tem sido uma preocupação identificada tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento como o Brasil, onde já surgem estudos específicos para analisar eventuais vieses culturais em medidas de inteligência, como o estudo de Tellegen e Laros (2004).

Em consequência, várias pesquisas têm sido empreendidas investigando as relações existentes entre a inteligência geral e comportamentos aprendidos em situações educacionais. Embora muitas dessas pesquisas tenham sido publicadas fora do Brasil (Ackerman & cols., 2000; Borghese & Gronau, 2005; Chamorro-Premuzic & Arteché, 2008; Hurley, Allen & Boykin, 2009; Jensen & Reynolds, 1982; Luo & cols., 2005), é importante destacar que a expansão da pós-graduação brasileira e a criação de laboratórios de pesquisa na área de avaliação psicológica favoreceram a realização de estudos com propósitos similares na realidade brasileira (e.g., Florez-Mendoza & Nascimento, 2006; Noronha & cols., 2004).

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo identificar evidências de validade entre construtos relacionados, utilizando o TONI 3-Forma A, como medida de inteligência e o teste de Cloze. Os resultados encontrados são congruentes com aqueles que revelaram alguma similaridade entre os construtos aqui avaliados, visto que o desempenho no TONI 3-Forma A e nos Testes de Cloze apresentaram um padrão similar ao apontado em outras pesquisas (e.g., Borghese & Gronau, 2005; Chamorro-Premuzic & Arteché, 2008; Flores-Mendoza & Nascimento, 2006).

Outro objetivo da presente pesquisa foi comparar os desempenhos dos participantes explorando eventuais diferenças em razão do sexo e da escolaridade. Com relação ao sexo, como ilustrado na Tabela 2, não houve diferenças significativas detectadas. No entanto, tais diferenças surgiram quando se analisou as séries como critério. Resultados similares já haviam sido encontrados em estudos anteriores (e.g., Cunha & Santos, 2006; Mota & cols., 2009). Tanto a pontuação do teste não verbal de inteligência, como a obtida nas provas de compreensão da leitura em suas duas versões e no total foram aumentando na medida em que os participantes avançaram nas séries escolares, revelando concordância com os autores citados (e.g., Santos, 2005; Santos & cols., 2007).

Em acréscimo, é importante notar que os resultados forneceram informações interessantes, visto que os índices de correlação de 0,23 a 0,46 entre as medidas utilizadas estão condizentes com o esperado, corroborando a ideia de que há aspectos comuns explicados tanto pela inteligência (avaliada de forma não verbal), como pela compreensão da leitura (avaliada pelo Cloze). Também as diferenças relacionadas à escolaridade podem ser consideradas como uma evidência de validade para as medidas efetuadas, já que ambas mostraram-se sensíveis a ela.

Pode-se afirmar que os resultados do presente estudo vão ao encontro do argumento da possibilidade de predição, ou pelo menos da existência inequívoca de relação entre as

variáveis inteligência e compreensão de leitura. Assim, esses resultados alinham-se aos de pesquisas que demonstram que medidas de inteligência possibilitam prever a facilidade para a aquisição de outros comportamentos, especialmente daqueles relacionados com o desempenho escolar (e.g., Ackerman & cols., 2000; Santos & cols., 2000; Tramontina & cols., 2002).

Entretanto, outros estudos têm se mostrado contraditório a essa assertiva. Assim, apresentam resultados nos quais as relações entre a inteligência e o desempenho não são muito nítidas, deixando evidente que nem sempre a associação entre essas variáveis é claramente detectada (Almeida, 1992; Carvalho, 1993; Gatti & cols., 1981; Maia & Fonseca, 2002).

Cabe aqui destacar que as principais contradições das pesquisas analisadas em confronto com os dados obtidos no presente trabalho dizem respeito a populações específicas, que não se enquadram nas normas disponíveis para comparações. Assim, tanto o estudo com adolescentes em situação de risco, como o realizado com crianças rurais apontam para a necessidade de mais pesquisas sobre o tema em diferentes circunstâncias e ambientes. É fundamental que sejam ampliadas as investigações que não apenas assinalem que há diferenças entre as amostras, mas que apontem caminhos que possam ser percorridos na busca pela superação de condições adversas para o desenvolvimento de medidas mais adequadas.

## Referências

- Abraham, R. G., & Chapelle, C. A. (1992). The meaning of Cloze test scores: An item difficulty perspective. *The Modern Language Journal*, 76, 468-479.
- Ackerman, P. L., Beier, M. E., & Bowen, K. (2000). Explorations of crystallized intelligence. *Learning & Individual Differences*, 12, 105-122.
- Almeida, L. S. (1992). Inteligência e aprendizagem: dos seus relacionamentos à sua promoção. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 8, 277- 292.
- Andrade, S. A., Santos D. N., Bastos, A. C., Pedromônico, M. R. M., Almeida-Filho, N., & Barreto, M. L. (2005). Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. *Revista de Saúde Pública*, 39, 606-611.
- American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education (1999). *Standards for educational and psychological testing*. New York: American Educational Research Association.
- Battin-Pearson, S., Newcomb, M. D., Abbott, R. D., Hill, K. G., Catalano, R. F., & Hawkins, J. D. (2000). Predictors of early high school drop-out: A test of five theories. *Journal of Educational Psychology*, 92, 568-582.
- Borghese, P., & Gronau, R. C. (2005). Proficient Mexican-American elementary students convergent and discriminant validity of the Universal Nonverbal Intelligence Test with limited English. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23, 128-139.
- Brown, L., Sherbenou, R. J., & Johnsen, S. K. (2006). *TONI-3 Forma A – Teste de Inteligência Não-Verbal*. São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica
- Carvalho, R. E. (1993). Avaliação e atendimento em educação especial. Em T. R. Dias, F. E. Denari & O. M. Kubo (Orgs.), *Temas em educação especial, Vol.2* (pp. 65-74). São Carlos: UFSCar.

Chamorro-Premuzic, T., & Arteche, A. (2008). Intellectual competence and academic performance: Preliminary validation of a model. *Intelligence*, 36, 564-573.

Conselho Federal de Psicologia – CFP (2008). *Sistema de avaliação dos testes psicológicos*. Retirado em 29/09/2006, de <http://www.pol.org.br>.

Cunha, N. B. (2010). Pesquisas com o teste de Cloze no Brasil. Em A. A. A. Santos, E. Boruchovitch & K. L. Oliveira (Orgs.), *Compreensão da leitura: o Cloze como instrumento de diagnóstico e de intervenção* (pp. 79-118). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Cunha, N. B., & Santos, A. A. A. (2006). Relação entre a compreensão da leitura e a produção escrita em universitários. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19, 237-245.

D'Anato, R. C., Lidiak, S. E., & Lassiter, K.S. (1994). Comparing verbal and nonverbal intellectual functioning with TONI and WISC-R. *Perceptual and Motor Skills*, 78, 701-702.

Edelson, M. G., Jung, S., & Edelson, S. M. (1998). Assessing the intelligence of individuals with Autism: A cross-cultural replication of the usefulness of the TONI. *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*, 13, 221-227.

Flores-Mendoza, C. E., & Nascimento, E. (2007). Condição cognitiva de crianças de zona rural. *Estudos de Psicologia*, 24, 13-22.

Fonseca, V. (1987). *Educação especial*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Gatti, B. A., Patto, M. H. S., Costa, M. L., Kopit, M., & Almeida, R. M. A. (1981). Reprovação na 1ª série do 1º grau: um estudo de caso. *Cadernos de Pesquisa*, 38, 3-13.

Gomes, C. M. A., & Borges, O. (2008). Qualidades psicométricas de um conjunto de 45 testes cognitivos. *Fractal*, 20, 195-207.

Greene Jr., B. B. (2001). Testing reading comprehension of theoretical discourse with cloze. *Journal of Research in Reading*, 24, 82-98.

Hurley, E., Allen, B., & Boykin, A. (2009). Culture and the interaction of student ethnicity with reward structure in group learning. *Cognition & Instruction*, 27, 121-146.

Hussein, C. L. (2008). Avaliação de treino de leitura compreensiva e crítica: estudo com universitários. *Psicologia Escolar e Educacional*, 12, 401-411.

Joly, M. C. R. A., Welter, G. M. R., Martins, R. X., Silva, J. M., Montiel, J. M., Lopes, F., & Carvalho, M. R. (2005). Sistema de avaliação para testes informatizados (SAPI): estudo preliminar. *Psic: Revista da Vetor Editora*, 6, 51-60.

Lassiter, K. S., Harrison, T. K., Matthews T. D., & Bell, N. L. (2001). The validity of the comprehensive test of nonverbal intelligence as a measure of fluid intelligence. *Assessment*, 8, 95-103.

Luo, D., Thompson, L. A., & Detterman, D. K. (2003). Phenotypic and behavioral genetic covariation between elemental cognitive components and scholastic measures. *Behavior Genetics*, 33, 221-246.

Maia, A. C. B., & Fonseca, M. L. (2002). Quociente de inteligência e aquisição de leitura: um estudo correlacional. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15, 261-270.

Mota, M. M. P. E., Lisboa, R., Dias, J., Gontijo, R., Paiva, N., Mansur-Lisboa, S., Andrade, D., & Santos, A. A. A. (2009). Relação entre consciência morfológica e leitura contextual medida pelo teste de Cloze. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22, 223-229.

Noronha, A. P., Primi, R. & Alchieri, J. C. (2004). Parâmetros psicométricos: uma análise de testes psicológicos comercializados no Brasil. *Revista Psicologia Ciência e Profissão*, 16, 177-182.

Prado, S. A., Gatica, M. A., & Rojas, C. C. (1993). Instrumento de medição de actividade cognitiva livre del lenguaje: Test of Nonverbal Intelligence (TONI). *Revista Terapia Psicológica*, 19, 23-35.

Rossen, E. A., Shearer, D. K., Penfield, R. D., & Kranzler, J. H. (2005). Validity of the comprehensive test of nonverbal intelligence (CTONI). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23, 161-172.

Santos, A. A. A. (2005). *O Teste de Cloze como instrumento de avaliação da compreensão em leitura*. Relatório técnico, Universidade São Francisco, Itatiba.

Santos, A. A. A., Noronha, A. P. P., & Sisto, F. F. (2005). Teste de Inteligência R1-Forma B e G36: evidência de validade convergente. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 10, 191-197.

Santos, A. A. A., Noronha, A. P. P. & Sisto, F. F. (2006). Estudos psicométricos no Brasil. Em L. Brown, R. J. Sherbenou & S. K. Johnsen (Eds.), *TONI-3 Forma A – Teste de Inteligência Não-Verbal* (pp. 67-120). São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica.

Santos, A. A. A., Primi, R., Taxa, F., & Vendramini, C. M. M. (2002). O teste de Cloze na avaliação da compreensão em leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15, 549-560.

Sisto, F. F., Ferreria, A., & Matos, M. P. B. (2006). TCR e R1: duas medidas do fator g. *Psic: Revista da Vetor Editora*, 7, 69-77.

Sisto, F. F., Santos, A. A. A., & Noronha, A. P. P. (2007). Estudo sobre a dimensionalidade do Teste R1-Forma B. *Psicologia em Estudo*, 12, 185-193.

Tellegen, P. J., & Laros, J. A. (1993). The construction and validation of a nonverbal test of intelligence: The revision of the Snijders-Oomen tests. *European Journal of Psychological Assessment*, 9, 147-157.

Tellegen, P. J., & Laros, J. A. (2004). Cultural bias in the SON-R Test: Comparative study of Brazilian and Dutch children. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 20, 103-111.

Thompson, L. A., Detterman, D. K., & Plomin, R. (1991). Associations between cognitive abilities and scholastic achievements: Genetic overlap but environmental differences. *Psychological Science*, 2, 158-165.

Tramontina, S., Martins, S., Michalowski, M. B., Ketzer, C. R., Eizirik, M., Biederman, J., & Rohde, L. A. (2002). Estimated mental retardation and school dropout in a sample of students from state public schools in Porto Alegre, Brazil. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24, 177- 181.

Wechsler, S. M., & Schelini, P. W. (2006). Bateria de habilidades cognitivas Woodcock-Johnson III: validade de construto. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22, 287-296.

Recebido em 26.11.08

Primeira decisão editorial em 30.03.09

Versão final em 07.05.09

Aceito em 15.06.09 ■