

Evidência de validade para o Teste de Atenção Concentrada Toulouse-Piéron no contexto de trânsito¹

José Maria Montiel – Universidade São Francisco
 Elinda Rocha Marçal de Figueiredo – Clínica Semppe, Contagem, MG
 Daniela Bizzotto Soares Lustosa – Clínica Semppe, Contagem, MG
 Natália Martins Dias – Universidade São Francisco

Resumo

A Psicologia de Trânsito investiga o comportamento humano no contexto do trânsito, assim como os fatores que interferem em tal comportamento. É outro contexto de inserção da avaliação psicológica, objetivando a diminuição da probabilidade de motoristas envolverem-se em situações de risco. Considerando a importância dos processos atencionais e a carência de instrumentos válidos e fidedignos que avaliem esta função, o presente artigo buscou evidência de validade convergente para o Teste de Atenção Concentrada Toulouse-Piéron, por meio da comparação com o Teste TACOM-A. Participaram do estudo 139 candidatos à obtenção da Carteira Nacional de Habilitação de uma clínica de avaliação psicológica do interior de Minas Gerais. Os resultados mostraram evidência de validade para a medida de Rapidez do Teste Toulouse-Piéron. O presente estudo contribuiu para a ampliação de possibilidades de atuação e instrumentalização da área da Psicologia de Trânsito.

Palavras-chave: Avaliação psicológica, Testes de atenção, Psicologia de trânsito.

Validity evidence to Toulouse-Piéron Concentrate Attention Test in the traffic context

Abstract

The area of traffic psychology investigate the human behavior in the traffic context as well as the factors that interfere in behavior. Another context of the psychology assessment is to permit decrease the probability of drivers who involve themselves in danger situations. Considering the importance of attention process and the lack of valid and trust-worthy instruments that assess this function, this article aimed a study of convergent validity evidence to Toulouse-Piéron Concentrate Attention Test comparing with TACOM-A Test. Take part in this study 139 applicants to driver's license that were in the Psychological process in authorized clinic by DETRAN in a city from Minas Gerais. The results showed validity evidence to the measure of speed of the Toulouse-Piéron Test. The present study aimed contribute to the attempt of the increase the action possibilities and provide instruments to the traffic psychological.

Keywords: Psychological assessment, Attention test, Traffic psychology.

Evidencia de validez para el Test de Atención Concentrada Toulouse-Piéron en el contexto del tránsito

Resumen

La Psicología de Tránsito investiga el comportamiento humano en el contexto del tránsito así como también los factores que interfieren en tal comportamiento. Es otro contexto en el cual puede ser incluida la evaluación psicológica, que tiene como objetivo la disminución de la probabilidad de que los conductores se involucren en situaciones de riesgo. Considerando la importancia de los procesos de atención y la falta de instrumentos válidos e fidedignos que evalúen esa función, este artículo ha buscado evidencia de validez convergente para el Test de Atención Concentrada Toulouse-Piéron por medio de la comparación con el Test TACOM-A. Participaron del estudio 139 candidatos a obtener el carné de conducir de una clínica de evaluación psicológica del interior de Minas Gerais. Los resultados han mostrado evidencia de validez para la medida de Rapidez del Test Toulouse-Piéron. Esta investigación ha contribuido para la ampliación de posibilidades de actuación del área de la Psicología de Tránsito.

Palabras clave: Evaluación psicológica, Tests de atención, Psicología de Tránsito.

Introdução

A avaliação psicológica como procedimento de mensuração do fenômeno psicológico, tem como principal

objetivo auxiliar na avaliação e compreensão dos fenômenos humanos (Anastasi & Urbina, 2000; Cronbach, 1996). Dentre as diversas maneiras de avaliação desses fenômenos, os testes psicométricos comumen-

¹ Endereço para correspondência:
 E-mail: montieljm@hotmail.com

te apresentam uma maior aceitação por parte dos profissionais da área, pois os elementos que compõem principalmente os resultados são apresentados numericamente, proporcionando pontuações quantitativas que permitem comparar os indivíduos com amostras normativas.

Dessa maneira, os testes psicológicos, desde que corretamente interpretados, podem possibilitar e auxiliar na tomada de algumas decisões. Nesse sentido, os instrumentos devem apresentar algumas características necessárias para a sua utilização. Tais características são apresentar estudos de padronização, precisão e validade (Conselho Federal de Psicologia - CFP, 2001).

Em relação à validade, ela diz respeito ao grau em que o teste mede o que se propõe medir, sendo reconhecida como um dos mais relevantes aspectos dos instrumentos psicológicos. O aspecto da validade de um teste esta relacionado ao grau em que as evidências e os pressupostos teóricos corroboram com as interpretações dos escores, conforme o uso proposto para este (American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education, 1999).

A avaliação psicológica está inserida nos mais diversos contextos psicológicos, principalmente quando a finalidade é a realização de psicodiagnósticos ou investigar de forma mais objetiva características relacionadas ao comportamento humano. Nesse sentido, uma das áreas psicológicas que comumente utilizam tais procedimentos de avaliação é a Psicologia de Trânsito, seja por meio de testes psicométricos, projetivos, bem como técnicas expressivas (Lamounier & Rueda, 2005a).

A Psicologia de Trânsito pode ser considerada uma área que investiga o comportamento humano no contexto do trânsito e os fatores que interferem na relação entre esses dois aspectos (Rozestraten, 1983). Assim, quando inserida no contexto de avaliação pericial, seja para obtenção ou para renovação da Carteira Nacional de Habilitação (CNH), tem como pressuposto atuar de maneira preventiva, objetivando a diminuição da probabilidade de motoristas envolverem-se em situações de risco, seja pessoalmente ou envolvendo terceiros (Lamounier & Rueda, 2005b).

É importante ressaltar que os pressupostos mencionados anteriormente não possuem relação com o fato dos profissionais dessa área terem a intenção de diminuir os índices de acidentes de trânsito, bem como

que os candidatos aprovados nos processos periciais nunca venham a cometer infrações, tampouco que esses não se envolvam em acidentes (Lamounier & Rueda, 2005a). Assim, a partir do momento que o candidato à CNH demonstra condições psicológicas para possuir permissão de conduzir um veículo, os profissionais da área de trânsito deixam de ter controle de fatos e situações que venham a ocorrer no futuro.

Entre os pressupostos teóricos, o desenvolvimento da personalidade é frequentemente influenciado por fatores sócio-culturais, no que se refere ao ato de dirigir. Assim, o psicólogo que atua no contexto de trânsito deve ter como foco procedimentos de avaliação com maior periodicidade, rigor e de maneira adequada, a fim de possibilitar que as avaliações realizadas possam elucidar, com perspicácia, diferentes características e peculiaridades do ser humano (Lamounier & Rueda, 2005a). Acrescenta-se que é importante considerar outros fatores que também poderiam influenciar a ocorrência de acidentes no trânsito, tais como, a má educação dos usuários do sistema de trânsito, as condições das vias de tráfego, o conhecimento e cumprimento ou não das leis de trânsito, noções de mecânica, domínio veicular, dentre outros.

Estudos apontam para a importância dos fatores acima mencionados no ato de dirigir (Potvin, Champagne & Laberge-Nadeau, 1988). Tais estudos consideraram apenas a avaliação do impacto de treinamento para novos motoristas, sendo indicadores de segurança em estrada, o risco de acidente (com e sem danos pessoais) durante o primeiro ano de experiência de direção, a taxa de mortalidade/morbidez por acidente envolvendo pelo menos um motorista em seu primeiro ano de experiência na direção, o número de novos motoristas licenciados, e a idade média de licença. Os autores apontam que as medidas possíveis para melhorar a segurança em estradas e programas de treinamento de motorista, estão entre os menos eficientes em termos de redução de acidentes, embora eles ainda sejam muito populares no mundo inteiro.

No estudo realizado por Hassan e Sayed (2002), com o objetivo de avaliar a relação entre o *design* da estrada e a previsão de distância exigida para perceber uma curva e reagir adequadamente nesse momento, a avaliação utilizou-se de um experimento de animação computadorizada. Os resultados mostraram, por meio de análises estatísticas, que a previsão de distância dependeria de parâmetros geométricos, tais

como o raio de curva horizontal, uso de curva espiral e sua extensão, presença de curva vertical elevada, diferença algébrica de graduações verticais, curvatura vertical e delineamento de estrada. Os autores concluíram que as características pessoais dos motoristas, tendem a auxiliar na tomada de decisão e na condução de um comportamento apropriado para a situação.

Nesse sentido, torna-se importante ressaltar a necessidade de uma adequada condição pessoal e estrutura psicológica dos portadores da CNH para o exercício da atividade de conduzir veículos, sendo necessário e importante ter condições de perceber e reagir adequadamente aos estímulos percebidos, e que deficiências sensoriais, transtornos mentais ou comprometimentos motores podem prejudicar reações que se fazem necessárias quando da execução da atividade de dirigir. A aprendizagem prévia dos sinais e de leis e normas de trânsito são consideradas relevantes a essa adequada condição de exercício de condução veicular (Lamounier & Rueda, 2005a).

Para Rozestraten (1988), um estímulo ou uma determinada situação podem ser consideradas determinantes para a ocorrência de um comportamento específico em relação ao aspecto de conduzir um veículo. Assim, o trânsito envolve diferentes estímulos provenientes do ambiente, tais como, pedestres, sinalização e *outdoors*, entre outros, exigindo do condutor que este venha a selecionar aqueles que são mais pertinentes na execução da tarefa de dirigir (além de discriminar os estímulos provenientes do carro, deve também observar os originados no seu próprio organismo). Portanto, os condutores devem estar atentos para os estímulos que possam ser importantes em seu comportamento durante a atividade de dirigir em situação de trânsito.

A capacidade relacionada ao estar atento no contexto de trânsito é definida como uma função psicológica denominada atenção difusa, ou seja, a capacidade de monitorar e selecionar aspectos relevantes dentre outros que não são relevantes, permitindo um estado de alerta para possíveis indícios de perigo. Em consequência a isso, e uma vez encontrado tais indícios, os condutores tendem a utilizar os aspectos atencionais denominados de atenção concentrada, ou seja, focalizando o estímulo e considerando outros fatores, tais como, movimentos e demais estímulos presentes no meio ambiente (Shinar, 1978). Dado o monitoramento de determinados estímulos e possuindo as informa-

ções perceptivas, o indivíduo tende a processá-las e o processo que ocasionará a reação ocorrerá pela identificação e atribuição desse estímulo, os quais serão acionados por componentes da memória (de informações e conhecimentos já aprendidos, principalmente, no que se refere às normas de trânsito). Sumariando, a reação a esta situação envolve a aprendizagem, ou seja, em virtude da prática e/ou experiência em determinada situação, além de outros aspectos de caráter psicológico, tais como, a emoção, a motivação, a atitude e a personalidade (Rozestraten, 1988).

Estudos realizados na área da Psicologia de Trânsito têm contribuído para uma melhor compreensão da influência das características psicológicas e comportamentais dos motoristas e o risco de se envolverem em acidentes. Em seu estudo, Blasco (1994) percebeu que as causas dos acidentes de trânsito tem demonstrado acentuada relação à falha humana, ou seja, falta de recursos individuais em lidar com determinadas situações. Outras causas apontadas são as mecânicas, e como consequência de situações adversas, tais como, condições climáticas e físicas de vias e rodovias, condições dos veículos, dentre outras. Por exemplo, o estudo de Treat e colaboradores (1977) revelaram que as causas humanas diretas dos acidentes de trânsito são definidas como a realização intencional de uma colisão, talvez por tentativa de suicídio; por erros de reconhecimento tardio de um estímulo, e por erros de decisão, como julgamento errado, técnica inadequada de dirigir, velocidade excessiva e sinalização inadequada.

Ainda segundo os autores, as condições e estados do motorista como causas humanas indiretas, afetam de modo negativo a habilidade dele em realizar as funções do processamento da informação, importante para um desempenho adequado e seguro da atividade de dirigir. Enumeram, assim, as três principais fontes de causas de acidentes, relacionadas às condições e estados físicos e fisiológicos, aos mentais e emocionais, e às condições de experiência e familiaridade com esta atividade.

No que tange às capacidades intelectuais, tais como atenção e memória, Treat e cols. (1977) também atribuem estas como condições essenciais e que podem afetar as fases dos processos psicológicos envolvidos no comportamento de trânsito. Esses autores acrescentam que outras condições constituídas por estados emocionais de diversos tipos podem estar presentes, por exemplo, raiva, estresse, ansiedade,

agressividade, pressa, angústia, dentre outras. Assim, o ato de dirigir está diretamente relacionado às habilidades motoras, conhecimento de normas e regras e, principalmente, às habilidades cognitivas (Stradling, Parker, Lajunen, Meadows & Xie, 1998).

Na avaliação psicológica de trânsito, as investigações dos fenômenos psicológicos, ou seja, das capacidades gerais bem como das específicas do indivíduo, são de suma importância, pois proporcionaram indicadores para a tomada de decisão em relação às condições desse indivíduo em estar apto ou não para dirigir um veículo. Segundo Lezak (1995) os fenômenos psicológicos, especificamente as funções psicológicas, são entendidas como as funções superiores do ser humano, as quais referem-se a diferentes aspectos ou processos mentais, incluindo a atenção, memória, sensação, percepção, entre outros processos. Nesse sentido, os processos mentais são concebidos como organizados com base em sistemas funcionais (Ardila & Ostrosky-Solís, 1996; Luria, 1979), sendo responsáveis por inúmeras operações e manifestações do indivíduo (Lezak, 1995; Nitrini, 1996). Brickenkamp (2002) aponta que a investigação das capacidades psicológicas podem ser realizadas por processos básicos, como a atenção, concentração, esforço e controle emocional.

Especificamente a atenção, segundo Lent (2001), pode ser dividida em dois componentes, a atenção explícita, que se refere a processos conscientes, como por exemplo a fixação visual intencional a um o foco da atenção; e a atenção implícita, que seriam os processos não conscientes, tais como a atenção a estímulos que não constituem um estímulo visual-alvo e que estejam na periferia do campo visual. Assim, pode ser definida como um processo complexo, responsável por diversas operações mentais, sendo parte integrante de toda atividade sensorial, relacionando-se também ao nível de consciência para o processamento de determinadas informações, as quais irão possibilitar determinadas manifestações, tais como linguagem e aprendizado (Mensulam, 1998).

Os aspectos atencionais, em virtude de sua importância em diversas operações mentais, podem ser considerados como um dos mais importantes no grupo das funções cognitivas (Goldberg, Gold & Braff, 1991) e pode ser definido como o “fenômeno pelo qual o ser humano processa ativamente uma quantidade limitada de informações do enorme montante de informações disponíveis através dos órgãos dos senti-

dos, de memórias armazenadas e de outros processos cognitivos” (Sternberg, 2000, p. 78). A atenção refere-se à capacidade e esforço exercido para focalizar e selecionar um estímulo para ser processado, levando o indivíduo a responder a determinados aspectos do ambiente, em lugar de fazê-lo em relação a outros, permitindo ao ser humano utilizar seus recursos cognitivos para emitir respostas rápidas e adequadas mediante estímulos que julgue importantes (Sternberg, 2000).

A avaliação da atenção em outros países tem sido realizada por meio de alguns testes, tais como o *Trail Making Test*, o *Digit Span*, o *Teste de Stroop*, o *Continuous Performance Test* e os testes de cancelamento (Lezak, 1995; Mäder, 2002). Atualmente, no Brasil, alguns testes são comumente utilizados na avaliação dos processos atencionais, tendo eles pareceres favoráveis do CFP para a sua utilização e comercialização. Em relação a esses instrumentos, têm sido utilizados com maior frequência em determinadas áreas da avaliação psicológica, tais como avaliações realizadas para a área da psicologia de trânsito, hospitalar, organizacional ou empresarial, educacional, dentre outras. Entre os testes recomendados por possuírem evidências de validade, estão a Escala de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH, o Teste de Atenção Concentrada - D2, o Teste de Atenção Concentrada - AC 15, o Teste de Atenção Concentrada - AC e a Bateria de Funções Mentais - BFM, Bateria Geral de Funções Mentais - BGMF .

Quanto à Bateria de Funções Mentais, o Teste de Atenção Concentrada (TACOM-A) faz parte dessa bateria. É um teste utilizado na perícia psicológica para obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH), possuindo evidência de validade para esse contexto. Um outro teste também conhecido é o teste de atenção concentrada Toulouse-Piéron, porém, o instrumento carece de estudos de validade. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi verificar evidências de validade convergente para o teste de atenção concentrada Toulouse-Piéron (Costa, 1999), quando comparado ao teste TACOM- A (Tonglet, 2002) de modo a proporcionar um número maior de possibilidades de avaliação da atenção na área de Psicologia de Trânsito.

Método

Participantes

Participaram da pesquisa 139 indivíduos, de ambos os sexos, sendo 59% homens e 41% mulheres.

As idades variaram de 18 a 70 anos ($M=26,76$ e $DP=9,04$). Quanto à escolaridade, variou do ensino fundamental ao ensino médio. Todos os participantes foram candidatos à obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) que passaram pelo processo de avaliação psicológica pericial numa clínica credenciada pelo DETRAN do Estado de Minas Gerais.

Instrumentos

Bateria Fatorial CEPA: Testes de Aptidões Específicas (2001).

Teste de Atenção Concentrada Toulouse-Piéron (1999).

O teste de atenção concentrada Toulouse-Piéron (Costa, 1999), denominado Fator P na Bateria Fatorial CEPA - Testes de aptidões específicas (2001), é utilizado para avaliação da atenção concentrada, sendo considerado pelo autor um teste de natureza perceptiva, sem que haja a necessidade do avaliado recorrer a outras habilidades intelectuais, tendo como característica primordial avaliar a rapidez e exatidão das reações emitidas ao executar a tarefa. O teste pode ser aplicado independentemente do nível de instrução do avaliado, e o tempo de duração é de 5 minutos.

A folha de teste é composta por 23 linhas e 4 quadrados de modelo, sendo que as duas últimas linhas da folha são utilizadas para treino. A folha é entregue dobrada, sendo que apenas os quadrados do modelo e as duas últimas linhas são vistas pelo examinando. Em seguida é solicitado ao avaliado que marque os quadrados iguais aos apresentados no modelo. Na correção do teste é avaliada a rapidez e a qualidade da informação.

A rapidez corresponde ao total de quadrados que deveriam ser assinalados, de acordo com o modelo. O escore total é obtido verificando-se quantas linhas o examinando percorreu e, após, multiplicado por 10, pois em cada linha há 10 quadrados que devem ser assinalados. Na última linha conta-se quantos quadrados foram assinalados e é somado ao resultado multiplicado. Em seguida, procura-se na tabela de percentis apresentada no manual o valor da pontuação correspondente.

A avaliação da qualidade corresponde ao número de erros e as omissões realizadas (quanto menor o número total desta avaliação, melhor a qualidade de desenvolvimento no texto). Essa avaliação é calculada a partir da soma do número de quadrados assinalados erroneamente e a quantidade de quadrados

não assinalados (omitidos). Posteriormente verifica-se na tabela de percentis o valor correspondente a esse fator.

BFM-1: Bateria de funções mentais para motorista: testes de atenção (Tonglet, 2002.)

TACOM-A (Teste de atenção concentrada).

O teste de atenção concentrada TACOM-A é parte integrante da Bateria de funções mentais para motoristas: testes de atenção (Tonglet, 2002), e tem como objetivo avaliar aspectos atencionais, especificamente a atenção concentrada. A tarefa do teste envolve apenas os sinais de regulamentação de trânsito que possuem caráter imperativo. Para responder o teste o examinando deve concentrar sua atenção a esses estímulos. Assim, esse instrumento é comumente utilizado na avaliação da atenção para obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH). O teste é destinado a indivíduos com mais de 18 anos e que sejam alfabetizados.

O TACOM-A é caracterizado como um teste de cancelamento, sendo que na parte superior da folha de respostas são apresentados 4 placas de regulamentação de trânsito que servem de modelo para realização do teste. É composto de 22 linhas, no qual as 21 primeiras contêm 12 sinais de regulamentação, sendo 6 sinais de obrigação e 6 sinais de proibição. Na vigésima segunda linha contêm 4 sinais de obrigação e 8 sinais de proibição. Assim, o objetivo do candidato é riscar o maior número de sinais de obrigação num tempo de 1 minuto e 30 segundos.

Nas instruções para a realização do teste são apresentados exemplos de placas de regulamentação de trânsito na frente da folha de resposta, e os candidatos devem riscar os sinais iguais aos do modelo apresentados sempre que forem encontrados. Em caso de erro (item preenchido de maneira errônea), o avaliado deverá fazer um "X" sobre o símbolo, para que posteriormente, durante a apuração do resultado, esse item seja desconsiderado.

Em relação à avaliação do escore total do TACOM-A, é utilizado um crivo de apuração e as omissões e os erros são somados (O + E). Dessa maneira, os pontos são obtidos pela subtração do valor de (O + E) dos acertos. Posteriormente deverá ser consultada a tabela de percentis de acordo com a escolaridade do indivíduo, a fim de se obter o resultado do teste.

Em relação às propriedades psicométricas, a precisão obteve um coeficiente de 0,81 e $p=0,01$. Quan-

to às evidências de validade, o TACOM-A correlacionou-se com o teste de Atenção Concentrada, verificando-se uma correlação de 0,63 ($p=0,01$). O manual do teste ainda apresenta dados de correlação com o teste não verbal de inteligência-R1, sendo que o coeficiente foi de 0,17. Segundo os estudos realizados por Tonglet (2002), esses dados são indicativos de evidência de validade para o TACOM-A.

Procedimento

Inicialmente, para cada participante, foram elucidados os objetivos do estudo e, após a leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, foram avaliados de forma individual, considerando as orientações dos manuais dos testes. Primeiramente foi aplicado o teste de atenção concentrada Toulouse-Piéron (Costa, 1999), e em seguida o teste TACOM-A (Tonglet, 2002).

Resultados

As estatísticas descritivas dos valores obtidos nos testes de atenção concentrada foram verificadas num primeiro momento. Os resultados podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1. Estatísticas descritivas das pontuações obtidas nos testes TACOM-A e Toulouse-Piéron

Estatísticas	Toulouse-Piéron		
	TACOM-A	Rapidez	Qualidade
Média	76,83	120,53	9,09
Mediana	77	112	5
Moda	61	110	2
Desvio-Padrão	25,68	36,81	12,86
Mínimo	8	20	0
Máximo	132	210	107

A Tabela 1 mostra que em relação ao teste TACOM-A a média de acertos foi 76,83 com desvio padrão de 25,68, com uma pontuação mínima de 8 e máxima de 132. No teste Toulouse-Piéron, na rapidez verificou-se uma pontuação média de 120,53 com desvio padrão de 36,81, com pontuação mínima de 20 e máxima de 210. Já na qualidade, a média foi 9,1

(DP=12,86), com pontuação mínima de 0 e máxima de 107.

Com o objetivo de verificar possíveis diferenças entre os sexos nas medidas estudadas, os dados foram analisados pela prova *t* de *student*, adotando como nível de significância 0,05. Os resultados estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Comparação da pontuação média obtida pelos participantes nos testes TACOM-A e Toulouse-Piéron

	Sexo	Média	DP	<i>t</i>	<i>p</i>
TACOM-A	Masculino	74,88	27,66	-1,078	0,283
	Feminino	79,65	22,45		
Rapidez (Toulouse-Piéron)	Masculino	122,93	40,80	0,919	0,359
	Feminino	117,09	30,17		
Qualidade (Toulouse-Piéron)	Masculino	9,84	14,44	0,822	0,413
	Feminino	8,02	10,20		

Pela Tabela 2 pode-se observar que não houve diferenças significativas de pontuações médias em função do sexo dos indivíduos, ou seja, o desempenho seria independente dessa variável. Com o objetivo de verificar se as medidas avaliadas pelo Teste Toulouse-Piéron diferenciavam as categorias de interpretação fornecidas pelo TACOM-A foi realizada uma análise de variância. As categorias de interpretação fornecidas pelo TACOM-A são Zona Inferior, Zona Média Inferior, Zona Média, Zona Média Superior e Zona Superior, em função da pontuação que o indivíduo obtém no teste. Os resultados indicaram que houve diferença significativa tanto na medida de Rapidez quanto na Qualidade ($F=4,69$, $p=0,001$ e $F=2,50$, $p=0,045$ respectivamente). Com o objetivo de evidenciar quais grupos explicariam as diferenças na medida de Rapidez é apresentada em seguida a Tabela 3 com os resultados obtidos pela prova de *Tukey*.

Conforme sumariado na Tabela 3, a prova de *Tukey* separou a Zona Inferior do TACOM-A do restante das categorias de interpretação. Assim, observou-se que as pessoas que obtiveram menor pontuação no TACOM-A tiveram também as menores pontuações na medida de Rapidez no Toulouse-Piéron. Já as outras categorias de interpretação não foram diferencia-

das em relação à Rapidez. Quanto à medida de Qualidade, a prova de *Tukey* não diferenciou os grupos estudados.

Tabela 3. Subgrupos formados pela prova de Tukey em razão das categorias de interpretação do TACOM-A na medida de Rapidez do Toulouse-Piéron

Categorias Interpretativas	N	1	2
Zona Inferior	21	91,29	
Zona Média Superior	26		120,92
Zona Média	31		124,23
Zona Média Inferior	22		124,27
Zona Superior	39		130,97
<i>p</i>		1,000	0,835

No intuito de verificar a ocorrência de diferenças de desempenho nas medidas estudadas em função da idade, foram formados 4 grupos de idade, quais sejam, indivíduos com 18 anos, de 19 a 23 anos, de 24 a 32 e, de 33 a 70 anos. Posteriormente foi realizada uma análise de variância, e os resultados podem ser observados na Tabela 4.

Tabela 4. Valores de *F* e *p* nas medidas do Toulouse-Piéron e do TACOM-A em função dos grupos de idade

	<i>F</i>	<i>p</i>
Rapidez (Toulouse-Piéron)	2,847	0,040
Qualidade (Toulouse-Piéron)	0,064	0,979
TACOM-A	5,031	0,002

Por meio da Tabela 4 pode-se observar que no teste Toulouse-Piéron apenas a medida de Rapidez apresentou diferença significativa entre os grupos de diferentes idades. Em relação ao TACOM-A, as análises também apontaram diferenças significativas entre os grupos. Para averiguar quais grupos poderiam explicar tais diferenças foi realizada a prova de *Tukey*, sendo seus resultados apresentados na Tabela 5.

A Tabela 5 evidencia que os grupos de idade ficaram separados em dois. Nesse sentido, o de pessoas mais velhas foi o que apresentou a menor pontuação no TACOM-A, enquanto os participantes com menos de 24 anos apresentaram pontuações maiores. De

forma geral, verificou-se que quanto maior a idade da pessoa, menor tenderá a ser a pontuação no teste. Vale ressaltar que, quanto à medida de Rapidez no Toulouse-Piéron, embora a ANOVA tenha apresentado diferenças significativas, a prova de *Tukey* não diferenciou os grupos em relação à idade. Com base nisso, pode-se inferir que o desempenho em tal medida não apresentaria uma relação direta com a idade da pessoa.

Tabela 5. Subgrupos formados pela prova de Tukey em razão dos grupos de idade na pontuação total do TACOM-A

Grupos de Idade	N	1	2
33-70 anos	34	64,44	
24-32 anos	37	75,76	75,76
19-23 anos	30		80,66
18 anos	38		87,37
<i>p</i>		0,225	0,204

Com o objetivo de verificar a relação entre as medidas do Teste de Atenção Concentrada Toulouse-Piéron e a pontuação no TACOM-A foi realizada uma correlação entre as pontuações em questão, assim como também foi controlado o efeito da idade. Na Tabela 6 podem ser visualizados os resultados obtidos.

Tabela 6. Coeficientes de correlação parciais e de Pearson (*r*) e valores de *p* entre as medidas do Toulouse-Piéron e o TACOM-A

Coeficientes de Correlação de Pearson				
Toulouse-Piéron				
		Rapidez		Qualidade
TACOM-A	<i>r</i>	0,34	<i>r</i>	-0,13
	<i>p</i>	0,000	<i>p</i>	0,141
Coeficientes de Correlação Parcial				
Toulouse-Piéron				
		Rapidez		Qualidade
TACOM-A	<i>r</i>	0,30	<i>r</i>	-0,14
	<i>p</i>	0,000	<i>p</i>	0,106

Por meio da Tabela 6 pode-se verificar que o TACOM-A se correlacionou positiva e significativamente apenas com a medida de Rapidez no Toulouse-Piéron. Quando analisados os dados controlando o efeito da idade, verificou-se que o coeficiente manteve-se praticamente igual, bem como a tendência da correlação. Assim, demonstra-se que, independentemente da idade há uma associação entre a Rapidez avaliada pelo Toulouse-Piéron e o desempenho no TACOM-A. Esse resultado pode ser interpretado como ao aumento da pontuação no TACOM-A, aumentará também a pontuação de rapidez no Toulouse-Piéron. Em relação à medida de Qualidade, não foram verificadas correlações significativas. Vale ressaltar que embora pudesse ser esperada uma correlação maior, pois ambos os testes se propõem a medir o mesmo construto, os resultados obtidos podem ser considerados uma evidência de validade para a medida de Rapidez do Teste de Atenção Concentrada Toulouse-Piéron.

Discussão

Este estudo foi desenvolvido tendo como objetivo verificar evidências de validade convergente para o teste de atenção concentrada Toulouse-Piéron (Costa, 1999), quando comparado ao teste TACOM-A (Tonglet, 2002). Num primeiro momento, as análises realizadas mostraram que os resultados do estudo apontaram não haver diferenças significativas em relação às medidas avaliadas do Teste Toulouse-Piéron em função do sexo dos indivíduos, ou seja, o desempenho dos participantes é independente dessa variável. Em relação às diferenças de desempenho nas medidas qualidade e rapidez em função da idade, os resultados apontaram que no teste Toulouse-Piéron apenas a medida de rapidez apresentou diferença significativa entre os grupos. Nos resultados relacionados ao Teste TACOM-A, as análises mostraram diferenças significativas entre os grupos.

Com o objetivo de verificar a relação entre as medidas do Teste de atenção concentrada Toulouse-Piéron e a pontuação no Teste TACOM-A foi realizada uma correlação entre as pontuações em ambos os testes, na qual pôde-se verificar que o Teste TACOM-A se correlacionou positiva e significativamente apenas com a medida de rapidez do Teste Toulouse-Piéron. Quando analisados os dados controlando o efeito da idade em ambos os testes, verifi-

cou-se que o coeficiente manteve-se praticamente inalterado, como também a tendência da correlação. Demonstra-se assim que, independentemente da idade, há uma associação entre a rapidez avaliada pelo Teste Toulouse-Piéron e o desempenho no Teste TACOM-A.

Tais resultados podem ser considerados de suma importância em relação aos aspectos atencionais uma vez que, segundo Aron, Sahakian e Robbins (2003) e Lezak (1995) o tempo de reação despendido para a execução da atividade deve ser considerado e pode demonstrar características essenciais relacionadas ao desempenho dos sujeitos. Pode-se sugerir que a rapidez nas respostas esteja diretamente relacionada à capacidade de armazenar informações a curto prazo, às estratégias mentais individuais (os mecanismos envolvidos no processamento de informações), aos aspectos de vigilância, e aos aspectos atencionais que envolvam maior complexidade, tais como o ato de dirigir.

Desse modo, considerando-se o até aqui descrito e dada a relevância que os processos atencionais e sua adequada avaliação prestam à psicologia do trânsito, cabe ressaltar que a avaliação psicológica tem se colocado como fator de importância no desenvolvimento e na instrumentalização, na tentativa de prover melhores condições de atuação e desempenho dos profissionais atinentes à área de concentração da Psicologia de Trânsito. Assim, o presente estudo contribuiu para o desenvolvimento da avaliação psicológica realizada pelos psicólogos de Trânsito uma vez que constitui evidência de validade para o Teste de atenção concentrada Toulouse-Piéron, informando sobre as qualidades psicométricas do mesmo, que é utilizado neste contexto, assim, favorecendo maior segurança aos profissionais que os utilizam. Pesquisas futuras devem ser conduzidas com maior número de sujeitos, bem como pelo uso de outros instrumentos de avaliação, de forma a apresentar novas evidências de validade para a avaliação da atenção.

Referências

- American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education, (1999). *The Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington: American Educational Research Association.
- Anastasi, A. & Urbina, S. (2000). *Testagem Psicológica* (7ª ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.

- Ardila, A. & Ostrosky-Solis, F. (1996). *Diagnostico Del Daño Cerebral - Enfoque Neuropsicológico*. Mexico: Editorial Trilhas.
- Aron, A. R., Sahakian, B. J. & Robbins, T. W. (2003). Distractibility during selection-for-action: differential deficits in Huntington's disease and following frontal lobe damage. *Neuropsychologia*, 41(9), 1137-1147.
- Bateria Fatorial CEPA: Testes de Aptidões Específicas (2001). Revisão de Octacílio Rainho; Tradução e adaptação do Departamento de estudos do CEPA. 2ª ed. Rio de Janeiro: CEPA.
- Blasco, R. D. (1994). Psychology and Road Safety. *Applied Psychology: an International Review*, 43(2), 313-322.
- Brickenkamp, R. (2002). *Handbuch psychologischer pädagogischer Tests*. Vollst. Uberarb: Erw Aufl.
- Conselho Federal de Psicologia - CFP (2001). *Resolução Nº 025/2001*. [citado 16 fevereiro de 2004]. Disponível na World Wide Web: <http://www.pol.org.br>.
- Costa, F. R. (1999). *Teste de Atenção Concentrada - Toulouse-Piéron*. Rio de Janeiro: CEPA.
- Cronbach, L. J. (1996). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Goldberg, T. E., Gold, J. M. & Braff, D. L. (1991). Neuropsychological functioning and time-linked information processing in schizophrenia. *Review of Psychiatry*, 10, 60-78.
- Hassan, Y. & Sayed, T. (2002). Effect of driver and road characteristics on required preview sight distance. *Canadian Journal of Civil Engenhary*, 29, 276-288.
- Lamounier, R. & Rueda, F. J. M. (2005a). Avaliação Psicológica no trânsito: perspectiva dos motoristas. *Psic - Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 6(1), 35-42.
- Lamounier, R. & Rueda, F. J. M. (2005b). Avaliação psicológica com o PMK no contexto do trânsito. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito*, 1(1), 25-32.
- Lent, R. (2001). *Cem Bilhões de Neurônios: conceitos fundamentais de neurociência*. São Paulo: Editora Atheneu.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- Luria, A. R. (1979). *Curso de Psicologia geral: Atenção e Memória*. Rio de Janeiro: Editora Cívica Brasileira.
- Mäder, M. J. (2002). Avaliação Neuropsicológica: da pesquisa à prática clínica com adultos. Em R. Moraes Cruz, J. C. Alchieri & J. J. Sardá Jr. (Orgs.). *Avaliação e medidas psicológicas. Produção do conhecimento e da intervenção profissional*. (pp. 47-69), São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Mensulam, M. M. (1998). From sensation to cognition. *Brain*, 121(6), 1013-1052.
- Nitrini, R. (1996). Conceitos anatômicos básicos em Neuropsicologia. Em R. Nitrini, P. Caramelli & L. L. Mansur (Orgs.). *Neuropsicologia das Bases anatômicas à Reabilitação*. (pp. 11-30). São Paulo: Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas - FMUSP.
- Potvin, L., Champagne, F. & Laberge-Nadeau, C. (1988). Mandatory driver training and road safety: the quebec experience. *American Journal of Public Health*, 78(9), 1206-1209.
- Rozestraten, R. J. A. (1988). *Psicologia do Trânsito: Conceitos e Processos Básicos*. São Paulo: EPU
- Rozestraten, R. J. A. (1983). Psicologia do Trânsito: Sua definição e área de atuação. *Psicologia & Trânsito*, 1(1), 6-19.
- Shinar, D. (1978). *Psychology on the road: The Human Factor in Traffic Safety*. New York: Wiley & Sons.
- Sternberg, R. J. (2000). *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed.
- Stradling, S., Parker, D., Lajunen, T., Meadows, M. & Xie, C. Q. (1998). *Driver's Violations, errors, Lapses and Crash Involvement: International Comparisons*. Trabalho apresentado na 9ª Conferência Internacional de "Road Safety in Europe", em Bergisch Gladbach, Alemanha.
- Tonglet, E. C. (2002). *BFM-1: Bateria de funções mentais para motorista: testes de atenção*. São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica Ltda.
- Treat, J. R., Tumbas, N. S., McDonald, S. T., Shinar, D., Hume, R. D., Mayer, R. E., Stansifer, R. L. & Castellan, N. J. (1977). Tri-level study of the causes of traffic accident. *Ergonomics*, 34(3), 535-577.

Recebido em outubro de 2005
Reformulado em janeiro de 2006
Aprovado em fevereiro de 2006

Sobre os autores:

José Maria Montiel é Psicólogo, Mestre em psicologia e doutorando em avaliação psicológica pela Universidade São Francisco. Bolsista CAPES.

Elinda Rocha Marçal de Figueiro é psicóloga pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, especialista em Psicologia do Trânsito. Ministrou cursos sobre Psicologia de Trânsito promovidos pelo DETRAN-MG para formação de instrutores de Centros de Formação de Condutores. Diretora da Clínica SEMPPRE em Contagem, Minas Gerias.

Daniela Bizzotto Soares Lustosa é psicóloga, perita em Avaliação Psicológica e diretora substituta da Clínica SEMPPRE em Contagem, Minas Gerias.

Natália Martins Dias é discente do curso de Psicologia da Universidade São Francisco. Bolsista de Iniciação Científica Pibic-CNPq.