PsiPorã
Revista do Programa de Pós-graduação em Psicologia da UFGD

AVALIAÇÃO COGNITIVA DE MOTORISTAS E PROFISSIONAIS DO TRÂNSITO EM UMA MEDIDA DE INTELIGÊNCIA

COGNITIVE ASSESSMENT OF DRIVERS AND TRAFFIC PROFESSIONALS IN AN INTELLIGENCE MEASURE

EVALUACIÓN COGNITIVA DE CONDUCTORES Y PROFESIONALES DEL TRÁFICO EN UNA MEDIDA DE INTELIGENCIA

Ivan Santana Rabelo[1]

Ana Carolina de Siqueira[2]

Natalia Chaleau de Lima Souza[3]

Tatiane Karina de Oliveira Sousa[4]

Zenir Alves Pacutti[5]

Resumo

Este artigo apresenta estudos psicométricos com o teste Matrizes de Inteligência Geral - MIG, que objetiva avaliar inteligência geral não-verbal, por meio de tarefas relacionadas ao raciocínio inferencial, em deduzir relações entre objetos. Os dados foram coletados em clínicas de avaliação psicológica para obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH), sendo 162 profissionais motorista e 213 condutores não profissionais, candidatos à primeira habilitação. No estudo o grupo de profissionais demonstrou um desempenho mais rebaixado que o outro grupo. Nas correlações entre idade, escolaridade e escores no teste os dados revelaram que, quanto maior a idade das pessoas, menor é a pontuação. Foi observado um declínio expressivo na correlação entre o resultado no teste e a escolaridade. Quando a amostra é dividida nos dois agrupamentos de motoristas profissionais e não profissionais, esse decréscimo na magnitude da correlação mostra-se pouco expressivo. Nos procedimentos de consistência por diferentes métodos aplicados verificou-se alfa de Cronbach de 0,87; no modelo de Rasch 0,86; no método das metades 0,92; e no teste-reteste 0,88, indicando rebaixados coeficientes de erro de medida, no que diz respeito à consistência interna dos itens

[1] Universidade de São Paulo (USP), São Paulo - SP. Brasil. E-mail professorivanrabelo@gmail.com ORCID https://orcid.org/0000-0003-1344-4113
[2] Universidade Paulista (UNIP), São Paulo – SP. Brasil. E-mail: anakarolsiqueira@hotmail.com
[3] Centro Universitário Salesiano de Lorena (UNISAL), Lorena – SP. Brasil. E-mail: nathalia.chaleau@hotmail.com
[4] Faculdade Anhanguera Educacional (FAE), São Paulo – SP. Brasil. E-mail: psi.tatianemsousa@gmail.com
[5] Centro Universitário Filadélfia (UNIFIL), Londrina – PR. Brasil. E-mail: zenir.psicologa@gmail.com

e estabilidade temporal. É relevante considerar a necessidade de pesquisas científicas no contexto do trânsito.
Palavras-chave: Inteligência. Avaliação Psicológica. Psicometria. Psicologia do Trânsito. Motoristas.

Abstract
This article presents psychometric studies with the Matrix of General Intelligence - MIG test, which aims to assess general non-verbal intelligence, through tasks related to inferential reasoning, in deducing relationships between objects. Data were collected in psychological assessment clinics to obtain the Brazilian National Driver's License, with 162 professional drivers and 213 non-professional drivers, candidates for the first driver's license. In the study, the group of professionals demonstrated a lower performance than the other group. In the correlations between age, education and test scores, the data revealed that the older the people, the lower the score. There was a significant decline in the correlation between the test result and education. When the sample is divided into two groups of professional and non-professional drivers, this decrease in the magnitude of the correlation is not very significant. In the consistency procedures by different applied methods, Cronbach's alpha of 0.87 was found; in the Rasch model 0.86; in the method of halves 0.92; and in the test-retest 0.88, indicating reduced coefficients of measurement error, with regard to the internal consistency of the items and temporal stability. It is relevant to consider the need for scientific research in the context of traffic.
Keywords: Intelligence. Psychological Assessment. Psychometry. Traffic Psychology. Drivers.

Resumen
Estos son estudios psicométricos con la Matriz de Inteligencia General - MIG, que evalúa la inteligencia general no verbal, a través de tareas relacionadas con el razonamiento inferencial, en la deducción de relaciones entre objetos. Los datos fueron recolectados en clínicas de evaluación psicológica para obtener la Licencia Nacional de Conducir de Brasil, con 162 conductores profesionales y 213 conductores no profesionales, candidatos a la primera licencia. El grupo de profesionales demostró un desempeño más bajo que el otro grupo. En las correlaciones entre la edad, la educación y los puntajes de las pruebas, los datos revelaron que cuanto mayores son las personas, menor es el puntaje. Cuando la muestra se divide en dos grupos de conductores profesionales y no profesionales, esta disminución en la magnitud de la correlación no es muy significativa. En los procedimientos de consistencia por diferentes métodos aplicados se encontró un alfa de Cronbach de 0,87; en el modelo de Rasch 0,86; en el método de las mitades 0,92; y en el test-retest 0,88, indicando coeficientes de error de medida reducidos, en la consistencia interna de los ítems y la estabilidad temporal. Es relevante considerar la necesidad de investigación científica en el contexto del tráfico.
Palabras-clave: Inteligencia. Evaluación psicológica. Psicometría. Psicología del tráfico. Conductores.

Os fundamentos teóricos da cognição têm sido historicamente estudados por diferentes áreas do conhecimento, como a Psicologia, a Fisiologia, a Biologia e a Neurociência, em suas respectivas ênfases especializadas – cognitivas, psicofisiológicas e neurocognitivas. É consensual considerar a cognição um componente importante da capacidade do indivíduo de responder a determinados estímulos, em detrimento de outros, perceber as coisas ao seu

redor, analisar, resolver problemas complexos etc., e, assim, garantir uma interação eficiente com o ambiente (Howard, 1993; Almeida, 1996; Sternberg & Kaufman, 1998)

A cognição humana é um aspecto de grande complexidade, fundamental para a vida do indivíduo e da sociedade, atuando como parte integrante do complexo mecanismo que possibilita a orientação adequada do comportamento para os requisitos necessários à execução de uma tarefa e também de todo processo de aprendizagem, de interação com o mundo, sobrevivência etc.

Para apresentar tamanha complexidade, é importante relacionar os pesquisadores que contribuíram para os estudos da inteligência, entre eles está Francis Galton (1822-1911) que compreendia a inteligência como uma função das capacidades psicofísicas e, em seu laboratório media uma ampla variedade de habilidades psicofísicas e de sensibilidades, tais como sensibilidade à altura do som, discriminação de peso, e vários outros testes de força física. Esta abordagem psicofísica para avaliar a inteligência logo enfraqueceu, caindo no esquecimento, embora reaparecesse muitos anos mais tarde (Tosi, 2008). Posteriormente, por volta de 1904 surge a Teoria Bifatorial proposta por Charles Spearman, com base na análise fatorial e tenta explicar que existe um fator geral da inteligência, argumentando que a atividade intelectual é expressa em um fator geral *g*, comum a toda atividade mental; também apresentava aspectos fisiológicos e um fator chamado *s*, associado a tarefas individualizadas (Rabelo, 2008).

Na teoria da inteligência defendida por Spearman (1927) ao estudar especificamente a natureza do fator *g* em termos de funcionamento cognitivo, destacam-se três processos básicos: o primeiro seria apreensão da própria experiência, ou seja, experiência que uma pessoa tem maior ou menor capacidade de observação de sua própria mente, significando uma capacidade ligada à percepção, à rapidez e à acuidade com que as pessoas percebe os estímulos, bem como aos processos de autopercepção da atividade consciente. O segundo processo caracteriza-se como edução de relações, que se refere à uma maior ou menor capacidade de estabelecer relações entre duas ou mais ideias, sejam elas originadas da

percepção ou de representações mnêmicas (por exemplo, pensar ou ver um elefante e uma garça e relacioná-los em uma categoria: animais).

No terceiro processo consta a edução de correlatos, na qual verifica-se também uma maior ou menor capacidade que as pessoas demonstram de criar novas ideias a partir de uma nova ideia e uma relação (por exemplo: a partir de uma categoria, como a dos animais, evocar ideias particulares, como jacarés, gorilas, quatis, entre outros). Esses processos estão presentes em todas as atividades mentais, não importando o conteúdo (matemático, verbal, artístico, entre outros). Spearman (1927) ainda estudou as leis quantitativas, que permitem outras subdivisões: relacionada com a influência da idade, os dados encontrados sobre o fator *g* mostraram que o desenvolvimento tende a se manter constante até aproximadamente os 16 anos, mantendo-se semelhante com o passar dos anos até o princípio da senilidade, quando começa um rápido declínio.

Já Thurstone (1938 *apud* Schelini, 2000), descreveu que a inteligência não se restringiria a um único fator, mas a sete fatores, que identificou como capacidades mentais primárias, a saber: 1) compreensão verbal (medida por meio de testes de vocabulário), 2) fluência verbal (medida pela quantidade de palavras que se iniciam com determinada letra, faladas durante certo tempo), 3) raciocínio indutivo (avaliado por testes de analogias e séries numéricas), 4) visualização espacial (avaliada em testes que exigem rotação mental de figuras de objetos no espaço), 5) número (avaliado por meio de testes de cálculo e problemas matemáticos simples), 6) memória (avaliada por meio de testes de evocação de palavras ou de imagens) e 7) rapidez perceptiva (avaliada por meio do reconhecimento de pequenas diferenças entre as figuras).

Cattell (1971) assumiu a existência de dois fatores gerais, o qual denominou de Inteligência Fluida (Gf) e Inteligência Cristalizada (Gc). A fluida pode ser entendida como a capacidade para raciocinar em situações novas ou inesperadas, enquanto a cristalizada, como representante da profundidade e quantidade de conhecimentos e experiências adquiridas (Schelini, 2000). Já Horn (1991) acrescentou a concepção de Inteligência Fluida e Inteligência Cristalizada em outras seis capacidades cognitivas, sendo elas: Relacionada ao

processamento visual; memória a curto prazo; armazenamento, recuperação a longo prazo; velocidade de processamento; rapidez para a decisão correta; processamento auditivo.

Outro estudioso da área chamado Carroll (1993) diferenciou as capacidades em três diferentes camadas ou estratos, a saber: camadas específicas, camadas amplas ou camada geral e camada relativa a uma única camada geral. Estudos mais recentes (Flanagan, McGrew & Ortiz, 2000) usam a integração entre os modelos de Cattell e Horn (teoria das Inteligências Fluida e Cristalizada) e o modelo de Carroll (teoria dos três estratos), denominada de Teoria Psicométrica das Habilidades Cognitivas de Cattell-Horn-Carroll (CHC). A maioria dos estudos nessa área aborda a complexidade da tarefa pela somatória de operações cognitivas fundamentais a efetuar (Sternberg & Kaufman, 1998).

Para Pasquali (1997), tanto os antigos testes chineses do século 5 d.C. quanto os testes modernos medem o desempenho da pessoa na realização de tarefas específicas, acreditando-se que os escores atribuídos aos desempenhos nesses testes se correlacionam positivamente com o que se denomina como inteligência. Os testes não medem a inteligência propriamente dita, mas medem o desempenho da inteligência enquanto ela se manifesta na resolução de problemas. Se o teste for estruturado de modo que exija que a inteligência tenha uma participação ampla e profunda no processo de discriminação, a ponto de imprimir de forma balanceada suas virtudes globais no escore final, então, o teste será representativo da capacidade intelectual global. Caso contrário, será baixo o coeficiente de correlação entre os escores obtidos no teste e o verdadeiro nível intelectual das pessoas testadas.

Por fim, entre estudos e pesquisas relacionadas à investigação de aspectos da inteligência, um artigo publicado por Alves (1998) trata da necessidade de considerar e de controlar algumas variáveis que têm demonstrado uma influência significativa nos resultados dos testes de inteligência. Dentre elas, destacam-se o nível socioeconômico, a idade, o sexo e o grau de escolaridade.

Em relação a investigação de aspectos cognitivos no contexto do trânsito, com o avanço da legislação de trânsito e da psicologia aplicada nos anos de 1960, foi regulamentada em 1968, a criação dos serviços psicotécnicos nos Departamentos de Trânsito (DETRANs) dos

estados. Assim, com a chegada do código de trânsito brasileiro em 1998, o psicólogo passou a fazer parte no processo de habilitação nos DETRANs, realizando a avaliação psicológica pericial de motoristas, antigamente denominado de exame psicotécnico, se tornando, atualmente, um procedimento obrigatório para todos os candidatos à obtenção da carteira de motorista e na renovação, no caso dos condutores que exercem atividade remunerada (Hoffman & Cruz, 2003; Silva & Günther, 2009).

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 2002), o processo de avaliação psicológica é uma etapa preliminar, obrigatória, eliminatória e complementar para todos os candidatos à obtenção da habilitação, assim como na renovação desse documento, no caso dos motoristas que trabalham exercendo atividade remunerada conduzindo veículos. As Resoluções n. 51/1998, 80/1998, 267/2008, 283/2008 e 425/2012, editadas pelo CONTRAN, mantiveram a exigência de os psicólogos realizarem avaliação psicológica de condutores, ainda com diferentes critérios, mas acentuando cada vez mais a necessidade de formação especializada para atuar como psicólogo perito no trânsito (Rabelo, Cruz, & Castro, 2020).

Mais recentemente, a este respeito, foi publicada a Resolução CFP nº 1, de 7 de fevereiro de 2019, que instituiu normas e procedimentos para a perícia psicológica no contexto do trânsito e revoga as Resoluções CFP nº 007/2009 e 009/2011. Em seu Art. 2º ficam estabelecidas as normas e procedimentos para perícia psicológica de candidatos e condutores de veículos automotores.

Segundo o Art. 2º e § 1º dessa referida resolução, a perícia psicológica é tratada como uma avaliação psicológica direcionada a responder demanda legal específica. É um processo técnico-científico de coleta de dados, estudos e interpretação de informações a respeito dos fenômenos psicológicos, e, portanto, resultantes da relação do indivíduo com a sociedade. Para atingir o objetivo, os profissionais Psicólogos deverão fazer uso de estratégias psicológicas - métodos, técnicas e instrumentos - reconhecidos pela Psicologia via Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI). Ainda, neste trecho, reforça que no contexto do trânsito, deve ser realizada por Psicólogo especialista na área.

Outro aspecto de destaque nessa Resolução CFP 001/2019 § 3º, determina que o Psicólogo deverá embasar sua decisão em fontes de informação seguras e específicas da área, conforme Resolução CFP nº 009/2018, 001/2019 ou outras que venham a alterá-las ou substituí-las, ainda que o Psicólogo tenha a prerrogativa de decidir quais são os testes psicológicos que devem ser empregados na Perícia Psicológica, desde que com parecer favorável pelo Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI) do Conselho Federal de Psicologia (CFP) e em consonância com as referidas resoluções.

Um ponto determinante é estabelecido no Art. 2º e § 5º no qual deverão ser observadas as normas relativas ao grupo de referência à qual pertencem os sujeitos avaliados. Nessa resolução é apresentada a definição: “qualquer norma é restrita à população da qual foi derivada. Elas não são absolutas, universais ou permanentes. Elas podem variar de acordo com a época, os costumes e a evolução da cultura” (Resolução CFP 001, 2019, p. 2). É nesse sentido que fica também posto a necessidade periódica de pesquisas de atualização, considerando estudos nacionais, regionais, locais ou específicos a outras variáveis do contexto.

Com o objetivo de contribuir para a ampliação da diversidade e atualização de instrumentos para avaliar no referido contexto, foi elaborado o Teste das Teste Matrizes de Inteligência Geral – MIG. Por se propor a ser um instrumento de avaliação psicológica, objetiva satisfazer as exigências científicas, sobretudo regulamentadas pela Psicologia, na medida em que pretende oferecer uma medida de inteligência consistente e válida empiricamente, expressa em um valor único e global, no modelo de teste de fator g, possibilitando contribuir para análises do raciocínio, utilizando-se de tarefas não verbais, mas detalhadamente elaboradas para possibilitar a análise de determinadas funções envolvidas no processamento de operações mentais, determinantes no processamento de cada tarefa. No instrumento observam-se séries de itens organizados em ordem de dificuldade, apresentando exercícios que possibilitam o entendimento do raciocínio esperado. A partir do raciocínio inferencial, o sujeito deduz relações entre objetos, apoiado em um conjunto de suposições e informações que vêm à mente, anteriormente observado por meio de estímulos perceptuais, memória,

crenças e conhecimentos, e de raciocínios dedutivos, e utiliza-se disso para escolher, no teste, entre as figuras que se apresentam na parte inferior da folha, as quais completam a sequência da figura matriz.

Método

Participantes

Os estudos para a realização de normas, evidências de validade e precisão do Teste Matrizes de Inteligência Geral – MIG tiveram seus dados coletados no contexto do trânsito, em clínicas de avaliação psicológica para obtenção ou renovação da Carteira Nacional de Habilitação (CNH); 133 participantes desse estudo tiveram seus dados coletados durante o processo de habilitação, sendo 72 candidatos à primeira habilitação e 61 candidatos à renovação da CNH. Ainda, 375 participantes do estudo foram selecionados de um grupo de profissionais motoristas e de um grupo de condutores de automóveis, destes, 162 são profissionais que trabalham com função remunerada de motorista e 213 não são motoristas profissionais. Destaca-se que serão resgatadas as descrições dos participantes nas análises específicas junto aos resultados, para contribuir à compreensão do leitor.

Instrumento

O Teste Matrizes de Inteligência Geral – MIG (Rabelo et al., 2021) é um instrumento que objetiva mensurar desempenhos característicos dos testes de inteligência não verbais, contribuindo para identificar os tipos de raciocínios e os processamentos envolvidos na sua execução, entre eles, identidade vertical e horizontal e com espelhamentos, analogia com soma e com subtração de elementos, rotação, quantificação, subtração, deslocamento-posição, sequenciação, orientação espacial, relações gestálticas e relações complexas; além das classificações habituais do potencial intelectual. O teste é composto por figuras, incluindo formas geométricas, desenhos e outras figuras variadas, que apresentam itens em ordem

crescente de dificuldade, a partir das quais o sujeito deve escolher a resposta correta e registrar na folha apropriada. Deve ser aplicado de forma individual e/ou coletiva.

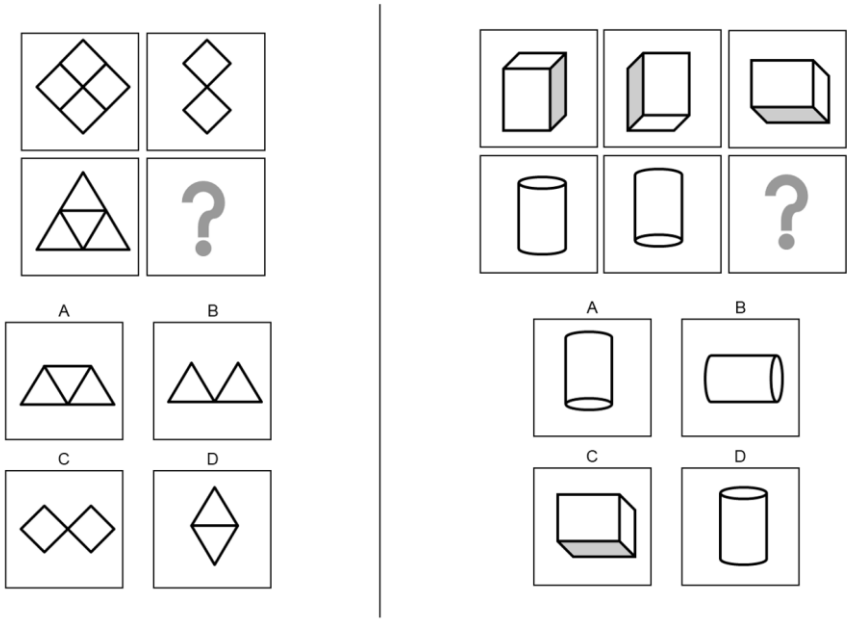


Figura 1. Exemplos de itens do teste.

Entre os materiais que compõe o teste está presente um caderno de aplicação com 28 itens, nos quais há uma matriz, e o respondente deverá identificar entre 4 opções de resposta aquela que mais adequadamente completa a matriz. O instrumento tem tempo de aplicação determinado de 6 minutos. É um instrumento que objetiva avaliar a capacidade de edução de correlatos, definida por Spearman como um dos elementos do fator *g* ou inteligência geral.

Procedimentos

A medida foi aplicada por psicólogas com experiência em avaliação psicológica e utilização de testes, de forma coletiva, em salas de clínicas de atendimento psicológico. Responderam a pesquisa apenas aqueles mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da

Universidade UNIFEBE, sob CAAE: 15956419.3.0000.5636 e número do parecer: 3.605.922. Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior, atualmente ainda em andamento, que ocorre para o desenvolvimento de novos instrumentos de medida de funções psicológicas para utilização em contextos de avaliação psicológica.

Os estudos psicométricos com o teste foram realizados analisando a relação com as variáveis sexo, idade e escolaridade, sendo apresentadas análises de variância e estudos correlacionais também em relação às variáveis Primeira Habilitação e Renovação / Mudança de categoria de CNH. Para estudos do Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF) serão apresentados os DIF encontrados relativos aos itens no teste na amostra do contexto do trânsito, quais sejam, motoristas profissionais e não profissionais, além de estudos de estimativas de precisão (confiabilidade) do referido teste.

Resultados

Portanto, nesse estudo com 375 pessoas, essas foram divididas em dois grupos conforme apresentado na tabela 1. O primeiro grupo foi formado por pessoas que trabalhavam como motoristas profissionais, ou seja, apresentavam em sua CNH o registro de exercício de função remunerada, além de parte dos dados terem sido coletados com motoristas de uma empresa de transportes. Já o segundo agrupamento de sujeitos foi composto por motoristas condutores que não exerciam funções profissionais.

Tabela 1.

Dados descritivos dos grupos amostrais.

Variáveis		Amostra total do estudo (375)	Motoristas profissionais (N=162)	Condutores não profissionais (N=213)
Sexo	Masculino	237 (63,2%)	152 (93,8%)	85 (39,9%)
	Feminino	138 (36,8%)	10 (6,2%)	128 (60,1%)
Idade	Média	30,9	39,1	27,4
	DP	11,31	9,04	8,63
Escolaridade	E.Fundamental	43 (11,5%)	40 (24,7%)	3 (1,4%)
	E.Médio	135 (36,0%)	108 (66,7%)	27 (12,7%)
	E.Superior	197 (52,5%)	14 (8,6%)	183 (85,9%)
Estados	BA	133 (35,5%)	124 (76,5%)	9 (4,3%)
	MG	225 (60%)	33 (20,4%)	192 (90,1%)
	SP	17 (4,5%)	5 (3,1%)	12 (5,6%)

Inicialmente, foi verificada a diferença no desempenho dos grupos, por meio do Teste *t* de Student ($t=-10,586$; $p<0,001$). Pode-se verificar que, o grupo de motoristas profissionais demonstrou um desempenho mais rebaixado ($M=10,48$; $DP=4,52$) no Teste MIG em relação ao outro grupo ($M=15,80$; $DP=5,04$), e essa diferença foi estatisticamente significativa, ou seja, esse desempenho mais baixo é uma tendência no grupo de motoristas profissionais da amostra investigada.

Já em relação as correlações entre idade, escolaridade e escores no Teste MIG para a amostra geral e para cada um dos grupos, separadamente. Os dados revelaram que, tanto na amostra geral quanto no grupo de motoristas profissionais e não profissionais foram encontradas correlações negativas e significativas entre o desempenho e idade, indicando que, quanto maior a idade das pessoas, menor é a pontuação no teste.

Tabela 2.

Correlação entre o desempenho e variáveis investigadas

		Correlações com o Teste MIG					
Variáveis		Amostra total do estudo (375)		Motoristas profissionais (N=162)		Condutores não profissionais (N=213)	
Controle da variável Sexo		não	sim	não	sim	não	sim
Idade	*r*	-0,47	-0,38	-0,26	-0,20*	-0,24	-0,24
Escolaridade	*r*	0,54	0,46	0,38	0,32	0,28	0,28

(Significâncias estatísticas p<0,001, com exceção do valor com * = p<0,05).

Vale destacar que, quando analisadas separadamente, as correlações encontradas em cada grupo foram classificadas como baixas, enquanto na amostra geral as correlações foram moderadas e fortes. Nesse sentido, as correlações baixas em cada agrupamento permitem inferir que não foram observadas tendências nas relações entre idade e desempenho no teste, seja com ou sem controle da variável sexo, dentro dos agrupamentos. Porém, quando os participantes estão em um agrupamento único (amostra total do estudo), as variáveis idade e sexo podem estar influenciando a diferença entre os grupos.

Além de analisar a influência do sexo dos respondentes nos resultados encontrados a partir de correlações com o controle da variável, o mesmo foi analisado com o controle das variáveis idade e escolaridade, de maneira que se realizaram correlações da pontuação do teste com a variável idade, controlando a escolaridade dos respondentes, assim como correlações entre o resultado do teste com a escolaridade, desta vez com controle da variável idade.

De acordo com os dados apresentados na tabela 3, verificou-se um declínio expressivo na correlação entre o resultado no teste e a escolaridade, na amostra total do estudo, controlando a variável idade, e vice-versa, observa-se um declínio da correlação entre o resultado no teste e a idade, na amostra total do estudo, controlando a variável escolaridade.

Quando a amostra é dividida nos dois agrupamentos de motoristas profissionais e não profissionais, esse decréscimo na magnitude da correlação mostra-se pouco expressivo, mantendo o comportamento já mencionado nas correlações apresentadas anteriormente.

Tabela 3.

Correlação entre o desempenho no Teste MIG e variáveis investigadas

		Correlações com o Teste MIG					
		Amostra total do estudo (375)		Motoristas profissionais (N=162)		Condutores não profissionais (N=213)	
		Controle Idade	Controle Escolarid.	Controle Idade	Controle Escolarid.	Controle Idade	Controle Escolarid.
Idade	*r*		-0,22		-0,16*		-0,19*
Escolaridade	*r*	0,36		0,31		0,24	

(Significâncias estatísticas p<0,001, com exceção do valor com * = p<0,05).

Por fim, realizou-se uma correlação entre a pontuação do Teste MIG com a idade e a escolaridade, controlando, portanto, as variáveis agrupadas em duplas: “sexo & idade” e também “sexo & escolaridade”. Tais resultados permitem inferir que todas estas variáveis se associam e influenciam de formas distintas os resultados dos testes.

Nessa segunda etapa da pesquisa, uma amostra composta por 132 pessoas foi selecionada, sendo 60,9% do sexo feminino, com idades entre 18 e 61 anos (M=27,4 anos; DP=11,31). As escolaridades variaram entre Ensino Fundamental e Superior, com a maior concentração de pessoas no Ensino Superior (74,4%). A coleta foi realizada em cidades do estado de Minas Gerais.

Em relação aos grupos, o primeiro foi organizado com candidatos ao processo de avaliação psicológica para obtenção da primeira habilitação (CNH). Já o segundo foi composto por pessoas candidatas a renovação ou mudança de categoria da CNH. A tabela 4 especifica informações de cada grupo.

Tabela 4.

Dados descritivos da amostra geral do estudo e dos agrupamentos

Variáveis		Amostra total desse estudo (N=132)	Primeira Habilitação (N=72)	Renovação / Mudança (N=61)
Sexo	Masculino	52 (39,1%)	22 (30,6%)	30 (49,2%)
	Feminino	81 (60,9%)	50 (69,4%)	31 (50,8%)
Idade	Média	27,42	23,32	32,33
	DP	11,31	8,25	12,54
Escolaridade	E.Fundamental	10 (7,5%)	3 (4,2%)	7 (11,5%)
	E.Médio	27 (18%)	13 (18,1%)	11 (18%)
	E.Superior	99 (74,4%)	56 (77,8%)	43 (70,5%)

Foi verificada também a diferença no desempenho desses grupos, por meio do Teste *t* de Student. Foi identificado que, embora o grupo de candidatos a primeira habilitação tenha apresentado um desempenho mais rebaixado (M=13,39; DP=6,21) que o grupo de Renovação - Mudança de categoria (M=14,51; DP=5,85), tal diferença não foi estatisticamente significativa entre os grupos (t=-1,064; p=0,289). A tabela 5 apresenta as correlações entre idade, escolaridade e escores no Teste MIG para a amostra geral e para cada um dos grupos, separadamente.

Tabela 5.

Correlação entre o desempenho e variáveis investigadas

		Correlações com o Teste MIG					
Variáveis		Amostra total do estudo (132)		Primeira Habilitação (N=72)		Renovação / Mudança (N=61)	
Controle da variável Sexo		não	sim	não	sim	não	sim
Idade	*r*	-0,27	-0,21*	-0,31	-0,28*	-0,40	-0,31*
Escolaridade	*r*	0,45	0,38	0,36	0,34	0,58	0,44

(Significâncias estatísticas p<0,001, com exceção do valor com * = p<0,05).

Os dados da tabela mostram que tanto no grupo de candidatos à primeira habilitação quanto os resultados dos candidatos à renovação / mudança de categoria, foram encontradas correlações moderadas, negativas e significativas estatisticamente entre o desempenho no teste e a idade, indicando que, quanto maior a idade das pessoas, menor é a pontuação no teste. Vale destacar que, quando analisadas separadamente, as correlações, encontradas no grupo de primeira habilitação e renovação / mudança de categoria, foram moderadas, enquanto na amostra geral a correlação foi baixa.

Além de analisar a influência da variável sexo nos resultados encontrados a partir de correlações com o controle da variável, que apresentaram apenas um pequeno declínio nas magnitudes das correlações, de maneira pouco expressiva, o mesmo controle das variáveis foi realizado com a idade e a escolaridade, de maneira que realizou-se correlações da pontuação do teste com a variável idade, controlando a variável escolaridade e “escolaridade & sexo”, assim como correlações entre o resultado do teste com a escolaridade, desta vez com controle da variável idade e “idade & sexo”.

Os resultados demonstraram também um declínio na magnitude da correlação entre a pontuação no teste e a escolaridade, na amostra total do estudo, controlando a variável Idade, e vice-versa, observa-se um declínio da correlação entre o resultado no teste e a idade, na

amostra total do estudo, controlando a variável escolaridade. Quando a amostra é dividida nos dois agrupamentos de motoristas profissionais e não profissionais, esse decréscimo na magnitude da correlação mostra-se pouco expressivo.

Para a verificação da fidedignidade, foram realizados alguns procedimentos, visando estimar a precisão das medidas a partir de diferentes fontes. Assim, serão apresentados por prova, os resultados obtidos a partir da verificação da precisão por consistência interna (Alfa de Cronbach e pelo método de Rasch), método das metades (*split half*) e teste-reteste.

Estes estudos foram realizados com os dados de 92 pessoas com idade entre 19 e 53 (M=26,47; DP= 8,90) anos, sendo que 32 (34,78%) estavam entre 19 e 22 anos. Do total, 63 (68,48%) eram mulheres e 29 (31,52%), homens. Todos cursavam o Ensino Superior no momento da coleta.

Foram realizados procedimentos de verificação da consistência interna pelos métodos Alfa de Cronbach e Rasch, método das metades, considerando itens pares e ímpares, e teste-reteste. Os coeficientes de Precisão por Diferentes Métodos aplicados apresentaram, respectivamente, Alfa de Cronbach de 0,87; no Modelo de Rasch 0,86; No método das Metades 0,92; e no Teste-reteste 0,88.

Portanto, os coeficientes ficaram entre bons e excelentes, variando entre 0,87 a 0,92. Isso pode indicar que o teste avalia com rebaixados coeficientes de erro de medida, no que diz respeito à consistência interna, assim como à estabilidade temporal. Destaca-se, portanto, por meio da análise de confiabilidade, que o Teste MIG apresenta índices satisfatórios, que nos permitem inferir um bom nível de precisão, podendo ser considerado um instrumento confiável para a medida do respectivo construto neste grupo analisado.

Para os estudos com TRI, inicialmente foram descritos os parâmetros de ajuste ao modelo Rasch, utilizados para as análises, seguidos da apresentação dos índices de dificuldades dos itens comparativamente aos índices de habilidade das pessoas. Posteriormente, foram descritos os resultados das análises de funcionamento diferencial dos itens (DIF) considerando algumas variáveis relevantes para o Teste MIG, sendo elas sexo,

faixa etária, nível educacional, estado de residência e variáveis relativas ao contexto do trânsito.

Deste modo, em estudos prévios realizados com a referida medida (Rabelo & Mazariolli, 2019) foram observados os parâmetros de ajuste ao modelo Rasch, destacando os *infits* e *outfits* de itens e pessoas. Em ambos os casos, esperava-se que os valores obtidos fossem entre 0,30 e 1,50, sendo considerados itens ou pessoas em desajuste aqueles cujos *infits* e *outfits* estivessem fora deste intervalo. As análises com o Teste MIG indicaram que nenhum dos itens apresentou *infits* fora deste intervalo, indicando bom ajuste, mas 12 (42,86%) itens apresentaram *outfits* acima de 1,50. No caso das pessoas, nenhum *infits* esteve abaixo de 0,30, mas 175(14,23%) esteve acima do intervalo adequado, enquanto para os *outfits* 208(16,91%) estiveram abaixo de 0,30, e 268 (21,79%) estiveram acima de 1,50. Além disso, as médias dos *infits* e *outfits* estiveram próximas ao padrão esperado, que é 1,00. Esses resultados sugeriram um bom ajuste dos itens ao modelo utilizado.

Quanto aos índices de dificuldade dos itens e de habilidade das pessoas, nota-se que a média dos itens foi zero (DP= 2,47), variando entre -3,69 a 5,48. No caso das pessoas, os índices de habilidade variaram entre -5,01 e 5,81, com média de 0,90 (DP= 1,71). Assim, pode-se verificar que a média das habilidades das pessoas foi mais elevada do que dos índices de dificuldade dos itens, embora com pequena diferença. Além disso, ocorreram casos de pessoas com nível de habilidade maior e menor que a dificuldade dos itens do Teste MIG.

Ao ser observado o mapa de distribuição de itens e pessoas verificou-se que houve uma boa distribuição dos itens e pessoas ao longo do teste (Rabelo & Mazariolli, 2019). No caso dos itens, houve uma distribuição uniforme, indicando itens com níveis de dificuldade em toda a escala, enquanto as pessoas que se concentraram em valores mais medianos de habilidade, o que era o desejado, sugere que o teste não se mostrou nem fácil nem difícil para a maioria das pessoas, sugerindo boa discriminação.

Para estudos do Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF) serão apresentados os DIF encontrados em relação ao teste, em outras variáveis, tais como, sexo, faixa etária, nível educacional, porém, nesta etapa da pesquisa, objetivou-se levantar dados específicos com

variáveis relativas ao contexto do trânsito. O programa estatístico utilizado nas análises foi o *Winsteps*, sendo que o seu modelo estima quanto de DIF é acrescido (positiva e negativamente) ao item e, por meio da prova *t* de *Student*, calcula se a diferença pode ser atribuída ao acaso ou não. Um valor de *t* maior que 2,4 é considerado, segundo Draba (1977), um ponto bom para a significância estatística, quando se está analisando mais de 20 itens, como é o caso específico do Teste MIG (total de 28 itens).

Assim, o estudo de DIF em razão do sexo apontou viés de resposta em apenas dois itens, os de número 2 e 3, sendo que ambos favoreceram os homens. Já em razão do Nível Educacional foram observados cinco itens com DIF em oito interações de um total de 84, indicando pouco DIF para o critério escolarização. Os itens 3, 4 e 16 favoreceram as pessoas do Ensino Médio, em detrimento daquelas que apresentavam apenas o Ensino Fundamental; o item 16 favoreceu os que apresentavam o Ensino Superior e Médio em detrimento dos que apresentavam Ensino Fundamental; o item 26 favoreceu os que apresentavam o Ensino Superior em detrimento daqueles com Ensino Médio e Fundamental, enquanto o item 17 favoreceu ao Ensino Fundamental, em detrimento do Ensino Médio e Superior. Este foi o único item que favoreceu níveis mais baixos de escolarização.

Por fim, nos estudos de DIF com novos participantes em razão da categoria da CNH foi observado DIF para os itens 5, 6 e 8 favorecendo a Categoria Não Profissional, e 19, 20 e 22 favorecendo a Categoria Profissional. No total, seis itens apresentaram DIF, metade favorecendo cada um dos grupos (tabela 6).

Tabela 6.

DIF entre motorista não profissional (A, AB, B) e motorista profissional (C, D, E).

Item	Grupo	DIF	SE	Grupo	DIF	SE	Contraste	*t*
Item 01	Não Prof.	-3,32	0,32	Profissional	-4,34	0,31	1,02	2,31
Item 02	Não Prof.	-2,85	0,29	Profissional	-3,71	0,26	0,86	2,22
Item 03	Não Prof.	-3,93	0,38	Profissional	-4,25	0,30	0,32	0,66
Item 04	Não Prof.	-3,33	0,32	Profissional	-4,00	0,28	0,67	1,58
Item 05	**Não Prof.**	**0,75**	**0,19**	**Profissional**	**-0,02**	**0,20**	**0,77**	**2,76**
Item 06	**Não Prof.**	**-2,39**	**0,26**	**Profissional**	**-3,52**	**0,24**	**1,13**	**3,17**
Item 07	Não Prof.	-1,50	0,23	Profissional	-1,67	0,18	0,17	0,57
Item 08	**Não Prof.**	**-0,77**	**0,20**	**Profissional**	**-1,43**	**0,18**	**0,66**	**2,41**
Item 09	Não Prof.	0,01	0,19	Profissional	-0,37	0,19	0,38	1,38
Item 10	Não Prof.	-2,46	0,27	Profissional	-2,46	0,20	0,00	0,00
Item 11	Não Prof.	-2,39	0,27	Profissional	-2,16	0,19	-0,23	-0,71
Item 12	Não Prof.	-1,60	0,23	Profissional	-1,43	0,18	-0,17	-0,59
Item 13	Não Prof.	-2,39	0,27	Profissional	-2,31	0,20	-0,08	-0,25
Item 14	Não Prof.	-1,40	0,22	Profissional	-1,26	0,18	-0,14	-0,48
Item 15	Não Prof.	-0,14	0,19	Profissional	-0,29	0,19	0,15	0,55
Item 16	Não Prof.	2,86	0,25	Profissional	2,40	0,37	0,47	1,05
Item 17	Não Prof.	0,01	0,19	Profissional	0,32	0,21	-0,31	-1,09
Item 18	Não Prof.	0,27	0,19	Profissional	0,66	0,23	-0,39	-1,33
Item 19	**Não Prof.**	**0,31**	**0,19**	**Profissional**	**1,40**	**0,27**	**-1,10**	**-3,34**
Item 20	**Não Prof.**	**0,34**	**0,19**	**Profissional**	**1,13**	**0,25**	**-0,78**	**-2,48**
Item 21	Não Prof.	1,20	0,20	Profissional	1,73	0,30	-0,53	-1,50
Item 22	**Não Prof.**	**1,44**	**0,20**	**Profissional**	**2,53**	**0,37**	**-1,10**	**-2,62**
Item 23	Não Prof.	2,74	0,24	Profissional	3,10	0,47	-0,36	-0,67
Item 24	Não Prof.	1,98	0,21	Profissional	2,88	0,42	-0,90	-1,90
Item 25	Não Prof.	3,19	0,27	Profissional	3,67	0,59	-0,48	-0,74
Item 26	Não Prof.	3,76	0,31	Profissional	3,35	0,52	0,41	0,67
Item 27	Não Prof.	6,21	0,74	Profissional	6,34<	2,10	-0,13	-0,06
Item 28	Não Prof.	4,60	0,40	Profissional	5,73<	1,41	-1,13	-0,78

Tais resultados corroboram com outros estudos que revelam diferenças entre motoristas profissionais e não profissionais, no processo de obtenção da CNH. Ainda que seja importante destacar que o objetivo da avaliação psicológica nesse contexto seja, portanto, de verificar as condições psicológicas mínimas dos indivíduos candidatos ao ato de dirigir, dentre

estas características, por exemplo, a atenção, a inteligência, características de personalidade, a fim de identificar se, estes serão capazes ou não de conduzir sem perigo para a própria segurança e de terceiros (Silva & Alchieri, 2011). Há muito se discute, porém, a efetividade da avaliação psicológica de condutores na promoção da segurança, razão principal de sua implementação e manutenção no processo de habilitação há quase 70 anos.

Discussão

A respeito das comparações entre o desempenho no contexto da avaliação pericial para obtenção da carteira nacional de habilitação (CNH) entre grupos de candidatos a primeira habilitação e candidatos à renovação / mudança de categoria, o desempenho significativamente menor dos motoristas profissionais, neste referido estudo, pode decorrer em razão da idade mais elevada nesse grupo e escolarização inferior à amostra de não profissionais e à amostra geral.

Este é um problema que normalmente se observa em determinar diferenças de desempenho no contexto do trânsito, pois, via de regra, as amostras apresentam viés. De qualquer modo, estes resultados indicam que os motoristas profissionais apresentaram desempenho significativamente inferior aos não profissionais, sendo que o psicólogo, no momento da avaliação pericial no trânsito, ou de uma seleção de emprego, deve avaliar criteriosamente as possibilidades de interferência destas variáveis no desempenho de seu cliente.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil tem o quinto maior índice de mortes no trânsito do mundo. A OMS utilizou dados de 2007, com o objetivo de comparar todos os países. Verificou-se que 35,1 mil mortes haviam sido causadas por acidentes com automóveis no Brasil. Deve ser considerado que só foram contabilizadas as mortes que ocorreram no local do acidente, logo, estes índices podem ser muito maiores, segundo especialistas. Dirigir um veículo, portanto, é uma atividade complexa que necessita de

diversos tipos de informações processadas concomitantemente, tais como informações sensoriais, cognitivas e motoras (Armôa, 2009).

Hoffmann (2005) relata que segundo descrito em registros da polícia, os condutores alegam como justificativa para o acidente a frase “olhou, mas não viu”, o que pode ser um indicativo de que os condutores não priorizaram o processamento da informação essencial e como consequência a resposta não foi assertiva, mesmo quando os registros oculares mostraram que a fixação dos olhos nos estímulos visuais realmente ocorreu. O pesquisador ainda complementa que a diminuição do desempenho devido ao uso de álcool e drogas tem sido registrada em numerosos estudos, mas decréscimos resultantes de fadiga é também um sério problema entre condutores profissionais, em particular entre aqueles de transporte de longa distância.

De maneira que, no contexto da psicologia do trânsito, as técnicas de avaliação psicológica empregadas objetivam o auxílio na detecção de adequações psicológicas mínimas para o correto e seguro exercício da atividade de conduzir um veículo automotor, enquanto atividade profissional ou não, e acima de tudo, para tentar garantir a segurança do condutor, do trânsito e dos demais envolvidos (CFP, 2000).

Nesse sentido, o reconhecimento dos estímulos visuais é, portanto, uma atividade determinante no sistema cognitivo. O ato de dirigir um veículo, por exemplo, é uma das tarefas que mais demanda um processamento intensivo de diversificadas informações visuais. Relatos mostram que uma grande quantidade de colisões em cruzamentos e choques frontais de veículos poderiam ser evitados se o condutor tivesse meio segundo adicional para reagir, e que a falta de atenção é a causa de muitos acidentes (Little, 1997).

Silva e Alchieri (2011) investigaram a possibilidade de predição de infrações de trânsito cometidas por motoristas profissionais por meio dos resultados dos testes psicológicos aplicados ao processo de avaliação pericial para se tornar condutor. Foram coletados dados de 68 condutores, que exerciam atividades remuneradas relacionadas ao tráfego, em dois momentos, sendo a primeira aplicação na aquisição da habilitação, e, depois de cinco anos de autorização para conduzir, durante o processo de renovação da permissão. As análises não

demonstraram diferenças significativas nos escores médios dos testes entre os grupos de motoristas com e sem registro de infração. Também não foram evidenciadas correlações significativas entre os escores dos testes e as pontuações das infrações.

Pesquisas têm sido desenvolvidas em diversos países para analisar a possibilidade de predição do envolvimento dos motoristas em acidentes com base nos resultados dos instrumentos de medida. Groeger (2003), após revisar diversos estudos sobre tempo de reação e coordenação motora, atenção, inteligência, personalidade, estilo perceptivo e julgamento, no sentido de verificar até que ponto os testes psicológicos predizem segurança no trânsito, concluiu que poucos mostraram relações consistentes.

Nessa direção, Rozestraten (1990) propôs diferenciar grupos de motoristas, investigando a validade de critério de diversos instrumentos psicológicos em um grupo de 20 motoristas não acidentados e outro grupo com pessoas que sofreram distintos acidentes de trânsito. Investigou-se características relacionadas à atenção difusa, atenção concentrada, capacidade visual, tempo de reação visual seletiva e auditivo seletivo, coordenação visomotora, habilidade motora bimanual, estilo perceptivo dependência-independência de campo, orientação espacial, interesses e inteligência não-verbal. Os resultados não indicaram a existência de diferenças significativas entre os dois grupos.

Em uma pesquisa realizada com 783 pessoas, sendo 401 candidatos à obtenção da CNH e outros 382 motoristas que realizavam a renovação da autorização para dirigir, os resultados indicaram que a maior parte da amostra se mostrou a favor da avaliação psicológica no trânsito, e todas as três questões pesquisadas apresentaram altas porcentagens de respostas afirmativas, sendo as questões: se consideravam a avaliação psicológica importante para o contexto do trânsito, se entendiam que tal processo auxiliaria a diminuir o índice de acidentes no trânsito e se seria importante que a avaliação psicológica fosse realizada com maior periodicidade (Lamounier & Rueda, 2005). Os resultados ressaltam que profissionais dessa área não têm como objetivo diminuir, de fato, os acidentes de trânsito, assim como também não se pode afirmar que a pessoa aprovada na avaliação psicológica pericial não irá se envolver em tais acidentes. Nesse caso, o que se poderia afirmar é que os psicólogos do

trânsito visam avaliar se a pessoa que quer dirigir um veículo automotor apresenta condições psicológicas minimamente adequadas para essa atividade.

De fato, os estudos não apresentaram evidências estatisticamente significativas que diferenciam motoristas acidentados de não acidentados, infratores e não infratores, que adotam ou não condutas arriscadas. E, apesar das críticas às pesquisas que sustentam a utilização de testes psicológicos na avaliação psicológica da aptidão de dirigir, no sentido de serem considerados pouco conclusivos, contraditórios ou parciais, há estudos que demonstram diferenças significativas entre variáveis cognitivas e de personalidade, em grupos de pessoas que possuem ou não habilitação para conduzir, assim como tabelas normativas de instrumentos utilizados para o contexto do trânsito. Essas diferenças de interpretação de resultados devem ser levadas em conta, especialmente considerando o tipo de delineamento metodológico utilizado, a qualidade técnica dos instrumentos e os critérios de segurança adotados para validar os resultados.

Conclusão

No Art. 2º e § 19 (CFP 001, 2019, p.3) “Ao corrigir e avaliar um teste psicológico, a(o) profissional deve seguir rigorosamente as normas apresentadas no manual, pois qualquer variação que ocorra pode comprometer o resultado”. Segundo § 20, tal resultado deve ser conclusivo e obedecer às normativas vigentes do CONTRAN.

Um outro aspecto muito positivo e de destaque da Resolução 001/2019, está no Art. 2º e § 23, e reforça a necessidade do Psicólogo estar sempre atualizado quanto às pesquisas e publicações científicas que interfiram na direção automotiva.

É relevante considerar a necessidade de pesquisas científicas que aprimorem a investigação da validade e confiabilidade dos instrumentos psicológicos em função dos critérios advindos do contexto do trânsito. É importante também refletir que o desenvolvimento e o aprimoramento técnico-científico dos instrumentos psicológicos e do processo de avaliação psicológica no trânsito dependem, também, da qualidade da formação e atualização científico-

profissional dos psicólogos que atuam no contexto do trânsito. É dever dos psicólogos a prestação de serviços de qualidade, em condições de trabalho apropriadas, zelando pelo material privativo do psicólogo, pelas boas práticas de condução dos processos de avaliação, pela qualidade dos documentos psicológicos emitidos, pela adequada e atualizada fundamentação científica das informações prestadas (CFP, 2005).

Utilizar instrumentos psicológicos na avaliação psicológica no trânsito é um dos componentes da decisão técnica do psicólogo, que certamente necessita estar sustentada na compreensão sobre o que se pretende avaliar, como avaliar e para qual finalidade. Além disso, considerando os estudos científicos nessa área, há carências de estudos preditivos no contexto do trânsito, ou seja, há dificuldade em encontrar evidências sobre a relação entre o desempenho nos testes psicológicos e o comportamento seguro ou protetivo no trânsito.

Referências

Alchieri, J. C. & Cruz, R. M. (2003). *Avaliação psicológica: conceito, métodos, medidas e instrumentos*. Casa do Psicólogo.

Almeida, L.S. (1996). Considerações em torno da medida da inteligência. In L. Pasquali (Org.), *Teoria e Métodos de Medida em Ciências do Comportamento* (pp. 199-223). INEP.

Alves, I. C. B. (1998). Variáveis significativas na avaliação da inteligência. *Psicol. esc. educ.*, *2*(2), 109-114.

Anastasi, A., & Urbina, S. (2000). *Testagem Psicológica*. Artes Médicas.

Angelini, A. L., Alves, I. C. B.; Custódio, E. M.; Duarte, W. F. & Duarte, J. L. M. (1999.) *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven: Escala Especial*. Manual. CETEPP.

Anunciação, L., de Almeida Portugal, A. C., Rabelo, I., Cruz, R., & Landeira-Fernandez, J. (2020). Propriedades psicométricas de instrumento de Memória Visual de Curto Prazo (MEMORE). *Neuropsicologia Latinoamericana*, 12(2).

Armôa, S.L.H. (2009). Memória de trabalho e comportamento seguro em condutores de veículos automotores. (Tese de doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Brasil (2002). *Código de trânsito brasileiro.* Senado Federal.

Carroll, J.B. (1993). *Human cognitive abilities*. Cambridge University Press.

Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth, and action*. Houghton Mifflin.

Conselho Federal de Psicologia (2000). *Resolução CFP nº 012/2000*. Institui o Manual para Avaliação Psicológica de candidatos à Carteira Nacional de Habilitação e condutores de veículos automotores. CFP.

Conselho Federal de Psicologia (2003). *Resolução CFP nº 002/2003*. Define e regulamenta o uso, a elaboração e a comercialização de testes psicológicos e revoga a Resolução CFP n° 025/2001. CFP.

Conselho Federal de Psicologia (2005). *Código de Ética Profissional do Psicólogo*. CFP.

Conselho Federal de Psicologia (2006). *Pesquisa Exploratória sobre o Processo de Avaliação Psicológica para a Obtenção da Carteira Nacional de Habilitação*. CFP.

Conselho Federal de Psicologia (2009). *Resolução Nº 007/2009.*

Conselho Federal de Psicologia (2018). *Resolução CFP nº 009/2018*. Define e regulamenta o uso, a elaboração e a comercialização de testes psicológicos e revoga a Resolução CFP n° 025/2001 e 003/2003. CFP.

Conselho Federal de Psicologia (2019). *Resolução CFP nº 01/2019*. Institui normas e procedimentos para a perícia psicológica no contexto do trânsito. Revoga as resoluções do CFP nº 007/2009 e 009/2011. CFP.

Conselho Nacional de Trânsito (1998). *Resolução n° 80 de 19 de novembro de 1998*, altera os Anexos I e II da Resolução no 51/98-CONTRAN, que dispõe sobre os exames de aptidão física e mental e os exames de avaliação psicológica. Brasília.

Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Norte. (2005). *Manual da COMEP - Coordenadoria Médica e Psicotécnica*. DETRAN-RN.

Departamento Nacional de Trânsito. (2004). *Política nacional de trânsito*. DENATRAN.

Draba, R. E. (1977). *The identification and interpretation of item Bias* (MESA Memorandum No. 25). The University of Chicago. Recuperado de http://www.rasch.org/memo25.htm

Flanagan, D. P., McGrew, K. S., & Ortiz, S. O. (2000). *The Weschsler Intelligence Scales and CHC Theory: A contemporany approach to interpretation*. Allyn & Bacon.

Groeger, J. A. (2003). Testes psicológicos podem predizer habilidade para dirigir? In R. Risser (Org.), *Estudos Sobre a Avaliação Psicológica de Motoristas* (pp. 79-95). Casa do Psicólogo.

Hoffmann, M. H., & Cruz, R. M. (2003). Síntese histórica da psicologia do trânsito no Brasil. In M. H. Hoffman, R. M. Cruz, & J. C. Alchieri (Orgs.), *Comportamento humano no trânsito* (pp. 15-29). Casa do Psicólogo.

Hoffmann, M.H. (2005). Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. *Psicol. pesqui. transito*, 1(1).

Howard, R.W. (1993). On what intelligence is. *British Journal of Psychology*, 84, 27-37.

Lamounier, R. & Rueda, F. J. M. (2005). Avaliação psicológica no trânsito: perspectiva dos motoristas. *PSIC: Revista de Psicologia da Vetor Editora*, *6(*1), 35-42.

Little, C. (1997). *The Intelligent Vehicle Initiative: Advancing "Human-Centered" Smart Vehicles*. Public Roads, *61*(2).

Pasquali, L. (1997) *Psicometria: teoria e aplicações*. Unb/Finep.

Pasquali, L. (2001). *Técnicas de exame psicológico (TEP) – manual: Fundamentos das técnicas psicológicas.* (v. 1). Casa do Psicólogo, Conselho Federal de Psicologia.

Rabelo, I. S. (2008). *Matrizes progressivas avançadas de Raven e teste de raciocínio inferencial: evidências de validade*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade São Francisco Itatiba, SP, Brasil.

Rabelo, I. S., Portugal, A.C.A., Cruz, R. M., & Castro, N. R., Landeira-Fernandez, J., Anunciação, L., (2021). *Matrizes de Inteligência Geral (MIG)*. Editora Nila Press.

Rabelo, I.S., Cruz, R.M., & Castro, N.R. (2020). *Bateria Rotas de Atenção. Manual Técnico*. Nila Press.

Rabelo, I.S., Anunciação, L., Cruz, R.M., & Castro, N.R. (2020). *Teste de Memória de Reconhecimento - MEMORE. Manual Técnico*. Nila Press.

Rabelo, I. S., Mazariolli, A. S. (2019). Avaliação Cognitiva de Policiais Militares e Universitários em Medidas Padronizadas de Memória, Atenção e Inteligência. *Meta: Avaliação*, *11*(32), 468-494.

Rozestraten, R.J.A. (1990). O uso e a validade dos testes aplicados aos motoristas - Dados de uma pesquisa [Trabalhos completos]. Em Sociedade Brasileira de Psicologia (Org.), *Anais da XX Reunião Anual de Psicologia* (p. 471-476). Ribeirão Preto: SBP.

Rueda, F. J. M., & Castro, N. R. (2010). Atención dividida e inteligencia en el contexto del tránsito. *Ciencias Psicológicas*, *4*(1), 17-26.

Schelini, P.W. (2000). *Bateria multidimensional de inteligência infantil: Proposta de instrumento.* (Tese de Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Silva, F. H. V. D. C. & Günther, H. (2009). Psicologia do trânsito no Brasil: de onde veio e para onde caminha?. *Temas em Psicologia*, *17*(1), 163-175.

Silva, F. H. V. de C. & Alchieri, J. C. (2011). Validade preditiva de instrumentos psicológicos usados na avaliação psicológica de condutores. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *26*(4), 695-706.

Spearman, C. (1927). *Las Habilidades del Hombre: su naturaleza y medición.* Paidós.

Sternberg, R.J., & Kaufman, J.C. (1998). Human abilities. *Annual Review of Psychology*, 49, 479-502.

Thurstone, L. L. (1938). Primary mental abilities. Chicago: University of Chicago Press. Em P.W. Schelini, (2000). *Bateria multidimensional de inteligência infantil: Proposta de instrumento.* (Tese de Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Tosi, S. M. V. D. (2008). *Teste de Inteligência Geral Não-Verbal*. Casa do Psicólogo.