

Validade preditiva dos testes psicológicos na capacidade de condução em pessoas idosas

Inês S. Ferreira¹, & Mário R. Simões²

Copyright © 2015.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License 3.0 (CC BY-NC-ND).

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>



¹ Universidade Europeia, *Laureate International Universities*, Lisboa. Laboratório de Avaliação Psicológica e Psicometria, Centro de Investigação do Núcleo de Estudos e Intervenção Cognitivo-Comportamental (CINEICC), Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. E-mail: ines.rsferreira@gmail.com
Endereço Institucional: Rua do Colégio Novo, 3000-115 Coimbra, Portugal.

² Laboratório de Avaliação Psicológica e Psicometria, Centro de Investigação do Núcleo de Estudos e Intervenção Cognitivo-Comportamental (CINEICC), Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Como citar/How to cite this paper: Ferreira, I., & Simões, M.R. (2015). Validade preditiva dos testes psicológicos na capacidade de condução em pessoas idosas. *Revista E-Psi*, 5(1), 76-93.

Resumo

A condução automóvel constitui atualmente uma atividade de vida diária essencial para pessoas idosas. O envelhecimento demográfico e o aumento previsível do número de condutores idosos com alterações cognitivas associadas à idade ou a patologias médicas explicam o interesse crescente em métodos de avaliação que permitam a identificação de pessoas com diminuição da capacidade de condução e maior risco de acidente de viação.

Um número considerável de investigações evidencia a validade dos resultados nos testes psicológicos, nomeadamente nos testes de natureza cognitiva, para prever indicadores de desempenho na condução. A validade preditiva de instrumentos de avaliação psicológica em relação ao desempenho em atividades de vida diária é, no entanto, determinada pelas características e especificidades do critério externo utilizado.

O presente texto elabora uma revisão crítica sobre os principais métodos de avaliação e investigação da capacidade de condução. Especificamente, descreve e analisa as características dos testes psicológicos, incluindo as suas potencialidades e limites, histórico de acidentes de viação, condução simulada e condução em contexto real de trânsito, perspectivando a implementação de trabalhos futuros em Portugal neste domínio.

Palavras-chave

Avaliação psicológica, capacidade de condução, pessoas idosas, validade preditiva, métodos de investigação.

Introdução

A condução automóvel constitui atualmente uma atividade de vida diária essencial para pessoas idosas. O uso do automóvel particular tem sido relacionado com os conceitos de *mobilidade, independência e bem-estar psicológico*, correspondendo ao meio de transporte preferencial e dominante na população idosa (European Road Safety Observatory, 2009). No entanto, a atividade de condução é uma das mais complexas e exigentes para pessoas de idade avançada. O declínio funcional (motor, perceptivo, cognitivo) associado ao avanço da idade e/ou a patologias médicas, como é o caso das doenças cerebrovasculares e neurodegenerativas, contribui para uma diminuição da capacidade de condução (Freund & Smith, 2011; Rizzo, 2011). O atual cenário do envelhecimento demográfico e da população condutora justificam o interesse crescente em métodos de avaliação que permitam a identificação de condutores com maior risco de acidente de viação.

Um número considerável de investigações e publicações comprova a utilidade de testes psicológicos, nomeadamente testes de natureza cognitiva, para prever resultados em medidas de desempenho da condução em pessoas idosas. Neste âmbito, têm sido propostos testes e protocolos específicos de avaliação que examinam os domínios documentados como determinantes da capacidade de condução. Os constructos mais valorizados nestes protocolos incluem funções visuo-percetivas, visuo-espaciais, atenção visual, funções executivas, velocidade de processamento e memória de trabalho (Ferreira & Simões, 2009; Mathias & Lucas, 2009; Emerson, Johnson, Dawson, Uc, Anderson, & Rizzo, 2012; Martin, Marottoli, & O'Neill, 2013). Neste contexto, é importante conhecer elementos relativos à *validade preditiva* dos testes incluídos nos protocolos. A validade preditiva de instrumentos de avaliação psicológica em relação a medidas de desempenho da condução é geralmente determinada pelas características e especificidades do critério externo (ou de referência) utilizado, como o histórico de acidentes, o desempenho de condução simulada ou real.

O presente texto elabora uma revisão crítica sobre os principais métodos de avaliação e investigação da capacidade para a condução, incluindo a respetiva validade preditiva. Especificamente são analisados tópicos como as características dos testes psicológicos, incluindo as suas potencialidades e limites, histórico de acidentes de viação, condução simulada e condução em contexto real de trânsito, perspetivando a implementação de novas investigações portuguesas e, conseqüentemente, a ampliação do conhecimento neste domínio.

Instrumentos de avaliação psicológica

O uso de instrumentos e protocolos de avaliação psicológica para a condução tem por finalidade a realização de um exame sistemático (formal, estandardizado, quantificado) de processos psicológicos, nomeadamente cognitivos, que determinam o comportamento de

condução automóvel e a segurança. Embora não exista um consenso formal alargado sobre quais os testes e protocolos de avaliação psicológica mais indicados para identificar condutores idosos com inaptidão em prova de condução e/ou maior risco de acidente (decorrente da presença de défices cognitivos), é possível ilustrar as potencialidades de alguns instrumentos estudados em grupos representativos desta população.

Potencialidades

Em **condutores idosos sem diagnóstico de demência**, um estudo de meta-análise de Mathias e Lucas (2009) assinala os seguintes preditores cognitivos mais significativos de inaptidão em prova de condução real: *Ergovision Movement Perception Test* (perceção do movimento), *UFOV Test* (atenção visual), *Complex Reaction Time Task* (tempos de reação de escolha), *Paper Folding Task* (perceção visuo-espacial), *Dot Counting* (atenção visual), Reprodução Visual da WMS-III (memória visual) e *Computerized Visual Attention Test* (atenção visual). Nesta meta-análise foram considerados sete estudos incluindo desempenhos em testes cognitivos e prova de condução real (critério de classificação *apto* ou *inapto*), num total de 544 condutores com 55 ou mais anos de idade e provenientes da comunidade. Dos 25 testes cognitivos utilizados nos estudos, o tamanho ou magnitude do efeito (*effect size*) dos preditores mais significativos foi grande ($0.85 \leq d \leq 2.14$) e positiva (condutores inaptos obtiveram resultados inferiores nos referidos testes, em comparação com os condutores aptos).

No âmbito de **condutores idosos com diagnóstico de demência**, um outro estudo de meta-análise destaca, em termos globais, a magnitude da relação entre resultados em testes de perceção visuo-espacial e o desempenho de condução real (Reger, Welsh, Watson, Cholerton, Baker, & Craft, 2004). O estudo de revisão sistemática mais recente da *American Academy of Neurology* (Iverson, Gronseth, Reger, Classen, Dubinsky, & Rizzo, 2010) enfatiza também o valor prognóstico da *Clinical Dementia Rating* (CDR; versão portuguesa, Garret, Santos, Tracana, Barreto, Sobral, & Fonseca, 2008; Santana, Vicente, Freitas, Santiago, & Simões, 2015) na identificação de condutores com demência e inaptidão em prova de condução real.

Em condutores com **doença de Parkinson**, outra doença neurodegenerativa frequente na população idosa, o *UFOV Test*, o *Trail Making Test A & B* (Cavaco et al., 2013) e a cópia da Figura Complexa de Rey (Bonifácio, Cardoso-Pereira, & Pires, 2003; Espírito-Santo et al., 2015) constituem preditores significativos do desempenho de condução real (Klimkeit, Bradshaw, Charlton, Stolwyk, & Georgiou-Karistianis, 2009). A CDR, em conjunto com o exame motor da *Unified Parkinson's Disease Rating Scale*, evidencia também um valor incremental na avaliação clínica de condutores com doença de Parkinson (Devos et al., 2013).

Em casos de **acidente vascular cerebral (AVC)**, a principal causa de incapacidade em pessoas idosas, e segunda causa mais comum de demência, as pontuações no *Road Sign Recognition* (teste de sinais de trânsito), no *Square Matrices Compass* (percepção visuo-espacial) e no *Trail Making Test B* (funções executivas), constituem fortes indicadores de risco de inaptidão em prova de condução real em condutores com AVC (Devos, Akinwuntan, Nieuwboer, Truijen, Tant, & De Weerd, 2011). As duas primeiras provas fazem parte do *Stroke Drivers Screening Assessment* (SDSA; versão portuguesa, Lincoln, Ferreira & Simões, 2009), uma bateria de testes concebida para o rastreio cognitivo de condutores com AVC.

Neste contexto, importa referir que o *Mini-Mental State Examination* (MMSE; versão portuguesa, Guerreiro, Silva, Botelho, Leitão, Castro-Caldas & Garcia, 1994; Morgado, Rocha, Maruta, Guerreiro & Martins, 2009; Freitas, Simões, Alves, & Santana, 2015), um **instrumento breve de avaliação cognitiva global** de uso tradicional e generalizado em contexto clínico, carece de evidências empíricas válidas e consistentes para ser considerado um indicador específico de risco para a condução em pessoas idosas, nomeadamente com diagnóstico de demência. Os dados de investigação corroboram que este instrumento não constitui um preditor significativo do envolvimento em acidentes futuros em condutores com diagnóstico de demência (Fox, Bowden, Bashford, & Smith, 1997; Zuin, Ortiz, Boromei, & Lopez, 2002), apresentando também um fraco poder discriminante do desempenho (critério de classificação *apto* ou *inapto*) em prova de condução real em pessoas idosas provenientes da comunidade (Crizzle, Classen, Bédard, Lanford, & Winter, 2012). Uma linha de justificação para estes resultados poderá corresponder à natureza do teste ser predominantemente verbal e limitada na avaliação de domínios cognitivos considerados essenciais para o comportamento de condução, nomeadamente a percepção visual, a atenção visual e o funcionamento executivo (Marcotte & Scott, 2009). Neste sentido, outros testes de rastreio cognitivo que incorporem tarefas de avaliação das funções executivas e visuo-espaciais poderão constituir um potencial método mais válido na identificação de condutores de risco. Os resultados de investigação realizada com o *Addenbrooke's Cognitive Examination Revised* (ACE-R; versão portuguesa, Firmino, Simões, Pinho, Cerejeira, & Martins, 2010; Simões et al., 2015; cf. Igualmente, Gonçalves, Pinho, Cruz, Pais, Gens, Santana, & Santos, 2015) indicam que a cotação ACE-R apresenta uma eficiência classificatória superior à cotação MMSE na deteção de condutores idosos com inaptidão em prova de condução real, com as subcotações *Fluência* e *Visuo-espacial* a demonstrar maior valor incremental na previsão do desempenho de condução (Ferreira, Simões, & Marôco, 2012).

Limites

Existem numerosos fatores que podem restringir a validade de instrumentos de avaliação psicológica em relação ao desempenho da condução no mundo real. Embora tenham a potencialidade de examinar capacidades que determinam o exercício da condução em segurança, os testes psicológicos não permitem antecipar completamente o funcionamento (ou exercício efetivo) dessas capacidades no contexto real. Consequentemente, os condutores podem evidenciar um comportamento manifesto distinto do que seria esperado com base nos resultados nos testes (Goldstein, 1996). A título exemplificativo: alguns condutores que obtêm resultados inferiores em testes psicológicos podem evidenciar um comportamento de condução eficaz em contexto real de trânsito com base na potenciação da sua experiência prévia de condução (que permite otimizar o conhecimento das situações de trânsito, incluindo os repertórios cognitivos e comportamentais) e na mobilização de estratégias de compensação das dificuldades (que possibilita evitar situações de trânsito potencialmente complexas como cruzamentos, conduzir apenas em percursos familiares, etc.). Ou, noutra cenário, um condutor com um nível de escolaridade superior poderá obter pontuações dentro dos intervalos normativos em alguns testes psicológicos, nomeadamente quando estes não consideram de forma articulada normas por idade e escolaridade, mas um fraco desempenho na tarefa de condução real.

As tarefas dos testes psicológicos são muito distintas das atividades implicadas em contexto real de trânsito. Neste sentido, os constructos medidos pelos testes poderão ser insuficientes para prever a totalidade dos resultados funcionais (cf., Sadek & van Gorp, 2010) numa atividade tão abrangente, complexa e dinâmica como a condução.

Por outro lado, os desempenhos em testes psicológicos são frequentemente sensíveis a variáveis como a idade e a escolaridade, embora os requisitos exigidos para a tarefa de condução sejam universais e independentes de características sociodemográficas (Morgan & Heaton, 2009; Silverberg & Millis, 2009; Barrash, Stillman, Anderson, Uc, Dawson, & Rizzo, 2010). Adicionalmente, as situações de *testing* contrastam também com as atividades no mundo real, uma vez que são mais estandardizadas e controladas no que concerne a uma série de variáveis, sem envolver um ambiente em constante mudança (e.g., fluxo de trânsito, infraestruturas rodoviárias, fatores atmosféricos) e diferentes contextos (Tupper & Cicerone, 1990).

Histórico de acidentes de viação

O histórico de acidentes tem por finalidade a recolha de informação sobre o envolvimento em acidentes de viação num período temporal definido. Os dados podem ser integrados em estudos retrospectivos (e.g., Rolison, Hewson, Hellier, & Husband, 2012) ou

prospetivos (e.g., Hoggarth, Innes, Dalrymple-Alford, & Jones, 2013), e estarem acessíveis através de entidades oficiais (polícia, seguradora automóvel) ou testemunhos (pessoais, de terceiros).

Potencialidades

Este método evidencia validade externa e ecológica ao quantificar o comportamento no mundo real e ao longo do tempo, sem refletir algumas limitações dos métodos de avaliação laboratorial (apenas possibilitam um registo de amostras do comportamento, circunscrito no espaço e tempo) (Marcotte & Scott, 2009).

O processo de recolha de dados poderá ser baseado numa entrevista ou questionário, sendo menos dispendioso comparativamente a outros métodos de avaliação (ex., condução real). Um aspeto de interesse é a possibilidade de explorar informação específica e detalhada sobre as circunstâncias em que ocorreram os acidentes e potenciais fatores causais (Ferreira, Simões, & Godinho, 2008, Julho). Em termos práticos, este método é exequível em amostras numerosas, permitindo comparar, por exemplo, resultados em testes psicológicos em condutores com e sem acidentes de viação (e.g., Ball et al., 2006).

Limites

Existem inúmeras situações que podem limitar o acesso ou a validade da informação recolhida sobre o histórico de acidentes de viação. No âmbito dos estudos de validade preditiva das pontuações nos testes psicológicos, importa ter acesso a dados sobre **acidentes de viação com responsabilidade**, determinados por fatores humanos de natureza psicológica. No entanto, é conhecido que os acidentes podem ter múltiplas causas (e.g., infraestrutura, veículo, comportamento de outros condutores), nem sempre devidamente apuradas ou documentadas (Lajunen & Özkan, 2011), o que por si só pode diminuir a validade interna de uma investigação.

Os **registos de entidades oficiais**, como a polícia e seguradoras de automóvel, correspondem a dados confidenciais e de acesso restrito, o que pode limitar o acesso e utilização para efeitos de investigação (Kweon, 2011). Apesar das garantias sobre o carácter verídico dos dados, importa ter em consideração que os registos oficiais são tendencialmente incompletos, uma vez que nem todos os acidentes são sinalizados às autoridades ou seguradoras, nomeadamente quando não envolvem danos materiais e/ou vítimas. Por exemplo, existem evidências de um nível de concordância baixo entre os dados auto-reportados e registos oficiais, com os condutores idosos a reportar um maior número de acidentes do que os registados por entidades (Arthur, Bell, Edwards, Day, Tubre, & Tubre, 2005).

Os **dados reportados pelo condutor** (e.g., Ferreira, Marmeleira, Godinho, & Simões, 2007) são também sensíveis a diferentes enviesamentos que podem limitar o acesso ou a

validade dos elementos recolhidos, por exemplo: (a) défices ou declínio do funcionamento cognitivo (Brown, Ott, Papandonatos, Sui, Ready, & Morris, 2005) ou presença de perturbação psicopatológica ou psiquiátrica (Zingg, Puelschen, & Soyk, 2009), incluindo alteração da capacidade de raciocínio, memória e juízo crítico (variáveis que afetam o pensamento lógico, a rememoração de factos e a capacidade de reconhecimento dos défices funcionais e dos riscos inerentes à atividade de condução); (b) presença de comportamentos de deseabilidade social com o objetivo de proporcionar uma imagem positiva como condutor ou mesmo com a intenção deliberada de omitir, denegar ou minimizar dificuldades na condução (af Wåhlberg, 2010; Sullman & Taylor, 2010). Acrescem ainda evidências de que as pessoas idosas têm uma perceção relativa a si mesmas, como condutores, mais positiva do que a realidade dos seus desempenhos (Windsor, Anstey, & Walker, 2008).

Em condutores com diagnóstico de demência, os **familiares ou informadores colaterais** podem ser considerados uma fonte de informação. No entanto, também neste contexto, importa referir que os dados reportados podem não ser fidedignos por omissão ou distorção de informações, por exemplo, em situações de falta de informação ou presença de perceções erróneas sobre a capacidade de condução do visado (Carr, Schwartzberg, Manning, & Sempek, 2010).

No desenvolvimento de estudos de validade, importa considerar uma outra questão que remete para o facto dos acidentes constituírem acontecimentos raros. Este dado coloca o problema da quantificação do número de acidentes enquanto variável e aponta para a importância de utilizar **amostras numerosas** (e.g., sem acidentes *versus* com dois ou mais acidentes) necessárias para constituir modelos de previsão com significância estatística (Hole, 2007).

Os modelos de previsão são ainda condicionados pelo **desenho experimental e período temporal** entre o critério externo (acidentes) e os resultados em testes psicológicos (potenciais preditores). Os estudos retrospectivos assumem uma relação direta entre o envolvimento em acidente (passado) e o funcionamento cognitivo (presente). Contudo, é possível que o funcionamento cognitivo não seja estável ao longo do tempo e, simultaneamente, coexistirem sequelas neurocognitivas decorrentes dos próprios acidentes de viação (Arthur et al., 2005). A utilidade dos estudos prospetivos (previsão do risco de acidente futuro a partir do funcionamento cognitivo presente) também pode ser limitada pela mortalidade experimental, a consequente diminuição do tamanho da amostra e do poder estatístico dos dados, o que reforça uma vez mais o interesse em considerar amostras numerosas.

Condução simulada

Os simuladores de condução têm sido utilizados nas últimas décadas como um método de avaliação da capacidade de condução. Os avanços tecnológicos na área da computação

gráfica têm ocasionado uma transição no uso de simuladores estáticos e com imagens semelhantes a um videogame, para simuladores dinâmicos e com imagens reais. Para um aprofundamento do tema sobre equipamentos e aplicações recentes na área da Psicologia, remetemos o leitor para o livro de Fisher, Rizzo, Caird e Lee (2010).

Potencialidades

Uma prova de condução simulada não envolve qualquer risco para o participante ou para a segurança rodoviária. À partida, a realização da prova possibilita um maior grau de controlo experimental em comparação com a tarefa de condução real; por exemplo, os cenários e situações de trânsito são previamente definidos e estandardizados, os desempenhos ou resultados (como tempos de reação, erros de travagem ou na direção) são registados informaticamente e de modo fiável (Carsten & Jamson, 2011).

Um aspeto com particular interesse é a possibilidade dos simuladores permitirem uma análise do comportamento do condutor (e.g., antecipação, perceção, execução da ação) em situações de risco para a segurança ou potencialmente perigosas de reproduzir em contexto real de trânsito (e.g., Stinchcombe & Gagnon, 2013).

Existem evidências sobre a validade preditiva da condução simulada realizada por condutores idosos, considerando quer o desempenho de condução real, quer o envolvimento em acidentes de viação. Com recurso a uma amostra de 129 condutores idosos, os estudos de Lee e colaboradores suportam uma associação positiva elevada ($r=0.716$) entre os índices de desempenho num simulador (STISIM) e numa prova de condução real (Lee, Cameron, & Lee, 2003), bem como associações significativas entre a condução simulada e o envolvimento em acidentes, num período retrospectivo de um ano (Lee, Lee, Cameron, & Li-Tsang, 2003) e prospetivo de três anos (Lee & Lee, 2005). Estes resultados são sugestivos das potencialidades de um simulador para prever o desempenho de condução real e o risco de envolvimento em acidente em pessoas idosas.

Limites

Apesar dos avanços tecnológicos na área da simulação da condução automóvel, os equipamentos e cenários reproduzidos podem ser simplistas e artificiais, isto é, pouco realistas em comparação com as situações práticas de trânsito. A natureza menos realista da prova pode também diminuir a motivação para evitar as situações de risco, e aumentar o limiar de aceitação do risco, enviesando os desempenhos e a generalização das respostas (Hole, 2007).

Finalmente, uma diferença substancial entre a condução simulada e a condução real remete para a experiência que cada pessoa tem nestas tarefas. Neste contexto, uma questão em aberto é a de saber se este método de avaliação pode ser considerado válido em condutores com problemas de aprendizagem ou dificuldades de adaptação a situações

novas, nomeadamente associados a casos de deterioração cognitiva ou resultantes apenas da idade avançada.

Condução em contexto real de trânsito

As provas de condução em contexto real de trânsito têm sido frequentemente conceptualizadas como a *gold standard* para a identificação de condutores com diminuição da capacidade de condução (Lincoln & Radford, 2013). Em regra, o comportamento de condução é observado por um especialista com formação e treino específicos, ao longo de um percurso predefinido. A avaliação é habitualmente realizada com recurso a uma grelha de observação estandardizada, estruturada em categorias, podendo incluir um número variável de itens. Regra geral, o conteúdo dos itens remete para as capacidades operacionais (controlo dos comandos do veículo como volante, pedais, caixa de velocidades) e táticas (tomada de decisão e manobras realizadas durante a condução como pesquisa visual, distância de segurança, mudança de via) do condutor (e.g., Marques & Ferreira, 2009). O sistema de avaliação poderá ser quantitativo e mais objetivo (pontuações específicas em vários critérios) e/ou qualitativo e mais subjetivo (categorias gerais como apto/inapto).

Potencialidades

A prova de condução constitui um método de avaliação com validade ecológica elevada, possibilitando a observação direta de comportamentos de condução reais, envolvendo situações de trânsito simultaneamente verídicas/efetivas, mutáveis e imprevistas. Neste plano, a possibilidade de observar eventuais estratégias ou comportamentos de compensação em condutores com declínio cognitivo (e.g., Man-Son-Hing, Marshall, Molnar, & Wilson, 2007), constitui um aspeto com particular interesse.

A par do recurso a uma grelha de observação, pode ser considerado igualmente o uso de aparelhos de registo de dados com tecnologia *Global Positioning System* (GPS) e vídeo, possibilitando uma análise objetiva e repetida do desempenho por parte de diferentes observadores (Porter & Whitton, 2002).

Limites

Uma prova de condução real corresponde a uma situação de *testing*, relativamente controlada, permitindo a observação de uma amostra do comportamento de condução em situação de vida real, mas os seus resultados não podem ser totalmente generalizados para o comportamento de condução no dia-a-dia do condutor.

Um **percurso de condução**, mesmo que estandardizado, não garante a exposição dos condutores a cenários exatamente iguais, uma vez que não é possível controlar todos os fatores externos mutáveis e imprevistos (ex., intensidade de trânsito, comportamento de outros condutores e peões) que podem influenciar o desempenho de condução (Marcotte &

Scott, 2009). Este aspeto pode limitar negativamente a standardização do processo de avaliação e a comparabilidade de resultados. Concomitantemente, um percurso de condução pode ser mais adaptado apenas aos hábitos de condução de alguns participantes mas não de todos os participantes.

O recurso a um **veículo instrumental**, com duplo comando, apresenta a vantagem de possibilitar a intervenção do observador em situação de risco eminente para a segurança rodoviária. Todavia, o facto de não corresponder ao veículo pessoal do condutor pode restringir o desempenho de condução em pessoas com dificuldade de adaptação a situações novas. Por outro lado, um veículo instrumental pode não estar adaptado a características específicas do condutor, reduzindo assim a possibilidade de avaliar por exemplo pessoas com incapacidades físicas (Lincoln & Radford, 2013).

Adicionalmente, a **presença de observadores** dentro do veículo pode potenciar ansiedade e influenciar negativamente o desempenho de condução ou, pelo contrário, mobilizar um nível de atenção e concentração muito superior ao utilizado em circunstâncias habituais. Também as instruções direcionais por parte do observador podem tornar a tarefa menos exigente do ponto de vista da orientação espacial, limitando a possibilidade de aferir as capacidades de planeamento e decisão relativas ao percurso (Marcotte & Scott, 2009). Importa acrescentar que o observador desempenha uma dupla tarefa de observação e supervisão das condições de segurança, pelo que variáveis relativas às condições do observador (e.g., experiência, imparcialidade, atenção, memória) podem igualmente influenciar a objetividade da avaliação.

Não menos importante, este método envolve a exposição dos participantes aos **riscos inerentes à tarefa de condução**, existindo o risco ou probabilidade de acidente com eventuais danos físicos e/ou materiais. Adicionalmente, a condução em contexto real corresponde a um método de avaliação muito exigente do ponto de vista dos recursos humanos (observadores treinados) e materiais indispensáveis (e.g., veículo, combustível, seguro automóvel).

Discussão e Conclusão

A escolha e definição de métodos de avaliação da capacidade de condução é um tema complexo para os investigadores, ponderando os **inúmeros fatores que podem interferir na validade dos resultados**. Se os resultados nos testes psicológicos nem sempre traduzem, em termos de correspondência, os desempenhos em medidas da condução, importa também reconhecer que os critérios externos de validade habitualmente valorizados (histórico de acidentes de viação, condução simulada, condução em contexto real de trânsito) podem apresentar problemas que limitam o rigor da informação recolhida sobre a capacidade de condução.

A avaliação psicológica de condutores pressupõe o recurso a instrumentos e protocolos válidos, isto é, fundamentados em estudos empíricos de validação com recurso a critérios externos como é o caso das medidas de condução. Por essa razão, é premente **assegurar a validade dos métodos de avaliação funcional da condução**, de modo a evitar inferências erróneas sobre a capacidade de condução dos indivíduos (Ferreira, Simões, & Marôco, 2013), e todas as implicações pessoais, familiares e sociais associadas (Curl, Stowe, Cooney, & Proulx, 2013). Embora sejam conhecidos inúmeros problemas que podem limitar a validade dos métodos de avaliação, um número considerável de estudos empíricos corrobora que os testes psicológicos têm a potencialidade de examinar funções cognitivas determinantes da condução e segurança em pessoas idosas e em diferentes grupos clínicos (Ferreira & Simões, 2015). O racional de um protocolo de testes psicológicos para condutores idosos deverá considerar os preditores cognitivos mais significativos do desempenho de condução real, abrangendo domínios funcionais como a perceção do movimento, atenção visual, memória visual, funcionamento visuo-percetivo e visuo-espacial, e medidas de velocidade psicomotora em tarefa de tempos de reação complexa (Mathias & Lucas, 2009). Em grupos clínicos específicos, a CDR (escala que avalia o estágio de gravidade da demência) e o SDSA (bateria para rastreio cognitivo de condutores com AVC) podem ainda integrar os protocolos de avaliação (Iverson et al., 2010; Devos et al., 2011; Devos et al., 2013).

Na perspetiva de desenvolvimento de trabalhos futuros em Portugal, envolvendo a interface entre testes psicológicos e medidas de desempenho de condução, formulamos seguidamente algumas sugestões de natureza prática.

Assim, e apesar das limitações referidas sobre o **histórico de acidentes**, a articulação sistemática de diferentes fontes de informação (dados auto-reportados e registos oficiais) e interlocutores (condutor e informador colateral) constitui a melhor solução de compromisso para obter um conhecimento mais objetivo sobre os acidentes do indivíduo. Adicionalmente é importante aferir elementos sobre os hábitos de condução de modo a contextualizar (e melhor compreender) a ocorrência do acidente: nomeadamente, a exposição à condução, isto é, a distância percorrida num determinado período de tempo (e.g., km/mês); o tipo de estradas utilizado (qualidade e complexidade das infraestruturas rodoviárias, intensidade de trânsito); o estilo de condução (agressivo, defensivo) ou os comportamentos de compensação durante a tarefa de condução.

Um **simulador de condução**, enquanto método de avaliação da capacidade de condução, contém um valor incremental na validade ecológica de um protocolo de investigação. A escolha ou definição de um simulador não deve ser, contudo, arbitrária. Se os equipamentos e cenários devem ser o mais realistas possível, e desejavelmente congruentes com as infraestruturas e a sinalização rodoviária em Portugal, um aspeto essencial a definir são os objetivos de avaliação e as tarefas a realizar. Uma prova de

condução simulada deverá ser, sempre que possível, fundamentada em estudos de validade em relação ao desempenho de condução real (cf., Lee et al., 2003) e à probabilidade de envolvimento em acidentes futuros (cf., Lee & Lee, 2005). Na nossa perspetiva, um simulador pode ser conceptualizado como um método de avaliação complementar da prova de condução real, particularmente em pessoas com declínio funcional ou idade avançada, atendendo à possibilidade de poderem mobilizar estratégias de compensação em contexto real de trânsito.

Na implementação de uma **prova de condução em contexto real de trânsito**, importa propiciar a uniformização das condições de avaliação e o controlo de variáveis que possam influir no desempenho de condução, como por exemplo: o percurso de condução, fixo e aberto ao trânsito, possibilitando um fluxo simultaneamente variável e naturalístico; o horário de circulação, predefinido, de modo a propiciar a exposição dos participantes a uma intensidade de trânsito congénere; e os fatores atmosféricos, não condicionantes da visibilidade e das condições de segurança do piso (cf., Ferreira et al., 2012, 2013). O objetivo é assegurar, o melhor possível, um nível comum de exigência e de similitude no processo de avaliação.

De modo particular, na avaliação de condutores idosos, consideramos relevante a adequação do método de avaliação às especificidades deste grupo da população condutora. A título exemplificativo, um percurso de condução deve ser diversificado e possibilitar a exposição a situações de trânsito exigentes para pessoas idosas, nomeadamente situações que abrangem uma diversidade de estímulos e respostas (e.g., interseções, mudanças de via) ou que impliquem ações face à sinalização (e.g., sinais de cedência de passagem) (European Road Safety Observatory, 2009; Clarke, Ward, Bartle, & Truman, 2010). As características do percurso devem ser também conformes com os hábitos de condução mais representativos na população idosa (Rosa, 2011), de modo a evitar que os participantes sejam expostos a situações de trânsito excessivamente simples, complexas ou mesmo atípicas. O observador deve ser treinado na avaliação de condutores experientes, e não apenas na avaliação de candidatos a condutores, sabendo distinguir erros que afetam a segurança, de erros decorrentes de maus hábitos (adquiridos ao longo dos anos de experiência de condução) mas que não prejudicam necessariamente a segurança (Selander, Lee, Johansson, & Falkmer, 2011). Neste contexto, o processo geral de avaliação deverá incluir uma grelha de observação de comportamentos de condução para idosos (cf., Marques & Ferreira, 2009), com indicadores de fiabilidade adequados (Ferreira et al., 2012), sendo também relevante o desenvolvimento de estudos de validade em relação a outros métodos como o histórico de acidentes (Hoggarth et al., 2013).

Neste trabalho procurámos descrever e analisar, do ponto de vista da validade preditiva, as potencialidades e limites de diferentes métodos para avaliação da capacidade de condução. Em Portugal, o processo de avaliação psicológica de condutores não prevê o

recurso adicional a provas de condução simulada ou em contexto real de trânsito, pelo que os resultados em testes psicológicos são mais decisivos na inferência acerca da capacidade de condução das pessoas (cf., Ferreira, Maurício, & Simões, 2013). Nestas circunstâncias são essenciais novas investigações para ampliar o conhecimento atualmente disponível sobre a validade das pontuações nos testes psicológicos comumente utilizados no nosso país, em relação a medidas de desempenho de condução em adultos idosos.

Agradecimentos

Os autores agradecem os comentários e sugestões de aperfeiçoamento do manuscrito proposto formulados por um revisor anónimo.

Referências

- af Wåhlberg, A. E. (2010). Social desirability effects in driver behavior inventories. *Journal of Safety Research*, 41(2), 99-106. doi: 10.1016/j.jsr.2010.02.005
- Arthur, W., Bell, S. T., Edwards, B. D., Day, E. A., Tubre, T. C., & Tubre, A. H. (2005). Convergence of self-report and archival crash involvement data: A two-year longitudinal follow-up. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 47(2), 303-313. doi: 10.1518/0018720054679416
- Ball, K. K., Roenker, D. L., Wadley, V. G., Edwards, J. D., Roth, D. L., McGwin, G., . . . Dube, T. (2006). Can high-risk older drivers be identified through performance-based measures in a department of motor vehicles setting? *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(1), 77-84. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.00568.x
- Barrash, J., Stillman, A., Anderson, S., Uc, E., Dawson, J., & Rizzo, M. (2010). Prediction of driving ability with neuropsychological tests: Demographic adjustments diminish accuracy. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(4), 679-686. doi: doi:10.1017/S1355617710000470
- Bonifácio, V., Cardoso-Pereira, N., & Pires, A. M. (2003, Novembro). *Aferição do Teste da Figura Complexa de Rey-Osterrieth numa amostra nacional*. Conferência apresentada no "Congresso de Neurociências Cognitivas". Universidade de Évora, Évora.
- Brown, L., Ott, B., Papandonatos, G., Sui, Y., Ready, R., & Morris, J. (2005). Prediction of on-road driving performance in patients with early Alzheimer's disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(1), 94-98. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53017.x
- Carr, D., Schwartzberg, J., Manning, L., & Sempek, J. (2010). *Physician's guide to assessing and counseling older drivers* (2nd ed.). Washington, DC: NHTSA.
- Carsten, O., & Jamson, H. (2011). Driving simulators as research tools in Traffic Psychology. In B. Porter (Ed.), *Handbook of Traffic Psychology* (pp. 87-96). San Diego: Academic Press. ISBN: 978-0-12-381984-0
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., . . . Teixeira-Pinto, A. (2013). Trail Making Test: Regression-based Norms for the Portuguese Population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28(2), 189-198. doi: 10.1093/arclin/acs115
- Clarke, D. D., Ward, P., Bartle, C., & Truman, W. (2010). Older drivers' road traffic crashes in the UK. *Accident Analysis & Prevention*, 42(4), 1018-1024. doi: 10.1016/j.aap.2009.12.005
- Crizzle, A. M., Classen, S., Bédard, M., Lanford, D., & Winter, S. (2012). MMSE as a predictor of on-road driving performance in community dwelling older drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 49(0), 287-292. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2012.02.003
- Curl, A. L., Stowe, J. D., Cooney, T. M., & Proulx, C. M. (2013). Giving up the keys: How driving cessation affects engagement in later life. *The Gerontologist*. doi: 10.1093/geront/gnt037
- Devos, H., Akinwuntan, A. E., Nieuwboer, A., Truijien, S., Tant, M., & De Weerd, W. (2011). Screening for fitness to drive after stroke. *Neurology*, 76(8), 747-756. doi: 10.1212/WNL.0b013e31820d6300
- Devos, H., Vandenberghe, W., Nieuwboer, A., Tant, M., De Weerd, W., Dawson, J. D., & Uc, E. Y. (2013). Validation of a screening battery to predict driving fitness in people with Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 28(5), 671-674. doi: 10.1002/mds.25387
- Emerson, J. L., Johnson, A. M., Dawson, J. D., Uc, E. Y., Anderson, S. W., & Rizzo, M. (2012). Predictors of driving outcomes in advancing age. *Psychology and Aging*, 27(3), 550-559. doi: 10.1037/a0026359

- Espírito-Santo, H., Lemos, L., Ventura, L., Moitinho, S., Pinto, A.L., Rodrigues, F., Daniel, F. (2015, *in press*). Teste da Figura Complexa de Rey-Osterrieth-A. In M.R. Simões, I. Santana, & Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (GEECD) (Eds.), *Escalas e Testes na demência* (3ª ed., pp.94-101). Lisboa: Novartis.
- European Road Safety Observatory (2009). *Older Drivers*. Brussels: ERSO Publications.
- Ferreira, I. S., & Simões, M. R. (2009). Avaliação neuropsicológica de condutores idosos: Relações entre resultados em testes cognitivos, desempenho de condução automóvel e acidentes. *Psychologica*, 51, 225-247.
- Ferreira, I. S., & Simões, M. R. (2015, *in press*). Contributo da avaliação psicológica no exame clínico de condutores com doença neurológica e psiquiátrica: Revisão teórica. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*.
- Ferreira, I. S., Marmeleira, J. F., Godinho, M. B., & Simões, M. R. (2007). Cognitive factors and gender related to self-reported difficulties in older drivers. In L.N. Boyle, J.D. Lee, D.V. McGehee, M. Raby, & M. Rizzo (Eds.), *Proceedings of the 4th International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design* (pp.511-518). Iowa: University of Iowa Public Policy Center. ISBN: 0874141583 9780874141580
- Ferreira, I. S., Maurício, A., P., & Simões, M. R. (2013). Avaliação psicológica de condutores idosos em Portugal: Legislação e linhas de orientação prática. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 35(1), 201-223.
- Ferreira, I. S., Simões, M. R., & Godinho, M. B. (2008, Julho). *Auto-relato no exame de condutores idosos: Valor relativo e limites*. Poster apresentado no "XIII Congresso do Centro de Psicopedagogia da Universidade de Coimbra". Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Ferreira, I. S., Simões, M. R., & Marôco, J. (2012). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised as a potential screening test for elderly drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 49, 278-286. doi: 10.1016/j.aap.2012.03.036
- Ferreira, I. S., Simões, M. R., & Marôco, J. (2013). Cognitive and psychomotor tests as predictors of on-road driving ability in older primary care patients. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 21, 146-158. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2013.09.007>
- Firmino, H., Simões, M., Pinho, S., Cerejeira, J., & Martins, C. (2010). *Avaliação Cognitiva de Addenbrooke – Revista (ACE-R): Versão final portuguesa*. Serviço de Avaliação Psicológica, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Coimbra.
- Fisher, D. L., Rizzo, M., Caird, J., & Lee, J. D. (Eds.) (2010). *Handbook of driving simulation for Engineering, Medicine, and Psychology*. Boca Raton, FL: CRC Press. ISBN: 978-1420061000
- Fox, G., Bowden, S., Bashford, G., Smith, D. (1997). Alzheimer's disease and driving: Prediction and assessment of driving performance. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(8), 949-953.
- Freitas, S., Simões, M. R., Alves, L., & Santana, I. (2015, *in press*). *The relevance of sociodemographic and health variables on MMSE normative data. Applied Neuropsychology: Adults*.
- Freund, B., & Smith, P. (2011). Older drivers. In B. Porter (Ed.), *Handbook of Traffic Psychology* (pp. 339-351). San Diego: Academic Press. ISBN: 978-0-12-381984-0
- Garret, C., Santos, F., Tracana, I., Barreto, J., Sobral, M., & Fonseca, R. (2008). Avaliação clínica da demência. In A. Mendonça, & M. Guerreiro (Eds.), *Escalas e testes na demência* (pp.17-32). Lisboa: Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demências.
- Goldstein, G. (1996). Functional considerations in neuropsychology. In R. J. Sbordone, & C. J. Long (Eds.), *Ecological validity of neuropsychological testing* (pp.75-89). Delray Beach, FL: GR Press/St. Lucie Press. ISBN: 9781574440249
- Gonçalves, C., Pinho, M. S., Cruz, V., Pais, J., Gens, H., Santana, I., & Santos, J. M. (2015, *in press*). The Portuguese version of Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R) in the diagnosis of subcortical vascular dementia and Alzheimer's Disease. *Aging, Neuropsychology and Cognition*.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., & Botelho, M. A. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do "Mini Mental State Examination" (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9-10.
- Hoggarth, P. A., Innes, C. R. H., Dalrymple-Alford, J. C., & Jones, R. D. (2013). Prospective study of healthy older drivers: No increase in crash involvement or traffic citations at 24 months following a failed on-road assessment. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 16(0), 73-80. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2012.08.012>
- Hole, G. (2007). Methodological issues in the study of driving. In G. Hole (Ed.), *The Psychology of Driving* (pp. 1-19). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. ISBN: 978-0805859782
- Iverson, D. J., Gronseth, G. S., Reger, M. A., Classen, S., Dubinsky, R. M., & Rizzo, M. (2010). Practice Parameter update: Evaluation and management of driving risk in dementia. *Neurology*, 74(16), 1316-1324. doi: 10.1212/WNL.0b013e318181da3b0f
- Klimkeit, E., Bradshaw, J., Charlton, J., Stolwyk, R., & Georgiou-Karistianis, N. (2009). Driving ability in Parkinson's disease: Current status of research. *Neuroscience Biobehavior Research*, 33(3), 223-231. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.08.005>
- Kweon, Y.-J. (2011). Crash data sets and analysis. In B. Porter (Ed.), *Handbook of Traffic Psychology* (pp. 97-105). San Diego: Academic Press. ISBN: 978-0-12-381984-0
- Lajunen, T., & Özkan, T. (2011). Self-report instruments and methods. In B. Porter (Ed.), *Handbook of Traffic Psychology* (pp. 43-59). San Diego: Academic Press. ISBN: 978-0-12-381984-0

- Lee, H. C., & Lee, A. H. (2005). Identifying older drivers at risk of traffic violations by using a driving simulator: A 3-year longitudinal study. *American Journal of Occupational Therapy*, 59(1), 97-100.
- Lee, H. C., Cameron, D., & Lee, A. H. (2003). Assessing the driving performance of older adult drivers: On-road versus simulated driving. *Accident Analysis & Prevention*, 35(5), 797-803. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4575\(02\)00083-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4575(02)00083-0)
- Lee, H. C., Lee, A. H., Cameron, D., & Li-Tsang, C. (2003). Using a driving simulator to identify older drivers at inflated risk of motor vehicle crashes. *Journal of Safety Research*, 34(4), 453-459. doi: [10.1016/j.jsr.2003.09.007](https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.09.007)
- Lincoln, N. B., & Radford, K. A. (2013). Driving in neurological patients. In L.H. Goldstein, & J.E. McNeil (Eds.), *Clinical neuropsychology: A practical guide to assessment and management for clinicians* (2nd ed.; pp. 567-588). UK: Wiley-Blackwell. ISBN: 978-0-470-68371-2
- Lincoln, N. B., Ferreira, I. S., & Simões, M. R. (2009). *Stroke Drivers Screening Assessment. European Portuguese Experimental version* (SDSA; F. Nouri, N. Lincoln, 1994[®]). University of Nottingham & Psychological Assessment Department, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Coimbra.
- Man-Son-Hing, M., Marshall, S. C., Molnar, F. J., & Wilson, K. G. (2007). Systematic review of driving risk and the efficacy of compensatory strategies in persons with Dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(6), 878-884. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01177.x
- Marcotte, T. D., & Scott, J. C. (2009). Neuropsychological performance and the assessment of driving behaviour. In I. Grant, & K. Adams (Eds.), *Neuropsychological assessment of neuropsychiatric and neuromedical disorders* (pp.652-687). New York: Oxford University Press. ISBN: 978-0195378542
- Marques, S., & Ferreira, I. S. (2009). *Grelha de observação de comportamentos de condução para idosos (GOCCI)*. Lisboa: Automóvel Club de Portugal & Serviço de Avaliação Psicológica da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Martin, A. J., Marottoli, R., & O'Neill, D. (2013). Driving assessment for maintaining mobility and safety in drivers with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8. doi: 10.1002/14651858.CD006222.pub4
- Mathias, J., & Lucas, L. (2009). Cognitive predictors of unsafe driving in older drivers: A meta-analysis. *International Psychogeriatrics*, 21(4), 637-653. doi:10.1017/S1041610209009119
- Morgado, J., Rocha, C. S., Maruta, C., Guerreiro, M., & Martins, I. P. (2009). Novos valores normativos do Mini-Mental State Examination. *Sinapse*, 2(9), 10-16.
- Morgan, E., E. & Heaton, R. K. (2009). Neuropsychology in relation to everyday functioning. In I. Grant, & K. Adams (Eds.), *Neuropsychological assessment of neuropsychiatric and neuromedical disorders* (3rd ed., pp.632-651). New York: Oxford University Press. ISBN: 978-0195378542
- Porter, M. M., & Whitton, M. J. (2002). Assessment of driving with the global positioning system and video technology in young, middle-aged, and older drivers. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(9), M578-M582. doi: 10.1093/gerona/57.9.M578
- Reger, M., Welsh, R., Watson, G., Cholerton, B., Baker, L., & Craft, S. (2004). The relationship between neuropsychological functioning and driving ability in dementia: A meta-analysis. *Neuropsychology*, 18(1), 85-93. doi: 10.1037/0894-4105.18.1.85
- Rizzo, M. (2011). Impaired driving from medical conditions. *The Journal of the American Medical Association*, 305(10), 1018-1026. doi: 10.1001/jama.2011.252
- Rolison, J. J., Hewson, P. J., Hellier, E., & Husband, P. (2012). Risk of fatal injury in older adult drivers, passengers, and pedestrians. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(8), 1504-1508. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04059.x
- Rosa, A. (2011). *Condutores seniores em Portugal*. Tese de Mestrado em Saúde e Envelhecimento. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- Sadek, J. R., & van Gorp, W. G. (2010). Prediction of vocational functioning from neuropsychological performance. In T.D. Marcotte, & I. Grant (Eds.), *Neuropsychology of everyday functioning* (pp.113-135). New York: Guilford Press. ISBN: 978-1606234594
- Santana, I., Vicente, M., Freitas, S., Santiago, B., & Simões, M. R. (2015, *in press*). Avaliação Clínica da Demência (CDR). In M.R. Simões, I. Santana, & Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (GEECD) (Eds.), *Escalas e Testes na demência* (3^a ed., pp.6-11). Lisboa: Novartis.
- Selander, H., Lee, H. C., Johansson, K., & Falkmer, T. (2011). Older drivers: On-road and off-road test results. *Accident Analysis and Prevention*, 43(4), 1348-1354. doi: 10.1016/j.aap.2011.02.007
- Silverberg, N. D., & Millis, S. R. (2009). Impairment versus deficiency in neuropsychological assessment: Implications for ecological validity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(1), 94-102. doi:10.1017/S1355617708090139
- Simões, M. R., Pinho, M. S., Prieto, G., Sousa, L. B., Ferreira, I. S., Gonçalves, C.,... Firmino, H. (2015, *in press*). Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R). In M.R. Simões, I. Santana, & Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (GEECD) (Eds.), *Escalas e Testes na demência* (3^a ed., pp.26-31). Lisboa: Novartis.

-
- Stinchcombe, A., & Gagnon, S. (2013). Aging and driving in a complex world: Exploring age differences in attentional demand while driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 17, 125-133. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2012.11.002>
- Sullman, M. J. M., & Taylor, J. E. (2010). Social desirability and self-reported driving behaviours: Should we be worried? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(3), 215-221. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2010.04.004>
- Tupper, D. E., & Cicerone, K. D. (1990). Introduction to the neuropsychology of everyday life. In D.E. Tupper, & K.D. Cicerone (Eds.), *The neuropsychology of everyday life* (pp.3–17). Boston: Kluwer. ISBN: 978-0792306719
- Windsor, T. D., Anstey, K. J., & Walker, J. G. (2008). Ability perceptions, perceived control, and risk avoidance among male and female older drivers. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63(2), P75-P83.
- Zingg, C., Puelschen, D., & Soyka, M. (2009). Neuropsychological assessment of driving ability and self-evaluation: a comparison between driving offenders and a control group. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 259(8), 491-498. doi: 10.1007/s00406-009-0019-z
- Zuin, D., Ortiz, H., Boromei, D., & Lopez, O. L. (2002). Motor vehicle crashes and abnormal driving behaviours in patients with dementia in Mendoza, Argentina. *European Journal of Neurology*, 9(1), 29-34. doi: 10.1046/j.1468-1331.2002.00296.x

Predictive validity of psychological tests in driving capacity of older adults

Abstract

The automobile driving is currently an essential activity of daily living for older people. The demographic aging and expected increase of the number of older drivers with neuropsychological changes related with aging or medical conditions, explains the great interest for assessment methods allowing the identification of people with diminished driving capacity and major risk of road accident.

Considerable research has shown the validity of results in psychological tests, namely cognitive tests, to predict outcomes of driving performance. The predictive validity of psychological instruments in relation to performance in daily living activities is, however, determined by the characteristics and specificities of the external criterion.

This paper presents a critical review of the main assessment and research methods of driving capacity. Specifically, it describes and analyses the characteristics, including potentialities and limits of psychological tests, road traffic accidents, on-road and simulated driving, envisaging the implementation of future work in this field in Portugal.

Keywords

Psychological assessment, cognitive tests, driving capacity, older adults, predictive validity, research methods.

Received: 14.07.2014

Revision received: 16.11.2014

Accepted: 12.12.2014