

Avaliação cognitiva de condutores automotivos idosos: revisão integrativa

Adriana Machado Vasques

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, RS, Brasil

Mirna Wetters Portuguez

Instituto do Cérebro, RS, Brasil

Graciane Radaelli

Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil

Roberta Gomes

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, RS, Brasil

Resumo

O presente estudo investigou a eficiência de testes cognitivos na avaliação da capacidade de condução automotiva em idosos, através de uma revisão integrativa da literatura, utilizando artigos publicados na base de dados PubMed, entre outubro de 2011 a outubro de 2016. Foram identificados apenas 15 artigos. Os testes mais investigados foram o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), o Teste das Trilhas e o Desenho do relógio, apresentando resultados contraditórios e pouco consistentes. Nenhum dos estudos incluiu a população brasileira. Até o momento não há uma bateria de testes recomendada para avaliação de condutores idosos que possa auxiliar na importante tarefa de aconselhar a continuação ou interrupção da atividade em condutores idosos.

Palavras-chave: Testes neuropsicológicos; Cognição; Idosos; Motoristas.

Cognitive evaluation of elderly drivers: integrative review

Abstract

The following study investigated the effectiveness of cognitive tests assessing car driving ability in the elderly through an integrative review of the literature, using articles published between October 2011 to October 2016 in the PubMed database. Only 15 articles were identified. The most investigated tests were the Mini Mental State Examination (MMSE), the Trail Making Test and the Design of the clock, presenting contradictory and inconsistent results. None of the studies dealt with Brazilian drivers. To date, there has been no recommended battery of tests to help determine cognitive fitness to drive in elderly drivers.

Keywords: Neuropsychological tests; Cognition; Elderly; Drivers.

Evaluación cognitiva del conductores ancianos: revisión integrativa

Resumen

El presente estudio investigó la eficiencia de las pruebas cognitivas en la evaluación de la capacidad de conducción automotriz en ancianos, a través de una revisión integrativa de la literatura, utilizando artículos publicados en la base de datos PubMed, entre octubre de 2011 hasta octubre de 2016. Se identificaron sólo 15 artículos. Las pruebas más investigadas fueron el Mini Examen del Estado Mental (MEEM), el Test del Trazo y el Dibujo del reloj, presentando resultados contradictorios y poco consistentes. Ninguno de los estudios incluye a la población brasileña. Hasta el momento no hay una batería de pruebas recomendada para evaluación de conductores ancianos que pueda auxiliar en la importante tarea de aconsejar la continuación o interrupción de la actividad en conductores ancianos.

Palabras clave: Pruebas neuropsicológicas; Cognición; Anciano; Conductores.

Com o fenômeno global de aumento da população idosa, cresce também o número de motoristas com idade avançada. Somente no Rio Grande do Sul, dados estatísticos revelam mais de 565 mil condutores com idade acima de 65 anos, revelando 77% de aumento em relação a 2007 (Detran/RS, 2017). Manter a direção automotiva torna-se essencial para a manutenção da autonomia e qualidade de vida dos idosos e sua interrupção impõe alterações significativas no estilo de vida (Curl, Stowe, Cooney, & Proulx, 2014), sendo associada à perda de independência, à dificuldade de integração social (Gardezi et al., 2006) e também correlacionada com aumento de sintomas de depressão (Windsor, Anstey, Butterworth, Luszcz, & Andrews, 2007).

Dirigir um veículo é uma atividade complexa, exigindo integração rápida e contínua de habilidades cognitivas, sensorio-perceptivas e motoras. Sendo assim, para uma condução adequada e segura, algumas funções cognitivas como habilidades visuoespaciais e atenção são essenciais (Reger et al., 2004). No entanto, com o envelhecimento, há uma diminuição dessas capacidades cognitivas e um aumento no tempo de reação (Williams & Carsten 1989; O'Neill, Neubauer, Boyle, Gerrard, Surmon, & Wilcock, 1992). Adicionalmente, algumas outras condições médicas, tais como déficit cognitivo e demência, alterações que se tornam mais incidentes e prevalentes com o avanço da idade, interferem significativamente nas habilidades necessárias para uma direção segura. Sendo assim, investigar a preservação das capacidades cognitivas, torna-se uma questão relevante para a saúde e segurança pública (Wagner et al., 2011).

No entanto, não existe uma bateria de testes padronizados, nem consenso sobre os métodos mais eficazes de avaliação que possam prever precisamente a segurança na condução (Silva, Laks, & Engelhardt, 2009; Carr & Ott, 2010), desafiando os médicos e demais profissionais da saúde através do dilema entre aconselhar a manutenção ou a interrupção da atividade de dirigir.

Dessa forma, o estudo realizou uma revisão integrativa da literatura para identificar os métodos mais utilizados e eficientes na avaliação de condutores idosos, contribuindo assim para preencher essa lacuna e também para a preservação da saúde e segurança pública.

Método

Para a realização deste estudo, utilizou-se o método de revisão integrativa da literatura (Whittemore &

Kathleen, 2005) a fim de auxiliar no processo de sistematização de análise dos resultados, visando a compreensão de determinado tema, a partir de estudos anteriores.

Para a operacionalização dessa revisão, utilizamos metodologicamente os seguintes passos para revisão integrativa: identificação do problema, busca na literatura, avaliação dos dados, integração dos dados e apresentação dos resultados. Após a definição do tema, elaboramos a seguinte questão de pesquisa: *“Quais os métodos mais utilizados e eficientes na avaliação cognitiva de condutores automotivos idosos?”*

Critérios de elegibilidade

Os critérios elegíveis para identificar e descrever os instrumentos disponíveis na literatura para avaliação da capacidade cognitiva em idosos condutores automotivos, são descritos a seguir.

Foram incluídos estudos qualitativos, quantitativos e metodológicos para avaliar os instrumentos mais utilizados e eficientes na avaliação de condutores automotivos idosos.

- a) Tipos de estudos: incluídos artigos com qualquer tipo de delineamento de pesquisa (exceto estudos de revisão);
- b) Participantes: condutores idosos com ou sem prejuízo cognitivo;
- c) Foram incluídos apenas artigos redigidos em inglês;
- d) Utilizou-se ainda como critério, a inclusão de estudos publicados dentro do período entre 15/10/2011 até 12/10/2016 (publicações recentes, dos últimos cinco anos).

Buscas na literatura

Para seleção dos estudos foi utilizada a busca de publicações indexadas na base de dados PubMed, entre 15/10/2011 até 12/10/2016.

A busca dos artigos na base de dados foi realizada utilizando-se os seguintes termos: (1) Termos relacionados a Idosos: “Older adults” OR “Older drivers” OR “Elderly drivers” OR “Ageing” OR “Aging”; (2) Termos relacionados déficits cognitivos: “Cognitive impairment” OR “Cognitive functioning” OR “Cognitive decline” OR “Mild cognitive impairment”; (3) Termos relacionados a instrumentos de avaliação: “Neuropsychological tests” OR “Screening tests” OR “Screening batteries” OR “Driving performance” OR “Fitness to drive” OR “Instrumented vehicle” OR “Automobile driving” OR “Unsafe driving” OR “assessment”; (4) Termos relacionados aos delineamentos dos estudos:

“Qualitative study” OR “Quantitative study” OR “Methodological study” (Anexo 1).

Extração de dados

Primeiramente dois investigadores (A.V. e G.R), em duplicado, avaliaram de forma independente os títulos e resumos das citações provenientes das bases de dados para seleção de estudos potencialmente elegíveis. Desses, foram buscados os textos completos para avaliação minuciosa, dos quais foram incluídos os estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos.

Para a extração de dados dos artigos incluídos, foi utilizado um instrumento construído para os fins deste estudo, contendo: título, tipo de pesquisa (delineamento do estudo), local de pesquisa, amostra,

características dos participantes, ano de publicação, objetivo, metodologia, instrumentos utilizados na avaliação cognitiva de condutores idosos, resultados e conclusão.

Resultados

Seleção dos estudos e instrumentos

A busca inicial realizada na literatura identificou 1021 citações. Após a análise de títulos e resumos, 947 citações foram excluídas por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente definidos. Os textos completos dos 72 artigos restantes foram revisados, dos quais quinze foram incluídos, citando 17 instrumentos mais utilizados e analisados na avaliação de condutores idosos

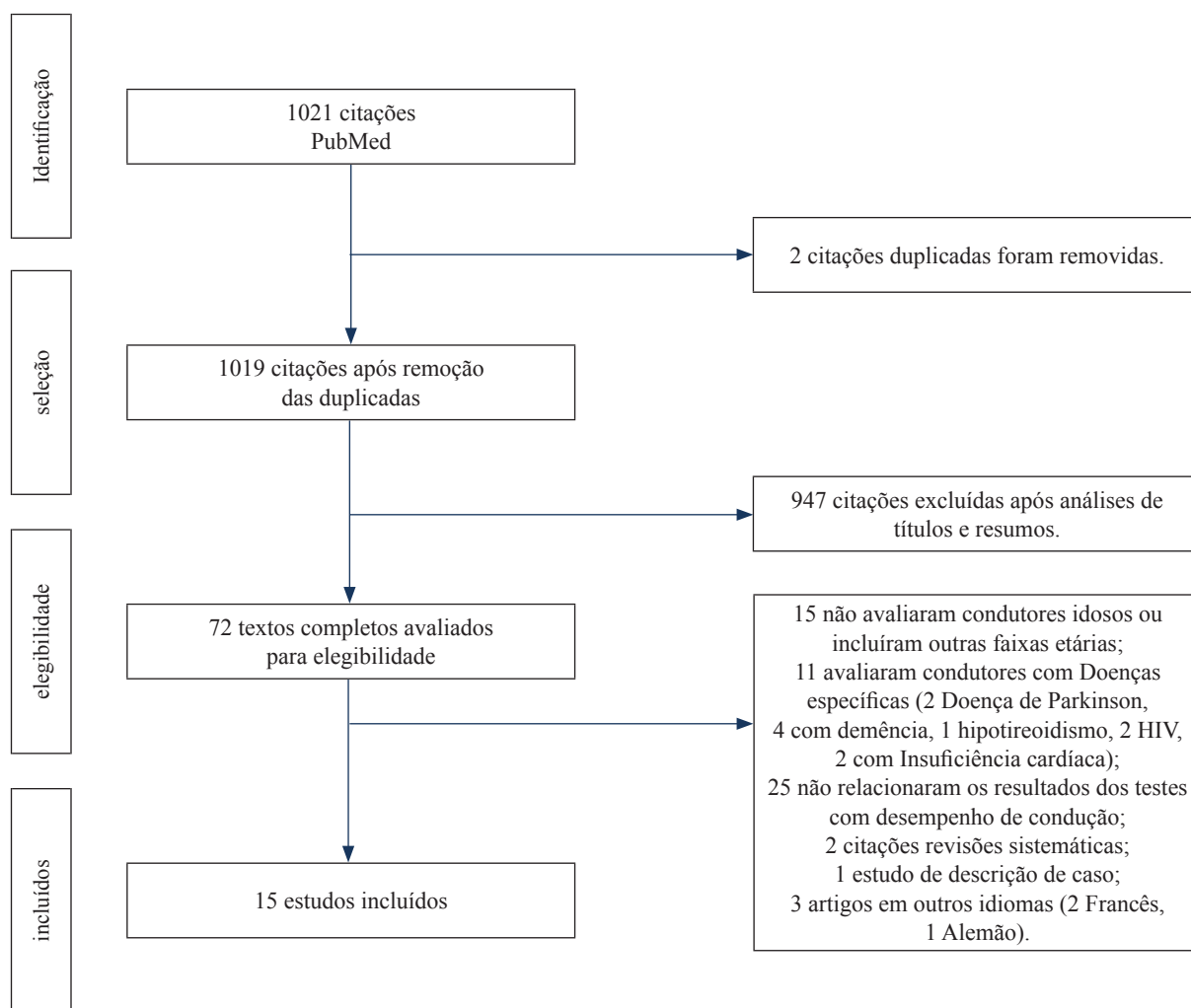


Figura 1. Fluxo de seleção dos estudos e instrumentos. Porto Alegre, RS, 2016.

Fonte: Autores (2016).

Discussão

A maioria das referências foi encontrada em artigos e periódicos internacionais, predominantemente oriundos dos Estados Unidos da América, seguidos pelo Canadá. Foram encontrados ainda estudos da Dinamarca, Suíça, Austrália, Nova Zelândia, Japão e Portugal. Não foram identificados manuscritos científicos produzidos no Brasil sobre avaliação cognitiva em idosos condutores.

A população estudada diversificou-se entre idosos cognitivamente normais, com comprometimento cognitivo leve e com doença de Parkinson. O estudo realizado no Japão utilizou na amostra, adultos com cognição normal como grupo controle (Kawano et al., 2012). Já o estudo da Dinamarca (Siren &

Meng, 2012) comparou um grupo com idades entre 18 a 69 anos com outro grupo com idade acima de 70 anos.

Houve variabilidade de instrumentos utilizados para avaliar a capacidade condutiva nos quinze estudos, sendo que 10 estudos (80%) utilizaram testes em estrada, três estudos avaliaram a condução através de simuladores de direção e apenas dois utilizaram análises de registros de condução (**Tabela 1**). Desses 10 estudos que utilizaram testes em estrada, cinco utilizaram também testes complementares para mensurar o desempenho cognitivo, além do MEEM. Atenção e flexibilidade cognitiva foram os domínios cognitivos mais explorados.

A **Tabela 1** a seguir representa os instrumentos cognitivos identificados, seu autor e país de origem.

TABELA 1
Testes de Avaliação Cognitiva Analisados nos Estudos Incluídos na Pesquisa. Porto Alegre, RS, 2016.

<i>Testes cognitivos</i>	<i>Autor, Ano</i>	<i>País</i>
Mini Mental State Examination (MMSE)	(Crizzle et al., 2012) (Davis et al., 2012)	Estados Unidos e Canadá
Mini Mental State Examination (MMSE) Trail Making Test (Part B)	(Devlin, McGillivray, Charlton, Lowndes, & Etienne, 2012)	Austrália
Trail Making Test (Parts A and B)	(Dobbs & Shergill, 2013) (Papandonatos et al., 2015) (Vaucher et al., 2014)	Canadá, Estados Unidos e Suíça
Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-R)	(Ferreira, Simões & Marôco, 2012)	Portugal
Mini Mental State Examination (MMSE) Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	(Hollis et al., 2015)	Estados Unidos
Complex Figure Test (CFT) Block Design (Subtest of the Wechsler Adult Intelligence Scale) Benton Visual Retention Test (BVRT) Trail Making Test (Parts A and B) Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT) Judgment of Line Orientation (JLO) Controlled Word Association (COWA)	(Johnson et al., 2011)	Estados Unidos
Digit Span Trail Making Test (Parts A and B) Clock Test Modified Stroop Task	(Kawano et al., 2012)	Japão
Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Mini Mental State Examination (MMSE) Trail Making Test (Parts A and B)	(Koppel et al., 2013)	Canadá, Austrália e Nova Zelândia
Trail Making Test (Parts A and B) Maze test Clock Test	(Ott et al., 2013)	Estados Unidos
Clock Test Mini Mental State Examination (MMSE)	(Siren & Meng, 2012)	Dinamarca
Trail Making Test (computer-based version)	(Staplin et al., 2014)	Estados Unidos
Modified Telephone Interview for Cognitive Status (TICS – M) East Boston Memory Test (EBMT) Oral Trail-Making Test (Parts A and B) Verbal Fluency – Animals Digit Span forward and backward (subtests of the Wechsler Adult Intelligence Scale)	(Vaughan et al., 2015)	Estados Unidos

Fonte: Autores (2016).

Foram identificados nos estudos dezessete testes cognitivos e analisada sua relação com a condução automotiva em idosos. Dentre estes, o mais frequentemente utilizado foi o *Trail Making Test* (TMT) ou Teste das Trilhas, utilizado em oito estudos, incluindo um deles que utilizou a versão oral do teste. O *Mini Mental State Examination* (Mini Exame do Estado Mental – MEEM) foi o segundo teste mais utilizado, identificado em cinco estudos, seguido do *Clock Test* (Teste de Desenho do Relógio – TDR), encontrado em três estudos.

Os resultados dos estudos que analisaram o TMT são controversos. Enquanto que alguns o consideram ineficaz na identificação de motoristas que apresentam risco na condução (Dobbs & Shergill, 2013) ou não evidenciaram correlação do desempenho da condução com o teste (Johnson, Dawson, & Rizzo, 2011; Koppel et al., 2013), outros evidenciam que o TMT B mostrou correlação com as tarefas de condução (Kawano et al., 2012; Ott et al., 2013; Staplin, Gish, & Sifrit, 2014). Diferentemente, o estudo de Papandonatos, Ott, Davis, Barco e Carr (2015) constatou maior utilidade no TMT A, enquanto que o TMT B revelou-se um instrumento com limitações devido a alta frequência de participantes incapazes de completar o teste no tempo estipulado. Desta forma, o estudo sugere que a mera incapacidade de concluir o teste no tempo estipulado, pode ser útil na discriminação de idosos com condução arriscada. O estudo de Vaucher et al. (2014) identificou que o tempo de execução maior ou igual a 54 segundos no TMT A e maior ou igual a 150 segundos no TMT B aumenta o risco em três vezes de desempenho fraco na estrada em condutores idosos.

Quanto aos testes de rastreamento, como o MEEM (Crizzle, Classen, Bedard, Lanford, & Winter, 2012; Hollis, Duncanson, Kapust, Xi, & O'Connor, 2015; Koppel et al., 2013; Siren & Meng, 2012), MoCA (Hollis et al., 2015; Koppel et al., 2013) e TDR (Kawano et al., 2012; Ott et al., 2013; Siren & Meng, 2012) não demonstraram-se eficientes para prever a condução arriscada, de modo que não devem ser utilizados isoladamente. Apenas o estudo de Davis et al. (2012) identificou relação entre o MEEM e desempenho no teste de estrada. Somente um estudo utilizou a bateria *Addenbrooke's Cognitive Examination* (ACE-R) (Ferreira, Simoes, & Maroco, 2012), revelando maior precisão de classificação em comparação ao MEEM, principalmente para a detecção de condutores inseguros.

O estudo de Vaughan et al. (2015) revelou associação dos testes cognitivos (principalmente testes de cognição geral e memória de curto prazo) com o desempenho de condução. No entanto, essa associação foi constatada apenas nas idosas com demência, não ocorrendo nas idosas com Comprometimento Cognitivo Leve.

Considerações finais

Nesta revisão, buscamos estudar a eficiência do uso de testes cognitivos na avaliação do desempenho de idosos na condução automotiva, buscando auxiliar profissionais da saúde na difícil tarefa de aconselhar idosos na interrupção ou manutenção da condução automotiva, e desta forma, contribuir para a segurança no trânsito. Apesar de ser uma questão relevante identificada mundialmente com o aumento crescente de condutores idosos cada vez mais idosos, poucos estudos investigaram a relação entre desempenho cognitivo e capacidade de condução e dentre esses, há heterogeneidade na amostra populacional estudada (idosos normais, com comprometimento cognitivo, com diferentes demências), e principalmente nos testes investigados, dificultando as comparações.

Os testes mais analisados foram testes de triagem, como o MEEM, Moca, TDR, os quais são superficiais na investigação do funcionamento cognitivo, além do TMT que investiga a atenção e o funcionamento executivo. Poucos estudos investigaram múltiplos domínios cognitivos. Além disso, foram constatados resultados contraditórios na eficácia dos testes, não sendo estabelecido um consenso dos melhores métodos de investigação cognitiva de condutores idosos.

Através desse estudo, evidenciou-se a necessidade de estudos brasileiros que investiguem a relação de instrumentos de avaliação cognitiva em condutores idosos, contemplando as peculiaridades locais (leis de trânsito, fatores culturais, educacionais e socioeconômicos). São necessários estudos que investiguem quais os domínios cognitivos mais interferem na habilidade de direção automotiva, quais os pontos de corte para considerar o motorista apto ou não, assim como a criação de uma bateria cognitiva adaptada e validada para avaliar a capacidade de condução em idosos.

Referências

- Carr, D. B. & Ott, B. R. (2010). The older adult driver with cognitive impairment: It's a very frustrating life. *Journal of the American Medical Association*, 303(16), 1632-1641. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.481>
- Curl, A. L., Stowe, J. D., Cooney, T. M., & Proulx, C. M. (2014). Giving up the keys: How driving cessation affects engagement in later life. *The Gerontologist*, 54(3), 423-433. <https://doi.org/10.1093/geront/gnt037>
- 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 and Prevention*, 49, 287-292. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.02.003>
- Davis, J. D., Papadonatos, G. D., Miller, L. A., Hewitt, S. D., Festa, E. K., Heindel, W. C., & Ott, B. R. (2012). Road test and naturalistic driving performance in healthy and cognitively impaired older adults: Does environment matter? *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(11), 2056-2062. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04206.x>
- Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Sul – Detran/RS (2017). *Perfil dos condutores do RS*. Recuperado de: <<http://www.detran.rs.gov.br/conteudo/27452/perfil-dos-condutores-do-rs>>.
- Devlin, A., Mc Gillivray, J., Charlton, J., Lowndes, G., & Etienne, V. (2012). Investigating driving behaviour of older drivers with mild cognitive impairment using a portable driving simulator. *Accident Analysis and Prevention*, 49, 300-307. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.02.022>
- Dobbs, B. M. & Shergill, S. S. (2013). How effective is the Trail Making Test (Parts A and B) in identifying cognitively impaired drivers? *Age Ageing*, 42(5), 577-581. <https://doi.org/10.1093/ageing/af073>
- 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 and Prevention*, 49, 278-286. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.03.036>
- Gardezi, F., Wilson, K. G., Man-Son-Hing, M., Marshall, S. C., Maolnar, F. J., Dobbs, B. M., & Tuokko, H. A. (2006). Qualitative research on older drivers. *Clinical Gerontologist*, 30(1), 5-22. https://doi.org/10.1300/J018v30n01_02
- Hollis, A. M., Duncanson, H., Kapust, L. R., Xi, P. M., & O'Connor, M. G. (2015). Validity of the mini-mental state examination and the montreal cognitive assessment in the prediction of driving test outcome. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(5), 988-992. <https://doi.org/10.1111/jgs.13384>
- Johnson, A., Dawson, J., & Rizzo, M. (2011). Lateral control in a driving simulator: Correlations with neuropsychological tests and on-road safety errors. *Proceedings of the International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training, and Vehicle Design, 2011*, 45-61. <https://doi.org/10.17077/drivingassessment.1376>
- Kawano, N., Iwamoto, K., Ebe, K., Suzuki, Y., Hasegawa, J., Ukai, K., Umegaki, H., Iidaka, T., & Ozaki, N. (2012). Effects of mild cognitive impairment on driving performance in older drivers. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(7), 1379-1381. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04021.x>
- Koppel, S., Charlton, J., Langford, J., Vlahodimitrakou, Z., Di Stefano, M., Macdonald, W., Mazer, B., Gelinis, I., Vrkljan, B., & Marshall, S. (2013). The Relationship between older drivers' performance on the driving observation schedule (eDOS) and cognitive performance. *Annals of Advances Automotive Medicine*, 57, 67-76.
- O'Neill, D., K., Neubauer, Boyle, M., Gerrard, J., Surmon, D., & Wilcock, G. K. (1992). Dementia and driving. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 85(4), 199-202.
- Ott, B. R., Davis, J. D., Papadonatos, G. D., Hewitt, S., Festa, E. K., Heindel, W. C., Snellgrove, C. A., & Carr, D. B. (2013). Assessment of driving-related skills prediction of unsafe driving in older adults in the office setting. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(7), 1164-1169. <https://doi.org/10.1111/jgs.12306>
- Papadonatos, G. D., Ott, B. R., Davis, J. D., Barco, P. P., & Carr, D. B. (2015). Clinical utility of the trail-making test as a predictor of driving performance in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(11), 2358-2364. <https://doi.org/10.1111/jgs.13776>
- Reger, M. A., Welsh, R. K., Stennis, W. G., Cholerton, B., Baker, L. D., & Craft, S. (2004). The relationship between neuropsychological functioning and driving ability in dementia: A meta-analysis. *Neuropsychology*, 18(1), 85-93. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.18.1.85>
- Silva, M. T., Laks, J., & Engelhardt, E. (2009). Neuropsychological tests and driving in dementia: A review of the recent literature. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 55(4), 484-488. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302009000400027>
- Siren, A. & Meng, A. (2012). Cognitive screening of older drivers does not produce safety benefits. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 634-638. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.09.032>
- Staplin, L., Gish, K. W., & Sifrit, K. J. (2014). Using cognitive status to predict crash risk: Blazing new trails? *Journal of Safety Research*, 48, 19-25. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2013.10.004>
- Vaucher, P., Herzig, D., Cardoso, I., Herzog, M. H., Mangin, P., & Fravat, B. (2014). The trail making test as a screening instrument for driving performance in older drivers: A translational research. *BMC Geriatrics*, 14(123). <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-123>
- Vaughan, L., Hogan, P. E., Rapp, S. R., Dugan, E., Marottoli, R. A., Snively, B. M., Shumaker, S. A., & Sink, K. M. (2015). Driving with mild cognitive impairment or dementia: cognitive test performance and proxy report of daily life function in older women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(9), 1774-1782. <https://doi.org/10.1111/jgs.13634>

- Wagner, J. T., Muri, R. M., Nef, T., & Mosimann, U. P. (2011). Cognition and driving in older persons. *Swiss Medical Weekly*, 140, w13136. <https://doi.org/10.4414/smw.2011.13136>
- Williams, A. F. & O. Carsten (1989). Driver age and crash involvement. *American Journal of Public Health*, 79(3), 326-327. <https://doi.org/10.2105/AJPH.79.3.326>
- Windsor, T. D., Anstey, K. J., Butterworth, P., Luszcz, M. A., & Andrews, G. R. (2007). The role of perceived control in explaining depressive symptoms associated with driving cessation in a longitudinal study. *The Gerontologist*, 47(2), 215-223. <https://doi.org/10.1093/geront/47.2.215>
- Whittemore, R. & Kathleen K (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of advanced nursing*, 52(5), 546-553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>

Dados dos autores:

Adriana Machado Vasques – Doutoranda, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
 Mirna Wetters Portuguese – Doutora, Instituto do Cérebro (INSCER).
 Graciane Radaelli – Doutora, Universidade Federal de São Paulo.
 Roberta Gomes – Doutora, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Endereço para correspondência:

Adriana Machado Vasques
 Rua Vicente da Fontoura, 2758/1102
 90640-002 – Porto Alegre, RS, Brasil
[<adriavasques@hotmail.com>](mailto:adriavasques@hotmail.com)

Recebido em: 15.05.2017
 Aceito em: 31.07.2017

ANEXO 1

Estratégias de busca

Busca Pubmed

<i>Busca</i>	<i>Termos</i>	<i>Resultado</i>
#5	Search ((#1 AND #2 AND #3) AND ("2011/10/15"[PDat] : "2016/10/12"[PDat])) Filters: published in the last 5 years	1021
#4	Search (qualitative study[Title/Abstract] OR quantitative study[Title/Abstract] OR methodological study[Title/Abstract])	30678
#3	Search (neuropsychological tests[Title/Abstract] OR screening tests[Title/Abstract] OR screening batteries[Title/Abstract] OR driving performance[Title/Abstract] OR fitness to drive[Title/Abstract] OR instrumented vehicle[Title/Abstract] OR automobile driving[Title/Abstract] OR unsafe driving [Title/Abstract] OR assessment[Title/Abstract])	730077
#2	Search (cognitive impairment[Title/Abstract] OR cognitive functioning[Title/Abstract] OR cognitive decline[Title/Abstract] OR mild cognitive impairment[Title/Abstract])	55758
#1	Search (older adults[Title/Abstract] OR older drivers[Title/Abstract] OR elderly drivers[Title/Abstract] OR ageing[Title/Abstract] OR aging[Title/Abstract] OR driving[Title/Abstract])	270847