

**Trabalho 104****TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO OFTALMOLÓGICO EM MOTORISTAS PROFISSIONAIS:
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE BRASIL E ESTADOS UNIDOS**

LESSA, gustavo ferreira*; RACHKORSKY, luiz lippi*; TORRES, rafael augusto tamasauskas*, SÁ, eduardo costa**

Departamento de Medicina Legal, Ética Médica, Medicina Social e do Trabalho da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Instituto Oscar Freire, Rua Teodoro Sampaio, 115 – Cerqueira César

CEP 05405-000, São Paulo, SP

Resumo

Introdução: Grande parte dos acidentes automobilísticos que ocorre em vias públicas também pode ser considerada como acidentes de trabalho, já que a maioria dos envolvidos é composta por motoristas profissionais a serviço de empresas. O principal sistema orgânico utilizado no ato de dirigir é o sentido da visão, devendo este ser bem avaliado na obtenção e renovação da habilitação de motoristas profissionais. **Objetivos:** Identificar as principais técnicas existentes na avaliação oftalmológica de motoristas profissionais entre Brasil e Estados Unidos (EUA), e suas diferenças; propor medidas de aprimoramento na avaliação oftalmológica de motoristas profissionais no Brasil e nos Estados Unidos. **Materiais e Métodos:** Foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases de dados Pubmed e Scielo e selecionados os artigos publicados em português e inglês entre 1980 e 2011. As palavras-chave utilizadas foram: técnicas de diagnóstico oftalmológico (*Ophthalmological diagnostic techniques*), Exame para habilitação de motoristas (*Automobile driver examination*) e Condução de veículo (*Automobile driving*). Como critério de inclusão, foram selecionados apenas artigos sobre motoristas profissionais (categorias C, D e E no Brasil, e grupos A, B e C de motoristas de veículos comerciais nos Estados Unidos). Foram excluídas as publicações relacionadas a motoristas não profissionais (ACC, A e B no Brasil, e veículos não comerciais nos Estados Unidos). Nos países selecionados foram avaliados dois indicadores utilizados nas técnicas de diagnóstico oftalmológico que fazem parte do exame para obtenção e renovação de habilitação de motoristas profissionais: acuidade visual (AV) e campo visual (CV). O teste de visão cromática é o mesmo nos dois países, não sendo objeto de discussão neste estudo. **Resultados e discussão:** No Brasil, os parâmetros utilizados para a medida da acuidade visual são utilizados de forma mais rígida, assim como o campo visual. Sugere-se que os indicadores legais exigidos atualmente no Brasil sejam mantidos, especialmente o campo visual. Sabe-se que quanto maior a amplitude do campo visual, mais segura é a direção veicular. Propõe-se uma avaliação de triagem das habilidades visuais, cognitivas e motoras na ocasião do exame médico, como pode ser feito com a bateria de testes *ADReS (Assessing Driving Related Skills)*. Ferramentas como o software *Driving Health Inventory* e a medida do campo visual útil (*Useful Field of View - UFOV*) são instrumentos que podem vir a ser aplicados nos motoristas profissionais, resultando em maior segurança no trânsito, não apenas a esta classe de profissionais, mas a toda população. **Conclusão:** Melhorias nas técnicas de avaliação oftalmológica dos motoristas profissionais devem ser aplicadas tanto no Brasil, quanto nos Estados Unidos.

Palavras-chave: Técnicas de diagnóstico oftalmológico (*Ophthalmological diagnostic techniques*); Exame para habilitação de motoristas (*Automobile driver examination*); Condução de veículo (*Automobile driving*).¹

¹ * Médico residente do Programa de Residência Médica em Medicina do Trabalho do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. E-mail: lessa0301@hotmail.com

** Médico do Trabalho Chefe II do Serviço de Saúde Ocupacional do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. E-mail: eduardocs@usp.br



Trabalho 104

INTRODUÇÃO

Grande parte dos acidentes automobilísticos que ocorrem em vias públicas são também acidentes de trabalho, haja vista que a maioria dos envolvidos se encontra a serviço das empresas³. Um relatório divulgado pela Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, 2010, constata que os acidentes de transporte terrestre (ATT) respondem por 26,5% dos óbitos por causas externas no Brasil, sendo a primeira causa nas populações de 10 a 14 anos e de 40 a 59 anos, e ocupam a segunda posição de mortes por causas externas nas demais faixas etárias⁴. Todos esses dados demonstram que os acidentes de transporte terrestre se configuram como um problema de saúde pública no Brasil de fundamental importância.

Durante o ato de dirigir, mais de 90% das informações sensoriais recebidas no cérebro têm origem no sentido da visão, fazendo dessa função orgânica a mais importante na condução veicular¹. BERSON, 1998, com base na análise retrospectiva de acidentes e estatísticas de mortalidade dos Estados Unidos, afirma que os acidentes de veículos comerciais representam um maior risco no tangente a danos corporais e materiais.

A atividade exercida pelos condutores de veículos comerciais gera um maior potencial de danos em situações como aceleração, mudança de faixa, resposta à sinalização, julgamento de diversas situações e outros atos potencialmente perigosos. Somando-se estes fatores à capacidade de manobra reduzida em veículos de grande porte, denota-se que, para o desempenho seguro no tráfego, indicadores mais estritos devem ser aplicados aos motoristas profissionais, em comparação com a população em geral².

A acuidade visual (AV) pode ser definida como a habilidade de discriminar formas e contornos dos objetos. Sua função é exercida pela mácula, uma área de

pigmentação amarelada localizada na região posterior e central da retina. A maioria das medidas de acuidade visual necessita de maior rigor científico, haja vista que não há padronização quanto ao nível de luminância, cor, distância, contraste entre o fundo e a letra, tamanho da pupila e estado de adaptação (dia/noite, após ofuscamento com oftalmoscópio, entre outras variáveis). A acuidade visual deve ser medida sem o uso de lentes corretivas, e posteriormente com elas, caso o paciente já as use¹⁶.

A partir de 6 metros de distância os olhos entram em paralelismo de tal forma que um mesmo objeto possa incidir igualmente sobre a mácula de ambos os olhos. Portanto, 6 metros são a menor distância possível para se medir a acuidade visual com os olhos paralelos, e essa distância corresponde a 20 pés (6,1 m), compondo a fração de Snellen como numerador¹⁶.

A tabela de Snellen é composta por uma série de fileiras progressivamente menores de elementos gráficos aleatórios (letras, números ou desenhos), denominados optótipos, usados para testar a visão à distância. Cada fileira é designada por um número (20, 25, 30, 40, 60,...), equivalente à distância, em pés (ou metros), na qual o optótipo formaria um ângulo de 5 graus com o observador, compondo a fração de Snellen como denominador. O menor optótipo reconhecido (permite-se errar um ou dois elementos da fileira) caracteriza a medida subjetiva da acuidade visual (AV). O menor optótipo perceptível por um paciente com AV normal é 20/20 ou 6/6. A acuidade visual 20/40 significa que um objeto que poderia ser visto a 40 pés (12,2 m) de distância por um indivíduo com acuidade visual normal (20/20), só seria visto a uma distância de 20 pés (6,1m), ou seja, quanto maior o denominador, pior a acuidade visual. A avaliação deve ser feita em cada olho separadamente, e posteriormente, nos dois olhos em conjunto (visão binocular)¹⁶.



Trabalho 104

examination) e Condução de veículo (*Automobile driving*).

Como critério de inclusão, foram selecionados apenas artigos sobre motoristas profissionais (categorias C, D e E no Brasil, e grupos A, B e C de motoristas de veículos comerciais nos Estados Unidos). Foram excluídas as publicações relacionadas a motoristas não profissionais (ACC, A e B no Brasil, e veículos não comerciais nos Estados Unidos).

Nos países selecionados foram avaliados dois indicadores utilizados nas técnicas de diagnóstico oftalmológico que fazem parte do exame para obtenção e renovação de habilitação de motoristas profissionais: acuidade visual (AV) e campo visual (CV). O teste de visão cromática é o mesmo nos dois países, não sendo objeto de discussão neste estudo.

RESULTADOS

No Brasil, conforme o Anexo I da Resolução nº 168 (2008) do CONTRAN, as habilitações de motorista correspondem às seguintes categorias de veículos¹⁸:

-ACC (autorização para conduzir ciclomotor): Veículo de duas ou três rodas, provido de um motor de combustão interna, cuja cilindrada não exceda a cinquenta centímetros cúbicos e cuja velocidade não exceda a cinquenta quilômetros por hora.

-A: Todos os veículos automotores e elétricos, de duas ou três rodas, com ou sem carro lateral.

-B: Veículos automotores e elétricos, de quatro rodas, cujo peso bruto total não exceda a três mil e quinhentos quilogramas e cuja lotação não exceda a oito lugares, excluído o do motorista, contemplando a combinação de unidade acoplada, reboque, semirreboque ou articulada, desde que atenda à lotação e capacidade de peso para a categoria.

-C: Todos os veículos automotores e elétricos utilizados em transporte de carga, cujo peso bruto total exceda 3500 quilogramas; tratores, máquinas agrícolas e de movimentação de

cargas, motor-casa, combinação de veículos em que a unidade acoplada, reboque, semirreboque ou articulada, que não exceda a 6000 Kg de peso bruto total. O condutor habilitado nesta categoria também tem habilitação para conduzir todos os veículos abrangidos pela categoria B.

-D: Veículos automotores e elétricos utilizados nos transporte de passageiros, cuja lotação exceda a oito lugares. O condutor habilitado nesta categoria também tem habilitação para conduzir todos os veículos abrangidos pelas categorias B e C.

-E: A unidade tratora se enquadra nas categorias B, C ou D, cuja unidade acoplada, reboque, semirreboque, articulada, ou ainda com mais de uma unidade tracionada, tenha 6000 quilogramas ou mais de peso bruto total, enquadrados na categoria *trailer*. O condutor habilitado nesta categoria também tem habilitação para conduzir todos os veículos abrangidos pelas categorias B, C e D.

Apenas as habilitações nas três últimas categorias (C, D, e E), por corresponderem a veículos de grande porte, foram escolhidas para comparação com a legislação americana, que adota outra classificação de veículos.

Nos Estados Unidos, o *Federal Motor Carrier Safety Administration* (FMCSA), que é o órgão responsável pela prevenção de acidentes de veículos comerciais, normatiza a classificação dos veículos e a classificação das habilitações de motoristas. O FMCSA pertence ao Departamento de Transportes americano (*Department of Transportation – DOT*), órgão máximo responsável pelos transportes naquele país. Os veículos automotores são divididos em duas categorias: comerciais e não-comerciais. É considerado veículo comercial o veículo a motor ou conjunto de veículos automotores utilizados no comércio para transporte de passageiros ou de materiais. Nos Estados Unidos, as habilitações de motoristas profissionais correspondem aos seguintes grupos de veículos comerciais¹⁹:



Trabalho 104

-Grupo A (Combinação de veículos): Qualquer combinação de veículos com um peso bruto total de 11.794 kg ou mais (26.001 libras ou mais), desde que o peso bruto total do veículo a ser rebocado seja superior a 4.536 kg (10.000 libras), ou

- Grupo B (Veículo pesado): Qualquer veículo único com um peso bruto total de 11794 kg ou mais (26.001 libras ou mais), ou qualquer veículo que reboque um peso bruto total não superior a 4.536 kg (10.000 libras), ou

- Grupo C (Veículo pequeno): Qualquer veículo isolado ou combinação de veículos, que não se encaixe na definição do Grupo A, ou do Grupo B, mas que, ou é projetado para transportar 16 passageiros ou mais, incluindo o motorista, ou é utilizado no transporte de materiais considerados perigosos segundo a Lei de Transporte de Materiais Perigosos, que exige sinalização do veículo conforme o regulamento de materiais perigosos.

Observações:

1. O condutor habilitado para guiar veículos do grupo A também está habilitado a guiar veículos dos grupos B e C, desde que tenha autorização para tal;

2. O condutor habilitado para guiar veículos do grupo B também está habilitado para guiar veículos do grupo C, desde que tenha autorização para tal;

3. Existem algumas especificações de acordo com o tipo de carga ou atividade em particular: T (*trailer* duplo ou triplo), TPXS (inclui todas as especificações), P (transporte de passageiros), S (ônibus escolar), N (veículo tanque), H (materiais perigosos) e X (combinação de N e H);

Segundo o anexo II da resolução 267/08 do CONTRAN (Anexo A), as exigências para candidatos à direção de veículos das categorias C, D e E são¹⁸:

1. Acuidade visual central igual ou superior a 20/30 (equivalente a 0,66) em cada um dos olhos; ou igual ou superior a 20/30 (equivalente a 0,66) em um olho e igual ou superior a 20/40 (equivalente a 0,50) no outro, com visão binocular mínima de 20/25 (equivalente a 0,80);

2. Visão periférica na isóptera horizontal igual ou superior a 120 graus em cada olho;

3. Teste de visão cromática: Candidatos à direção de veículos devem ser capazes de identificar as cores verde, amarela e vermelha;

4. Teste de limiar de visão noturna e reação ao ofuscamento: O candidato deverá possuir visão em baixa luminosidade e recuperação após ofuscamento direto. Observações:

1. Os valores de acuidade visual exigidos poderão ser obtidos sem ou com correção óptica, devendo, neste último caso, constar da CNH a observação "obrigatório o uso de lentes corretoras". As lentes intra-oculares não estão enquadradas nesta obrigatoriedade;

2. Portadores de estrabismo poderão ser aprovados somente nas categorias ACC, A e B, segundo indicadores específicos para estas categorias.

Segundo o FMCSA, os indicadores atualmente exigidos e especificados na Seção 391,41 (b) (10), são os seguintes¹⁹:

1. Acuidade visual à distância de pelo menos 20/40 (equivalente a 0,50) em cada olho, com ou sem lentes corretivas; ou acuidade visual binocular à distância de pelo menos 20/40 (equivalente a 0,50) em ambos os olhos, com ou sem lentes corretivas;

2. Campo de visual de pelo menos 70 graus no meridiano horizontal em cada olho;



Trabalho 104

3. Capacidade de reconhecer as cores dos sinais de trânsito e dispositivos que mostram os padrões vermelho, verde e amarelo.

Observações:

1. Algumas condições desqualificam o candidato para obter a habilitação para conduzir veículos comerciais, como: Visão monocular; uso de lentes telescópicas; uso de lentes de contato quando uma delas corrige a acuidade visual à distância, e a outra corrige a acuidade visual para perto; e inadequação aos índices exigidos no exame.

2. Alguns condutores com visão monocular podem obter habilitação para conduzir veículos comerciais desde que seja considerado apto por um especialista (optometrista ou médico oftalmologista), que deve emitir um relatório de aptidão para a atividade; e obtenha o certificado do programa federal de isenção (*Federal Vision Exemption Program*). O condutor deve ter ambos os documentos atualizados anualmente e portá-los durante a condução do veículo¹⁹.

DISCUSSÃO

Observa-se que ambas as legislações fazem referência aos seguintes indicadores: acuidade visual central (AV), visão periférica na isóptera horizontal e visão cromática. Nenhum dos dois países exige testes para avaliar visão estereoscópica, que é responsável pela visão binocular (identificação da profundidade dos objetos no espaço).

A legislação brasileira requer ainda visão em baixa luminosidade e recuperação após ofuscamento direto. Não há nenhuma padronização quanto à taxa de luminosidade e ao tempo de recuperação ao ofuscamento, cuja intensidade e tempo máximo de reação ao estímulo não são pormenorizados. A

legislação americana não menciona nenhuma exigência quanto a estes indicadores.

A acuidade visual central é exigida de forma mais estrita no Brasil, em comparação com os Estados Unidos. Em ambos os países o método de avaliação é o mesmo, sendo ele a tabela de Snellen. Quando o exame é realizado com uso de lentes corretivas, faz-se uma restrição na habilitação de motorista, que o mesmo deve usá-las durante a condução do veículo, tanto no Brasil, quanto nos Estados Unidos.

CURRIE, 2000 afirma que o teste de acuidade visual com a tabela de Snellen é um fraco preditor da capacidade individual de dirigir⁵. A Academia Americana de Oftalmologia (*American Academy of Ophthalmology*) constata que não existem dados consistentes que confirmem que a acuidade visual seja um preditor válido sobre a capacidade de condução e segurança no trânsito⁶. A mesma fonte afirma ainda que existem indicadores de direção segura mais acurados que a acuidade visual, como o campo visual, além de que não há base para a exigência de acuidade visual maior ou igual a 20/40, que é atualmente a exigência do FMCSA¹⁹.

O campo visual é alvo de alguns estudos^{2,6}, sendo apontado como um indicador mais importante que a acuidade visual central durante o ato de dirigir. Neste quesito, a legislação brasileira também é mais restrita, exigindo uma visão na isóptera horizontal de 120 graus em cada olho, diferente dos 70 graus (em cada olho na isóptera horizontal) nos Estados Unidos.

BERSON, 1998 recomenda que se adote no país norte-americano a exigência de campo visual de 120 graus em cada olho na isóptera horizontal, além de 20 graus acima e 20 graus abaixo da isóptera horizontal em cada olho. Estes indicadores devem ser avaliados por meio do teste de confrontação de campo visual em cada olho separadamente.



Trabalho 104

Indivíduos que obtivessem resultados fora dos limites aceitáveis, ou fossem diagnosticados como tendo uma doença que pode comprometer o campo visual, como glaucoma, retinite pigmentosa, acidente vascular cerebral ou tumor cerebral, seriam obrigados a ter uma avaliação visual completa por um oftalmologista (ou optometrista, profissional ao qual é permitido fazer o exame oftalmológico de obtenção de carteira de habilitação nos Estados Unidos) a fim de fazer testes de campo visual mais acurados, seguidos por um relatório sobre a aptidão do motorista para dirigir veículos comerciais².

Entretanto, não existe consenso sobre a amplitude de campo visual necessária para uma condução segura. Alguns autores defendem que um campo visual reduzido pode ser compensado por outros mecanismos, mantendo a segurança na direção de veículos. O desempenho no trânsito de um motorista com campo visual restrito, porém com capacidade de verificação do ambiente excelente, por exemplo, pode ser mais seguro do que o de um motorista com campo visual completo, mas sem rotação do pescoço que permita a visualização ampla do cenário de tráfego⁶.

O teste de visão cromática exige, em ambos os países, que o candidato reconheça as cores verde, vermelha e amarela, não sendo importante o diagnóstico de discromatopsias. ADURA, 2011 afirma que a avaliação pode ser feita por meio de sinais luminosos, lâmpadas coloridas, cartolinas ou novelos de lã¹.

BERSON, 1998 critica o fato de o exame oftalmológico nos Estados Unidos avaliar apenas a visão estática, e afirma que deveriam ser usados testes que apontassem variáveis visuais, cognitivas e motoras, como em simuladores de vídeo. Durante a condução, a atenção é requerida de diferentes maneiras. O motorista deve possuir atenção seletiva, que é a capacidade de priorizar os estímulos visuais e focar apenas naquele mais

importante, com a finalidade de responder a estímulos urgentes (como os sinais de trânsito, por exemplo), sem se distrair com aqueles irrelevantes (tais como anúncios comerciais à margem da estrada). Além disso, os motoristas devem possuir atenção dividida, que é a capacidade de se concentrar nas múltiplas tarefas exigidas durante a condução. O funcionamento da atenção pode diminuir com a idade¹⁶, sendo que a redução da atenção dividida tem se mostrado mais pronunciada do que a atenção seletiva¹³.

O instrumento mais amplamente estudado para detecção de comprometimento de atenção dividida e de atenção seletiva tem sido o campo de visão útil (*Useful Field of View - UFOV*), um teste computadorizado, que vem sendo correlacionado com o risco de acidentes em motoristas de idade mais avançada¹⁴.

O campo visual útil (UFOV) não é o mesmo que perimetria. Este último determina a capacidade do sistema visual de detectar a luz que incide sobre diferentes regiões da retina, ou seja, verifica a integridade do sistema visual, enquanto o UFOV testa a capacidade do indivíduo de prestar atenção às informações no campo visual, principalmente quando em situações que demandam alto grau de atenção⁶.

O teste de campo visual útil foi desenvolvido para avaliar a capacidade do indivíduo de processar e reagir em tempo hábil a vários eventos que ocorrem simultaneamente. Assim, define o campo visual em situações nas quais obstáculos surgem rapidamente, e o indivíduo deve detectá-los sem movimentar os olhos ou a cabeça. O teste inclui três variáveis: atenção dividida, atenção seletiva e velocidade de processamento. Uma redução no UFOV tem sido associada a um envolvimento maior em acidentes, enquanto que uma redução moderada da acuidade visual, sensibilidade de contraste e no campo visual não foi associada ao mesmo desfecho⁸.

**Trabalho 104**

O teste UFOV depende tanto de habilidades visuais quanto cognitivas, fornecendo uma medida mais abrangente dos *status* funcional e visual se comparado a testes sensoriais ou cognitivos isoladamente⁹. É um bom preditor do desempenho de condução em pacientes com acuidade visual normal, mas cognição comprometida¹⁰, além de ser melhor do que a idade cronológica para a identificação de motoristas em risco de acidentes⁹. Em alguns estados americanos, o UFOV tem sido usado experimentalmente. Em outros, ele é associado com outros testes de triagem, simuladores ou usado informalmente para programas de educação de motoristas^{11,12}. Devido ao limitado número de estudos a respeito do teste, além do alto custo e tempo necessário para o exame, este teste ainda não é utilizado em larga escala nem nos Estados Unidos, nem no Brasil.

Estudos têm sido feitos sobre uma bateria de testes chamada de Avaliação de Habilidades Relacionadas à Condução (*Assessing Driving Related Skills - ADReS*). Ela demanda materiais simples (tabela de Snellen, papel, lápis, fita métrica e cronômetro), tendo fácil aplicabilidade. Embora ainda sejam necessários mais estudos baseados em evidências para relacionar estes testes com risco de acidentes de trânsito, esta ferramenta pode rastrear o surgimento de déficits das funções visuais, cognitivas ou motoras⁷.

Similar à bateria ADReS, o *Driving Health Inventory*®, que inclui o teste UFOV, é um software utilizado como rastreamento de déficits funcionais. A avaliação é padronizada e rápida, determinando o grau de eventuais incapacidades funcionais para uma direção segura. As funções avaliadas no teste são: acuidade visual, visão de contraste, força e resistência das pernas, flexibilidade da cabeça e pescoço, planejamento de rotas, memórias de curto prazo e de trabalho, reconhecimento da falta de informações, busca visual com atenção dividida e

velocidade de processamento de informação visual¹⁵.

CONCLUSÃO

Os indicadores acuidade visual (AV) e campo visual utilizados no Brasil são mais restritos em relação ao país norte-americano. Já a exigência quanto à visão cromática é a mesma nos dois países.

Apesar da acuidade visual ser um indicador controverso na literatura quanto à capacidade de condução do motorista e a segurança no trânsito, já existem dados consistentes para que seja dada mais atenção ao exame de campo visual. Sugere-se também a padronização dos testes de limiar de visão noturna e de reação ao ofuscamento, além da adoção de parâmetros semelhantes de aptidão e inaptidão dos pacientes examinados.

Os exames de habilitação em categorias de motoristas profissionais deveriam incluir uma avaliação de funções cognitivas, motoras e visuais. Contudo, o crescente número de estudos sobre o tema mantém a expectativa de que a saúde e a segurança dos motoristas profissionais ganhem mais atenção da sociedade e da comunidade científica.

REFERÊNCIAS

- 1- Adura, FE.;Sabbag, AF.; Manual para o médico perito examinador de candidatos a motorista. 4a ed. São Paulo: Abramet; 2011.
- 2- American Academy of Ophthalmology- Policy Statement- Vision Requirements for Driving, 2006. Disponível em: <http://www.aao.org/about/policy/upload/AAODrivingPolicyWebcopy.pdf>. Acessado em 10/12/2012

**Trabalho 104**

- 3- Ball, K., Roenker, D.L., Wadley, V.G., et al. (2006). Can high-risk older drivers be identified through performance-based measures in a Department of Motor Vehicles setting? *J Am Geriatr Soc.* 54:77-84
- 4- Ball K. et al. Visual Attention Problems as Predictors of Vehicle Crashes in Older Drivers. *Investigative Ophth & Visual Science* 1993; 43: 11, 3110-3123
- 5- Berson, Frank G.; Kuperwaser, Mark C.; Aiello, Lloyd Paul; and James W. Rosenberg. Visual Requirements and Commercial Drivers, Federal Highway Administration, Office of Motor Carriers, NTIS No. PB2001-102803, Washington, D.C., Oct. 1998.
- 6- BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN)- Resolução nº 267 de 15 de fevereiro de 2008- Exame de aptidão física e mental, avaliação psicológica e credenciamento das entidades públicas e privadas.
- 7- BRASIL. Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cap_11_saude_brasil_2010.pdf. Acessado em 10/12/2012
- 8- Driving Health Inventory- Disponível em: www.drivinghealth.com/screening.htm. Acessado em 10/12/2012.
- 9- Hartley, A. A. (1992). Attention. In: Craik, F. I. M., & Salthouse, T.A. (eds). *The Handbook of Aging and Cognition*. Pp. 3-50. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- 10- Johnson C.A., Keltner, J. L. Incidence Of Visual Field Loss In 20,000 Eyes And Its Relationship To Driving Performance. *Arch Ophth* 1983; 101:371-375
- 11- Madden, D. J., Turkington, T. G., Provenzale, J. M., Hawk, T. C., Hoffman, J. M., Coleman, R. E. (1997). Selective and divided visual attention: age-related changes in regional cerebral blood flow measured by H215O PET. *Hum Brain Mapp.* 5:389-409.
- 12- Owsley C. et al. Visual Processing Impairment and Risk of Motor Vehicle Crash Among Older Adults. *JAMA* 1998; 279:14, 1083-1088.
- 13- Owsley C., McGwin J. G. Vision Impairment and Driving. *Survey of Ophthalmology*, 1999; 43:6, 535-50
- 14- Physician's Guide to Assessing and Counseling Older Drivers, 2nd edition- American Medical Association, 2010. Disponível em: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/physician-resources/public-health/promoting-healthy-lifestyles/geriatric-health/older-driver-safety/assessing-counseling-older-drivers.page>. Acessado em 10/12/2012
- 15- Reliability of Snellen charts for testing visual acuity for driving: prospective study and postal questionnaire. Zanna Currie, ArchanaBhan, Irene Pepper
- 16- Silva, LG. O trabalho dos motoristas de caminhão: a relação entre atividade, vínculo empregatício e acidentes de trabalho [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2011.
- 17- United States Department of Transportation - Federal Motor Carrier Safety Administration. Physical qualifications for drivers- Part 391. Subpart E, § 391.41. Disponível em: <http://www.fmcsa.dot.gov/rules-regulations/administration/fmcsr/fmcsrruletext.aspx?reg=391.41>. Acessado em 10/12/2012
- 18- Yamane R. *Semiologia ocular*. 3a ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2003. p.11-16.
- 19- Yamane R. *Semiologia ocular*. 3a ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2003. p.337-339.



Trabalho 104

|