

Acuidade visual de motoristas de veículos pesados numa rodovia de grande circulação - Problemática e sugestões

Visual acuity of heavy vehicle drivers on heavy traffic highways - Problems and suggestions

Érico Otaviano Brandão ⁽¹⁾ (*in memoriam*)
Neide Mattar Oliveira ⁽²⁾
Marcos Vinicius Campanelli Pereira ⁽³⁾
Nubia Cristina de Freitas Maia ⁽⁴⁾
Graziela Campanelli Pereira ⁽⁴⁾

RESUMO

Acidentes de trânsito podem ser provocados por inúmeros fatores, e entre estes, a baixa acuidade visual. A visão corresponde por até 95% do ato de dirigir. Em levantamento numa Rodovia Federal de grande circulação, foram sorteados e analisados 400 motoristas de veículos pesados, todos masculino, média etária 39 anos, procedentes de 16 Estados Brasileiros, 65,5% leucodermas, e 77,25% tinham 1º grau escolar incompleto. Do total dos motoristas, 204 (51%) tinham um intervalo para renovação da Carteira Nacional de Habilitação (C.N.H.) maior que 05 anos e 51,5% referiram nunca terem sido submetidos a exames oftalmológicos que não os exigidos pela legislação, e estes nem sempre completos. 51 motoristas (14,25%) apresentavam déficit de acuidade visual, entre os quais, 17 (29,82%) portavam uma visão aquém do exigido pela lei, sendo 04 motoristas com cegueira legal de 1 dos olhos. Propõe-se exames oftalmológicos mais freqüentes e completos realizados por oftalmologistas, resgatar motoristas cujas C.N.H. estejam vinculadas à legislações anteriores que previam intervalos entre os exames de até 22 anos.

Palavras chaves: Acuidade visual; Legislação de trânsito.

INTRODUÇÃO

A visão é necessária em proporções variáveis em diferentes ocupações. Em algumas, o trabalhador pode manter-se na profissão mesmo quando possui uma baixa acuidade visual, sem arriscar a própria vida e a dos outros, o que não ocorre com a de motorista profissional. Autores relatam a importância da visão no ato de dirigir, e o valor médio apontado gira em torno de 90 a 95%, sendo atribuídos entre 5 a 10% o valor da audição e propriocepção ^{1, 11}.

A baixa acuidade visual, a mais comum das deficiências entre motoristas jovens, é importante causa de risco adicional de acidentes nas rodovias, se compararmos com pessoas de acuidade normal ⁶. Os vários países tem diferentes regulamentações para a obten-

ção e renovação de carteiras de habilitação para motoristas profissionais, com intuito de proteger a população, os próprios motoristas e os cofres públicos, das danosas conseqüências dos acidentes ^{6, 7, 10, 11}.

Os oftalmologistas têm sido questionados por autoridades de trânsito a respeito de recomendações padronizadas, para realização de testes que visam fornecer carteiras de habilitação. Muito se tem avançado ^{3, 4, 8} com intuito de estabelecer níveis de acuidade exigidos e uma rotina mínima viável para os testes em motoristas, mesmo em países em desenvolvimento, porém estes objetivos, só serão alcançados a longo prazo.

Estatísticas, mostram que testes mais freqüentes e rigorosos devem ser aplicados nos motoristas profissionais,

⁽¹⁾ Ex-Professor da Disciplina de Oftalmologia da Universidade Federal de Uberlândia - Uberlândia - MG.

⁽²⁾ Professora da Disciplina de Medicina preventiva e comunitária da Universidade Federal de Uberlândia - Uberlândia - MG.

⁽³⁾ Graduados do curso de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia - Uberlândia - MG. Bolsista de iniciação científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (C.N.P.q.).

⁽⁴⁾ Graduanda do curso de Medicina da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Uberaba - MG. Bolsista de iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (C.N.P.q.).
Endereço para correspondência: Dra. Neide Mattar Oliveira - Rua Levindo de Souza, 1669 - 38405-383 - Uberlândia - MG.

pois ao permanecerem mais tempo ao volante, o risco, em relação aos motoristas amadores, de acidentes, são 12 vezes maiores. Também, que veículos pesados estão envolvidos em 70% dos acidentes com mortes, se comparados com automóveis, se considerados a quilometragem ¹¹.

A Organização Mundial de Saúde (O.M.S.) está intimamente ligada à Saúde Pública, inclusive à Saúde Ocular, devido ao número de acidentes, particularmente de acidentes de trabalho provocados, ou que causam, déficits visuais e/ou cegueira. Aliado à dificuldade de encontrarmos literatura médica a respeito da saúde ocular em motoristas profissionais, principalmente nacional, nos motivou à realização deste trabalho.

OBJETIVOS

Pretendeu-se avaliar a acuidade visual dos motoristas profissionais de veículos pesados que trafegavam numa rodovia federal de grande circulação.

Avaliou-se o número de motoristas profissionais de veículos pesados com o exame de saúde válido legalmente, e que estivessem apresentando distúrbios de acuidade visual.

Através dessa avaliação pretendeu-se analisar propostas que permitissem uma prevenção mais eficaz dos acidentes de trânsito provocados por problemas visuais, distribuição de folhetos educativos e preventivos.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se levantamento de campo entre motoristas de veículos pesados, na Rodovia Federal, BR-365, através de questionários preenchidos pelo entrevistador e exames de acuidade visual, utilizando a tabela de Snellen.

A Tabela de Snellen foi posicionada a 5m de distância do motorista, sentado. Uma linha de optótipos foi considerada lida corretamente quando a

leitura de mais de 50% dos optótipos apresentados foi correta. Os testes foram realizados sob iluminação natural de intensidade adequada, com e sem a correção óptica do próprio motorista.

A amostra utilizada foi em número suficiente para ser representativa em relação a variabilidade de respostas que podiam ser encontradas. Supondo-se que 50% dos motoristas profissionais que trabalham com veículos pesados possam apresentar algum distúrbio visual, quanto à acuidade visual, utilizamos, para o cálculo do tamanho amostral mínimo, a fórmula ²:

$$n = \frac{t^2 \cdot p \cdot q}{a^2}$$

onde: $t = 1,96$ que corresponde à $(n-1)$ graus de liberdade para uma alfa de 5%, com o N grande. $p = 0,50$ que corresponde à estimativa da percentagem de motoristas profissionais de veículos pesados que apresentem distúrbios de acuidade visual. $q = 0,50$ (complementar a p). Portanto o tamanho amostral mínimo encontrado foi de 384. Optou-se por uma amostra maior, de 400 motoristas para não se correr o risco de perdas significativas.

De acordo com levantamento prévio, realizado quando do projeto piloto, observou-se que durante o período de tempo decorrido para finalizarmos todas as etapas propostas com cada motorista, quinze minutos, passavam em média 10 veículos pesados. Optou-se então que seria sorteado o décimo motorista após o início dos trabalhos de cada dia de coleta e após a cada dez.

O primeiro aluno (aluno 1) ficou encarregado de controlar o fluxo de veículos. O motorista sorteado foi, inicialmente, abordado por um policial rodoviário, e então convidado, pelo aluno 1, a participar do projeto, recebendo uma explicação sumária sobre o mesmo.

Os motoristas tiveram sua ansiedade diminuída uma vez que souberam, neste momento que os resultados indi-

viduais não seriam fornecidos aos policiais, quer informações do questionário, quer dos exames. Em caso de negativa, este motorista foi descartado, e substituído por um outro sorteado. Em caso de resposta afirmativa, este mesmo aluno conduziu o motorista ao local dos testes e preencheu os dados da Carteira Nacional de Habilitação (C.N.H.).

Um segundo aluno (aluno 2) aplicou a Tabela de Snellen e uma da parte do questionário correspondente a dados sócio-econômico-culturais. Um terceiro aluno (aluno 3) fez o restante das questões do questionário e se manteve aberto a eventuais perguntas do motorista. O questionário foi formulado com perguntas de respostas curtas, na maioria passíveis de serem codificadas, a fim de que não excedesse 10 minutos, para não tomar tempo em demasia e tornar-se cansativa, gerando o desinteresse e incorreção nas respostas do motorista ⁹. Os dados do protocolo foram colocados num banco de dados computadorizado.

RESULTADOS DO PROJETO

Toda a amostra, foi composta de 400 motoristas do sexo masculino. Em relação à idade a média observada foi de 39 anos com a predominância da faixa etária de 30 a 39 anos (38,25%). Quanto a raça 262 (65,50%) eram leucodermas e quanto a escolaridade 1,00% eram analfabetos, 1,00% autodidatas e 75,25% tinham o 1º grau incompleto.

Quanto a distribuição dos 400 motoristas quanto a categoria da C.N.H. observamos que 08 motoristas (2,00%) portavam categoria "B" (portanto não habilitados para conduzir os respectivos veículos), 92 motoristas (23,00%) categoria "C" e 300 motoristas (75,00%) categoria "D".

Do total dos 400 motoristas, 32 (8,00%) motoristas portavam uma C.N.H. que continha uma observação exigindo o uso obrigatório de lentes

*Acuidade visual de motoristas de veículos pesados
numa rodovia de grande circulação -
Problemática e sugestões*

corretivas, mas apenas 23 estavam fazendo uso dos óculos no momento em que foram abordados. Dois motoristas portavam uma C.N.H. contendo como observação que eram portadores de visão monocular, e estavam dirigindo veículos pesados, o que contradiz a legislação vigente.

Observou-se que 206 motoristas (51,5%) referiram nunca terem sido submetidos a exames oftalmológicos exceto os exigidos pelo Código Nacional de Trânsito (C.N.T.) para obtenção e renovação da C.N.H.. Estes motoristas tiveram como único acesso, para avaliação de sua acuidade visual, os exames periódicos de suas carteiras e, que nem sempre são feitos por oftalmologistas.

Observa-se na Tabela 1 que a maioria dos motoristas (83,00%) tiveram seu primeiro "exame oftalmológico" entre 18 e 29 anos, a saber 88,00% dos motoristas tiveram sua primeira consulta no momento da primeira habilitação.

TABELA 1

Distribuição dos 400 motoristas relacionados com a idade em que foram submetidos pela primeira vez a um "exame oftalmológico".

Idade (anos)	Nº de Motoristas	Porcentagem
< 10	01	0,25%
10 - 17	29	7,25%
18 - 29	332	83,00%
30 - 39	31	7,75%
40 - 49	07	1,75%
Total	400	100,00%

Na Tabela 2, observamos que 203 (50,75%) dos motoristas, estão com o prazo de validade do exame médico além do que exigido pela legislação atual ("de 5 em 5 anos até completar 60 anos de idade e de 3 em 3 anos a partir dos 60 anos completados" - Art.57, seção IV, Resolução nº 734 de 31 de julho de 1989 do Conselho Nacional de Trânsito).

Estes 203 motoristas obtiveram ou renovaram suas C.N.H. por resoluções

TABELA 2

Distribuição dos 400 motoristas quanto ao intervalo de tempo entre a última expedição da C.N.H. e a data de validade do exame médico.

Nº de Anos	Nº de Motoristas	Porcentagem
< ou = 5	197	49,25%
06 - 09	28	07,00%
10 - 14	89	22,25%
15 - 19	63	15,75%
20 - 22	23	05,75%
Total	400	100,00%

anteriores a acima, onde as carteiras eram renovadas aos 40, 50 e 60 anos, e a partir dos 60 anos completos, a renovação era feita a cada 3 anos, a qual lhes conferiam um prazo longo para os exames periódicos e que estão circulando e vão continuar trabalhando nas rodovias até a data que lhes são permitidos, muitas vezes sem nenhum exame médico neste intervalo.

Entre os 400 motoristas avaliados, 57 (14,25%) apresentam algum grau de déficit visual. Destes, 25 (43,85%) tinham intervalo entre a última expe-

dição e a validade do exame médico maior que 5 anos o que contradiz o atual C.N.T.. Também destes 57 motoristas, 17 (29,82%) apresentavam acuidade visual inferior aos índices exigidos pelo atual C.N.T., sendo que 4 deles com "cegueira legal monocular" (Tabela 3).

DISCUSSÃO

No Brasil acontecem 700.000 acidentes por ano, 450.000 deles com vítimas, delas 50.000 fatais, respondendo por 10% do número total de vítimas fatais do trânsito mundial. Os prejuízos sociais e materiais chegam a 4 bilhões de dólares anuais. O trânsito brasileiro é regulamentado pelo Código Nacional de Trânsito, criado em 1966, em vigor desde 1968. Nesses 26 anos, porém, o trânsito no Brasil mudou radicalmente. A frota brasileira sextuplicou chegando a 15 milhões de veículos atuais, sendo 1.110.000 veículos pesados. Desde então, o C.N.T. sofreu modificações através de resoluções

TABELA 3

Distribuição dos 18 motoristas com acuidade visual insatisfatórias segundo o C.N.T.:

Idade	O.D./O.D.C.C.	O.E./O.E.C.C.	Intervalo**	Validade
63	3,0m/4,0m *	0,5/0,66	02 anos	1993
59	0,66	0,25	07 anos	1994
64	0,66/1,00	0,16/0,5	03 anos	1995
39	0,33	0,66	13 anos	1995
53	0,50/0,66	0,50/0,16	05 anos	1995
54	1,00	2,0m *	05 anos	1995
63	0,50/0,50	0,50/1,00	03 anos	1996
52	0,50/0,66	0,33/0,50	05 anos	1996
48	0,16/0,33	0,16/0,33	13 anos	1996
41	1,00	0,50	05 anos	1997
56	1,00	0,50	10 anos	1997
51	0,33	0,10 *	10 anos	1997
30	1,00	0,50	05 anos	1998
37	0,66/0,66	0,10/0,10 *	05 anos	1998
32	0,16	0,33	18 anos	2001
29	0,50/1,00	0,16/0,16	17 anos	2004
29	1,00	0,16	22 anos	2004

Legenda: 2,00m, 3,00m 4,00m são respectivamente a distância em metros que o motorista contava dedos. A literatura recomenda a não utilização de "conta dedos a ..." devido a parca quantificação do déficit visual, porém foi a maneira que foi encontrada para tal, uma vez que não dispunhamos de tabelas apropriadas.

* corresponde a pacientes com "cegueira legal monocular". ** intervalo em anos entre a expedição e a validade da C.N.H.

que não conseguiram atualizá-lo como um todo. A O.M.S. recomenda que, inclusive, motoristas profissionais sejam submetidos a reavaliações oftalmológicas anuais. O C.N.T., antes da Resolução 734 de 31 de julho de 1989, permitia que estes motoristas ficassem até 22 anos sem uma reavaliação oftalmológica. As resoluções que lhe foram acrescentadas diminuíram este intervalo para até 5 anos, ficando porém longe do preconizado pela O.M.S. e ainda não resgatando o enorme contingente de motoristas que estão vinculados ao C.N.T. original. Sabendo que um novo Código Nacional de Trânsito está para ser aprovado e precisará ser regulamentado, caso a classe oftalmológica brasileira não se mobilize em exigir modificações e avanços, e para resgatar estes motoristas, este quadro dramático permanecerá até o ano 2010.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (C.N.P.q.); Fundação de Assistência Estudo e Pesquisa de Uberlândia (F.A.E.P.U.); Polícia Rodoviária Fede-

ral, Imprensa, e demais patrocinadores e colaboradores.

SUMMARY

Traffic accidents are caused by innumerable factors among which low visual acuity. Vision answers for 95% of the driving act. Operation research on a heavy traffic highway with 400 heavy vehicle drivers examined, male, average age 39, from 16 Brazilian States, 65.5% leukoderms, 77.25% with incomplete lower secondary school. Of the 400, 204 (51%) had a time interval of over 5 years for driving licence renewal and 206 (51.5%) reported never having been submitted to eye examination other than that required by law, the latter not always complete. 51 drivers (14.25%) showed a certain degree of visual acuity deficiency. Among these, 17 (29.82%) had vision inferior to that required by law, 4 of which with legal blindness in one eye. It is proposed that eye examinations be conducted more frequently and thoroughly, by ophthalmologists; that drivers whose licences are bound to previous law requirements providing interval of up to 22 years between

examinations be given new examinations.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BYRNES, V. A. - Visual factors in automobile driving. *Tr. Am. Ophth. Soc.*, **60**: 60-83, 1962.
- 2 COCKRAN, W. G. - Técnica de Amostragem, 28 ed., Jonh Wile Sons. Inc., 1965 In Forster, A.C. - Cobertura dos serviços de imunização de Ribeirão Preto através de entrevista domiciliares. Tese de Mestrado apresentada a F.M.R.P.U.S.P., R.P., 1974.
- 3 CONCILIUUM OPHTHALMOLOGICUM UNIVERSALE. - Medida padrão da acuidade visual. *Arq. Bras. Oftal.*, **51**: 203-213, 1988.
- 4 GOFIN, R.; FALK, M. - Comparison of the vision screening test to the Snellen Test. *Public Health* **105**: 139-144, 1991.
- 5 HALES, R. H. - Functional ability profiles for driver licensing. *Arch. Ophthalmol.*, **100**: 1780-3, 1982.
- 6 HARMS, H.; DIETZ, K. - Causes of inadequate visual acuity among drivers and its importance in road traffic. *Klin. Mbl. Augenheilk.*, **190**: 3-7, 1987.
- 7 HELBACH, D. - A legislative view of driving and legal restriction. *Wisconsin Medical Journal*, march, 1991.
- 8 HENRIQUES, M.E.C.B. - Teste de "Fotostress" em olhos normais. *Arq. Bras. Oftalm.*, **51**(2): 88-90, 1988.
- 9 KARA-JOSÉ, N.; et al. - Conhecimentos e práticas em saúde ocular de 1000 pessoas da cidade de Campinas (SP). *Arq. Bras. Oftalm.*, **48**(5): 160-164, 1985.
- 10 PAULINO, E.; NASCIMENTO F., O. B. - Introdução a oftalmologia ocupacional. *Rev. Bras. de Saúde Ocupacional*, **9**(35): 8-11, 1981.
- 11 TAYLOR, J. F. - Vision and driving. *The Practitioner*, **226**: 885-9, 1992.