



ARTIGO ORIGINAL

## Sonolência diurna e atenção em motoristas de ônibus urbanos de 2 capitais do Brasil

D. Brasil Santos<sup>a,\*</sup>, L. Gonçalves Bittencourt<sup>b</sup>, C.A. de Assis Viegas<sup>b,◇</sup> e E. Gaio<sup>b,◇</sup>

<sup>a</sup> Centro de Fisioterapia e Reabilitação, Hospital Universitário de Brasília, Universidade de Brasília, Brasília-Distrito Federal, Brasil

<sup>b</sup> Unidade de Pneumologia, Hospital Universitário de Brasília, Universidade de Brasília, Brasília-Distrito Federal, Brasil

Recebido a 1 de agosto de 2012; aceite a 17 de janeiro de 2013

Disponível na Internet a 30 de abril de 2013

### PALAVRAS-CHAVE

Distúrbios de sonolência excessiva;  
Atenção;  
Direção de automóveis;  
Transportes

### KEYWORDS

Disorders of excessive somnolence;  
Attention;  
Automobile driving;  
Transportation

**Resumo** O Brasil é um dos líderes mundiais em acidentes de trânsito. O presente artigo estudou a sonolência diurna excessiva de motoristas de transportes públicos de 2 capitais brasileiras, bem como seus níveis de atenção. O presente estudo foi do tipo descritivo transversal, com amostra de conveniência. Para avaliação foram utilizados: variáveis antropométricas, um Questionário de Sono, a Escala de Sonolência de Epworth (ESS), o Teste de Atenção Difusa (TADIM) e o Teste de Atenção Concentrada (TACOM-A). Foram avaliados 300 motoristas das cidades de Brasília e Florianópolis. A maior parte dos indivíduos apresentava sobrepeso e sonolência. A circunferência do pescoço foi menor em Brasília, onde os motoristas também eram mais sonolentos e apresentaram pior desempenho no TACOM-A. A análise de correlação foi significativa entre os testes de atenção e idade e entre índice de massa corporal (IMC) e ESS. Fatores como diferenças nas jornadas de trabalho, bem como diferenças no tráfego entre as 2 cidades podem estar associados aos nossos achados. Concluímos que a sonolência é fator de risco comum entre motoristas profissionais de ônibus e esta se correlacionou com o IMC, bem como a atenção também se correlacionou com a idade.

© 2012 Sociedade Portuguesa de Pneumologia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

### Daytime sleepiness and attention in city bus drivers of two capitals of Brazil

**Abstract** Brazil is one of the world leaders on traffic accidents. The present article studied the excessive daytime sleepiness of public transport drivers in two Brazilian's capitals and their level of attention. It was conducted here a descriptive transversal study of a convenient sample. For the evaluation were used: anthropometric variables, a Sleep Questionnaire, Epworth Scale of Sonolency (ESS), Diffused Attention Test (TADIM), and Concentrated Attention

\* Autor para correspondência.

Correios eletrônicos: [dante@unb.br](mailto:dante@unb.br), [dantebsantos@gmail.com](mailto:dantebsantos@gmail.com) (D. Brasil Santos).

◇ Dante Brasil Santos, Eduardo Gaio e Carlos Alberto de Assis Viegas são funcionários do governo brasileiro na Universidade de Brasília.

Test (TACOM-A). There were evaluated 300 drivers from Brasilia and 104 from Florianopolis. The majority of the individuals were overweight and presented somnolence. The neck circumference was smaller in Brasília, where the drivers were also more sleepiness and presented worst attention on TACOM-A. The analysis of correlation was significant between attention tests and age and between BMI and ESS. Factors as differences in work journeys as well differences between the traffic in these two cities may be associated to our findings. We concluded that sleepiness is a common factor of risk between professional bus drivers and that was correlated with BMI, as well as the attention was correlated with age.

© 2012 Sociedade Portuguesa de Pneumologia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introdução

Embora o Brasil tenha desenvolvido novo código de trânsito, ainda continua como destaque global nas estatísticas de acidentes automobilísticos<sup>1</sup>, sendo grande a quantidade de mortos e feridos<sup>2</sup>. A análise dos dados oficiais revelam apenas parcialmente o número dos acidentes de trânsito (AT), devido à dificuldade em se registrar todos os eventos, já que as autoridades de trânsito nem sempre são comunicadas, os relatos de acidentes não são sempre realizados e o acidente nem sempre é contabilizado<sup>3</sup>. Por definição, acidente é resultado indesejado de uma combinação de causas inseguras, intencionais ou não, que se traduzem em situação de emergência e resultam em prejuízos materiais, humanos, financeiros, psicológicos ou sociais<sup>4</sup>. Em relação aos AT, os motoristas profissionais, especialmente os de ônibus, estão comumente envolvidos nos AT. Já se sabe que a maior parte destas ocorrências está relacionada com falhas nas tomadas de decisão e no processamento das informações, o que expõe a importância do fator humano neste contexto e também a desatenção dos motoristas<sup>5</sup>. O presente estudo propôs medir a sonolência em motoristas de transportes coletivos urbanos em 2 capitais brasileiras, quantificar seus níveis de atenção e seus resultados nos testes de atenção, bem como correlacionar as variáveis estudadas.

## Métodos

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, do tipo transversal, envolvendo motoristas profissionais de ônibus coletivos das cidades de Brasília e Florianópolis, capitais do Distrito Federal e de Santa Catarina respectivamente, conduzido entre Agosto e Outubro de 2008. Com base na resolução do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS) n.º 196/96, que regulamenta a material, a coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília aprovou *ad referendum* o projeto de pesquisa desenvolvido por este estudo quanto aos seus aspectos éticos. As empresas de transportes urbanos foram convidadas a liberar alguns de seus motoristas para participarem de uma palestra cujo tema era «Sonolência Excessiva e Acidentes de Trânsito», sendo neste momento aplicado 4 instrumentos de avaliação. As duas capitais têm o mesmo número de empresas de

transportes coletivos e aproximadamente o mesmo número de motoristas. A escolha de Brasília foi por conveniência do autor, e a de Florianópolis, por apresentar características próximas das encontradas na capital federal. Foram considerados critérios de inclusão o facto de ser motorista regular de transportes coletivos urbanos, estar disponível para participação da palestra e para avaliação por meio dos instrumentos e, ainda, aceitar, mediante consentimento escrito, participar neste protocolo de pesquisa. Foram excluídos motoristas ocasionais, bem como aqueles que não eram registados formalmente como empregados regulares das empresas.

Seguindo a referida palestra, os motoristas foram avaliados em 4 etapas: identificação dos participantes, sendo mensurados variáveis antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal [IMC] e circunferência do pescoço [CP]); aplicação do Questionário de Sono que consistia no levantamento sobre histórico de ressonar, ou sensação de asfixia, ou sufocamento e/ou apneia, bem como hábitos de vida que pudessem afetar no sono (alcoolismo, tabagismo, uso de estimulantes como: chás, café, refrigerantes derivados de cola, chocolate e estimulantes farmacológicos); presença de comorbidades como hipertensão arterial sistêmica (HAS), cardiopatias, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma brônquica, rinite alérgica, fibromialgia, epilepsia, depressão, ansiedade e distúrbios do pânico e, ainda uso de medicamentos que pudessem afetar ou influenciar o sono<sup>6</sup>. Além deste questionário, foram ainda aplicados a Escala de Sonolência de Epworth (ESE) e os testes de atenção difusa (TADIM) e concentrada (TACOM-A). Com a finalidade de analisar possíveis diferenças entre os motoristas quanto à gravidade dos preditores clínicos da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), o grau de sonolência excessiva diurna e os AT, foram empregadas as variáveis a seguir, cujos pontos de corte foram: IMC < 30 e  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>; CP < 42 e  $\geq 42$  cm<sup>7</sup>; ESE < 10 e  $\geq 10$  pontos; ressonar intenso (sim ou não); relatos de acidentes de trânsito (sim ou não); nível de atenção difusa no TADIM (zona inferior ou media inferior); nível de atenção concentrada no TACOM-A (zona inferior ou media inferior). No que diz respeito ao TADIM, de acordo com a escolaridade dos motoristas, foi estabelecida a categoria B, isto é, de quinta a oitava série (escolaridade). A zona inferior refere-se ao intervalo de 15-27 pontos e a zona média inferior ao de 28-31 pontos; quanto ao grau medido

**Tabela 1** Variáveis antropométricas, valores da ESE e dos testes de atenção concentrada e difusa de toda a amostra (n = 404)

Variáveis	Média ± desvio padrão
Idade (anos)	38,2 ± 7,8
Peso (kg)	77,0 ± 13,0
Altura (m)	1,72 ± 0,64
IMC (peso/altura <sup>2</sup> )	26,1 ± 4,0
CP (cm)	39,1 ± 3,2
ESE (pontos)	11,0 ± 4,6
TADIM (pontos)	31,1 ± 10,6
TACOM-A (pontos)	85,5 ± 32,0

CP: circunferência do pescoço; ESE: escala de sonolência de Epworth; IMC: índice de massa corporal; TACOM-A: teste de atenção concentrada; TADIM: teste de atenção difusa.

pelo TACOM-A, segundo a escolaridade acima referida, a zona inferior corresponde ao intervalo de 31-48 pontos e a zona média inferior ao de 52-61 pontos<sup>8</sup>.

A normalidade da distribuição normal dos dados foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e a comparação entre os motoristas entrevistados em Brasília e Florianópolis foi feita pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para correlacionar as variáveis antropométricas com a ESE e com os testes TADIM e TACOM-A, utilizou-se o teste não paramétrico de Spearman. Todos os cálculos foram realizados com o *software* estatístico SPSS versão 13.2 (Chicago, Illinois, Estados Unidos de América) e o nível de significância estabelecido foi de 0,05 (5%).

## Resultados

Sete companhias foram convidadas em cada cidade. Foram avaliados 404 motoristas de transportes coletivos urbanos, dos quais 300 eram de Brasília, todos homens. Os indivíduos apresentaram-se em sobrepeso, sonolentos e levemente desatentos para atenção difusa, de acordo com os pontos de corte estabelecidos, como descrito na [tabela 1](#).

A comparação dos motoristas entre as 2 cidades avaliadas mostrou que os motoristas de Florianópolis apresentaram, de modo significativo, maior circunferência do pescoço,

**Tabela 3** Análise de correlação e grau de significância entre as variáveis estudadas

Variáveis	Correlação (r)	p
IMC x Peso	0,86	< 0,0001
Peso x CP	0,71	< 0,0001
IMC x CP	0,71	< 0,0001
TADIM x TACOM-A	0,44	< 0,0001
TACOM-A x Idade	- 0,39	< 0,0001
TADIM x Idade	- 0,36	< 0,0001
ESE x IMC	0,15	0,003
IMC x Idade	0,10	0,04
Idade x ESE	0,04	0,46
TADIM x ESE	0,07	0,18
TACOM-A x ESE	- 0,04	0,44

CP: circunferência do pescoço; ESE: escala de sonolência de Epworth; IMC: índice de massa corporal; TACOM-A: teste de atenção concentrada; TADIM: teste de atenção difusa.

menores níveis de sonolência e melhor performance na atenção concentrada, de acordo com [tabela 2](#).

A análise de correlação de toda amostra mostrou correlações significativas entre IMC e CP ( $r=0,71$  e  $p<0,001$ ), entre TADIM e TACOM-A ( $r=0,44$  e  $p<0,001$ ), entre TADIM e idade ( $r=-0,36$  e  $p<0,001$ ), entre TACOM-A e idade ( $r=-0,39$  e  $p<0,001$ ), entre IMC e ESE ( $r=0,15$  e  $p=0,003$ ) e entre IMC e idade ( $r=0,10$  e  $p=0,04$ ), conforme ilustrado na [tabela 3](#).

## Discussão

O crescimento econômico trouxe consigo aumento no número de empregos, mas também muitos trabalhadores passaram a ter jornadas noturnas, com repercussões negativas na saúde individual e coletiva. Os trabalhadores, sem escala fixa, são submetidos a muitas mudanças e até mesmo a inversão do ciclo sono-vigília normal<sup>9</sup>. Estas alterações trazem muitos efeitos adversos, tais como hábitos alimentares não saudáveis, sonolência diurna excessiva, redução dos reflexos e da atenção<sup>10</sup>. A mudança nos hábitos alimentares decorre do facto de se estar acordado e a exercer funções de trabalho num período que anteriormente era reservado ao repouso e ao sono. É consensual, há décadas,

**Tabela 2** Descrição e comparação das variáveis antropométricas, de ESE e dos testes de atenção concentrada e difusa divididos por capital estudada

Variáveis	Brasília (n = 300)	Florianópolis (n = 104)	p
Idade (anos)	38,4 + 7,5	37,3 + 8,6	0,20
Peso (kg)	76,7 + 13,0	79,2 + 14,6	0,17
Altura (m)	1,71 + 6,1	1,72 + 6,9	0,27
IMC (peso/altura <sup>2</sup> )	26,0 + 4,0	26,4 + 4,0	0,43
CP (cm)	38,9 + 3,2	39,9 + 3,0	0,02
ESE (pontos)	11,7 + 4,5	8,6 + 4,0	< 0,0001
TADIM (pontos)	31,2 + 10,1	30,7 + 12,0	0,5
TACOM-A (pontos)	81,2 + 31,7	97,7 + 29,5	< 0,0001

CP: circunferência do pescoço; ESE: escala de sonolência de Epworth; IMC: índice de massa corporal; TACOM-A: teste de atenção concentrada; TADIM: teste de atenção difusa.

que a periodicidade das refeições pode afetar o peso corporal, já que a eficiência metabólica do alimento difere de acordo com o horário em que este é ingerido<sup>11</sup>. Dessa forma, é esperado que tal comportamento leve a uma maior ingestão de calorias<sup>12,13</sup>, acarretando em ganho de peso corporal<sup>14</sup>.

O motorista profissional está exposto a vários riscos na sua jornada, o que o torna mais vulneráveis aos acidentes de trabalho<sup>15</sup>. Alguns estudos têm demonstrado o efeito da sonolência excessiva diurna relacionado com prejuízo na atenção, na memória, no tempo de reação, na resolução de problemas<sup>16</sup> e na cognição, o que aumenta o risco de acidentes<sup>5</sup>. A obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) exige a realização de avaliação psicológica e, como esperado, e como é de conhecimento, a atenção é um dos fatores cognitivos mais relevantes no comportamento de dirigir<sup>17</sup>. Por outro lado, já se sabe que a privação de sono é responsável por aproximadamente 15 a 20% de todos os acidentes com veículos em todo mundo e é a maior causa identificável de acidentes em meios de transporte<sup>18</sup>. De forma semelhante, já se sabe também que o sono de motoristas de ônibus é curto e fragmentado, e quando ocorre durante o dia, há grande débito de sono e fadiga. Assim, os motoristas não têm sono restaurador, mesmo após 7 horas de sono<sup>19</sup>. De facto, há relatos que mostram que a maior parte dos AT está relacionada com falhas na tomada de decisão e processamento de informações<sup>20</sup>, sendo que a sonolência excessiva pode desempenhar um papel importante neste aspeto.

O trabalho dos motoristas de ônibus profissionais no Brasil é caracterizado pela rotina, por ter inadequadas condições de trabalho, com jornadas longas, noites mal dormidas, por levarem a hábitos alimentares inapropriados e pela violência urbana<sup>21</sup>. Conduzir com atraso pode ser visto como um gerador de *stress* e também por ser responsável pela maior dispersão na atenção do condutor quanto às situações ocorridas no ambiente circundante e no trânsito, o que pode levar a comportamentos indesejáveis e à diminuição das suas condições de reação às demandas específicas da condução do veículo<sup>2</sup>. Num estudo com motoristas de ônibus de Brasília foi observado que a preocupação em cumprir horários pode gerar comportamentos inadequados no trânsito, como: parar fora do ponto, frear bruscamente, dirigir acima da velocidade permitida, fatores que podem afetar na *performance* dos motoristas<sup>22</sup>.

Há referência na literatura que lista as 100 cidades brasileiras com as maiores taxas de mortalidade em AT, baseados na quantidade de mortes entre os anos de 2005 a 2007. A comparação entre os estados mostra que Santa Catarina<sup>23</sup> tem a maior taxa média de mortes por 100 000 habitantes (33,1). Por outro lado, o Distrito Federal, no mesmo período, apresentou taxa média de 21,6 mortes por 100 000 habitantes<sup>24</sup>.

A amostra aqui estudada caracterizou-se por se apresentar com sobrepeso, sonolenta e levemente desatenta para atenção difusa, apesar de jovem, de acordo com os pontos de corte estabelecidos. É importante ressaltar que, embora o número de participantes fosse significativo nas 2 capitais, não foram homogêneos, sendo que apenas uma empresa aceitou participar do estudo em Florianópolis, e 4 em Brasília. Assim, 68% dos motoristas avaliados em Brasília e 41% dos motoristas avaliados em Florianópolis apresentaram sonolência diurna excessiva. Toda a amostra apresentou correlação positiva entre idade e IMC, e entre ESE e IMC, em

conformidade com outros dados da literatura<sup>25</sup>. Este achado pode ter ocorrido devido ao facto de a amostra se apresentar apenas com sobrepeso, e também pelo facto de a população estudada ser jovem. Curiosamente, a comparação da CP entre as 2 capitais mostrou que os motoristas de Florianópolis tinham maior CP, destacando que em nenhuma das capitais a média encontrada foi considerada alta o suficiente para ser considerada fator de risco, de acordo com ponto de corte estabelecido. Talvez o facto de a CP apresentar comportamento oposto ao esperado possa ser atribuído ao menor número de participantes em Florianópolis.

Sendo uma população jovem, a idade teve correlação negativa com os testes de atenção concentrada e difusa. No teste TACOM-A, os motoristas das 2 capitais apresentaram *performance* satisfatória, porém, em Florianópolis os motoristas apresentaram significativamente maiores níveis de atenção, comparados aos motoristas de Brasília. Embora não tenhamos feito nenhum estudo para identificar possível associação entre as variáveis, pudemos notar que, em Florianópolis, os motoristas eram significativamente menos sonolentos do que os motoristas de Brasília. As diferenças entre as 2 capitais no TACOM-A e na ESE podem ser relacionadas com as diferentes jornadas de trabalho nas 2 cidades. Os motoristas de Brasília são submetidos a jornadas de 6 h e a escala é feita de tal modo que o motorista trabalha em 2 turnos no mesmo dia, intercalados por períodos de 6 h de repouso, com 4 folgas mensais durante a semana e uma folga mensal a um domingo. Esta escala de trabalho fragmentada leva o motorista de Brasília a descansar no próprio ônibus, já que não há área de repouso nas garagens das empresas. Por outro lado, em Florianópolis, a jornada diária é de aproximadamente 7 h e 40 min e há uma hora para o descanso. Na jornada observada em Florianópolis, é possível fazer até 2 h extra, sendo que há uma folga semanal, sendo importante destacar que a escala muda a cada 6 meses. A composição de uma escala fixa num turno, embora permeada por eventuais mudanças nas jornadas, pode ser um fator que minimiza a presença de sonolência nos motoristas de Florianópolis. Parece-nos que o cumprimento da carga horária de modo corrido pode possibilitar melhor aproveitamento do tempo livre e descanso mais efetivo. Somam-se a isto o facto de Brasília possuir maiores e mais frequentes engarrafamentos nos horários de pico, o que também pode influenciar na sonolência excessiva apresentada por estes motoristas. Por sua vez, Florianópolis tem tráfego que oscila de acordo com a época do ano, com aumento significativo durante as férias de verão. Como a maior parte do estudo foi conduzido na primavera, a ocorrência de engarrafamentos foi muito menor. Por fim, ressaltamos que com o conhecimento básico sobre sono e as suas perturbações, as empresas de transportes urbanos poderiam adotar medidas simples e de baixo custo que melhorariam a qualidade de vida de seus motoristas, levando a condução segura e ainda a melhor qualidade dos serviços oferecidos<sup>26</sup>, com possíveis impactos também na saúde pública.

## Responsabilidades éticas

**Proteção de pessoas e animais.** Os autores declaram que para esta investigação não se realizaram experiências em seres humanos e/ou animais.

**Confidencialidade dos dados.** Os autores declaram ter seguido os protocolos de seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de pacientes e que todos os pacientes incluídos no estudo receberam informações suficientes e deram o seu consentimento informado por escrito para participar nesse estudo.

**Direito à privacidade e consentimento escrito.** Os autores declaram ter recebido consentimento escrito dos pacientes e/ou sujeitos mencionados no artigo. O autor para correspondência deve estar na posse deste documento.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Bibliografia

- Trânsito e sinistros [consultado 6 Jun 2010]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/depohm.exe?cnv>
- Lemes EC. Trânsito e comunidade: um estudo prospectivo na busca pela redução de acidentes. In: Hoffmann MH, Cruz RM, Alchieri JC, editores Comportamento humano no trânsito. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo; 2003. p. 137–51.
- Oliveira ACF, Pinheiro JQ. Indicadores psicossociais relacionados a acidentes de trânsito envolvendo motoristas de ônibus. *Psicol Estud.* 2007;12:171–8.
- SP 01/11/91 NT 133/91. A probabilidade e a estatística na ocorrência de acidentes de trânsito. Eng.º Luís Henrique Piovezan (GNA). Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo – Notas Técnicas.
- Dinges DF, Gillen KA, Ott GG. Accidents, sleepiness and work hours: a review. In: Akerstedt T, Kecherind G, editores *Work hours, sleepiness and accidents*. Stockolm: Karolinska Institute; 2006. p. 5–8.
- Guiot M. Validação da utilização de questionário padronizado como instrumento diagnóstico para síndrome da apnéia do sono obstrutiva [dissertação de mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília; 1999.
- Krieger J. Sleep apnea and driving: How can this be dealt with? *Eur Respir Rev.* 2007;16:189–95.
- Tonglet EC. BFM-1: bateria de funções mentais para motoristas: testes de atenção. 2.ª ed. São Paulo: SP: Vetor; 2007.
- Moreno CRC, Louzada FM. O que acontece com o corpo quando se trabalha à noite? *Cad Saúde Pública.* 2004;20:1739–45.
- Bigueti P, Castro I, Prezotti S, Matuzaki L, Lorenzi, Filho G, et al. Acidentes nas estradas de dia e à noite: um levantamento entre motoristas de caminhão em 13 rodovias paulistas. In: Congresso V, editor. *Brasileiro/III Congresso Latinoamericano de Acidentes e Medicina de Tráfego*. São Paulo: Associação Brasileira de Medicina de Tráfego; 2002. p. 33.
- Shiomi T, Arita AT, Sasanabe R, Banno K, Yamakawa H, Hasegawa R, et al. Falling asleep while driving and automobile accidents among patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2002;56:333–4.
- Assis MAA. Comportamento alimentar e ritmos circadianos de consumo nutricional dos coletores de lixo da cidade de Florianópolis: relação entre os turnos de trabalho (Tese de Doutorado). Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 1999.
- Moreno CR, Carvalho FA, Lorenzi C, Matuzaki LS, Prezotti S, Bighetti P, et al. High risk for obstructive sleep apnea in truck drivers estimated by the Berlin questionnaire: Prevalence and associated factors. *Chronobiol Int.* 2004;21:871–9.
- Mancini MC, Halpern A. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono e obesidade. *Rev Bras Clín Ter.* 1997;23:43–7.
- Teixeira MP, Fisher FM. Acidentes e doenças do trabalho notificadas, de motoristas profissionais do Estado de São Paulo. *São Paulo em Perspectiva.* 2008;22:66–78.
- Fischer FM. O que têm em comum os trabalhadores da indústria petroquímica, profissionais de saúde e caminhoneiros? Sono e vigília em trabalhadores em turnos no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2004;20:1732–8.
- Conselho Federal de Psicologia – CNP. Resolução nº. 25. Define teste psicológico como método de avaliação privativo do psicólogo e regulamenta sua elaboração, comercialização e uso; 2001.
- Akerstedt T. Consensus statement: Fatigue and accidents in transport operations. *J Sleep Res.* 2000;9:395.
- Santos EH, de Mello MT, Pradella-Hallinan M, Luchesi L, Pires ML, Tufik S. Sleep and sleepiness among Brazilian shift-working bus drivers. *Chronobiol Int.* 2004;21:881–8.
- Braga JL. Atenção concentrada e atenção difusa: elaboração de instrumentos de medida [dissertação de mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília; 2007.
- Fundação SEADE – FUNDACENTRO. Cotidiano problemático: motoristas urbanos. *Revista Proteção.* 2001;117:32–50.
- Silva AV. Comportamentos de motoristas de ônibus: itinerário urbano, estressores ocupacionais e estratégias de enfrentamento [dissertação de mestrado]. Brasília: Universidade de Brasília; 1999.
- Municípios e sinistros [consultado 6 Out 2010]. Disponível em: [www.cnm.org.br](http://www.cnm.org.br)
- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde – MS/SVS/DASIS. Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM (elaboração CNM) [consultado 6 Out 2010].
- Dagan Y, Doljansky JT, Green A, Weiner A. Body Mass Index (BMI) as a first-line screening criterion for detection of excessive daytime sleepiness among professional drivers. *Traffic Inj Prev.* 2006;7:44–8.
- Pandi-Perumal SR, Verster JC, Kayumov L, Lowe AD, Santana MG, Pires ML, et al. Sleep disorders, sleepiness and traffic safety: A public health menace. *Braz J Med Biol Res.* 2006;39:863–71.