Mariana de Moura Pereira

A obesidade e outros fatores de risco associados à saúde de motoristas de caminhão de longa jornada que trafegam em rodovias do estado de São Paulo

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Fisiopatologia Experimental
Orientadora: Prof^a Dr^a Vilma Leyton

São Paulo

2020

Mariana de Moura Pereira

A obesidade e outros fatores de risco associados à saúde de motoristas de caminhão de longa jornada que trafegam em rodovias do estado de São Paulo

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Fisiopatologia Experimental
Orientadora: Prof^a Dr^a Vilma Leyton

São Paulo

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Pereira, Mariana de Moura

A obesidade e outros fatores de risco associados à saúde de motoristas de caminhão de longa jornada que trafegam em rodovias do estado de São Paulo / Mariana de Moura Pereira. -- São Paulo, 2020.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Programa de Fisiopatologia Experimental.
Orientadora: Vilma Leyton.

Descritores: 1.Toxicologia 2.Epidemiologia
3.Obesidade 4.Fatores de risco 5.Comportamento
sedentário 6.Acidentes de trânsito

USP/FM/DBD-191/20

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Dedicatória

Dedico esse trabalho à minha família, que sempre me deu o suporte necessário para os estudos e conquistas acadêmicas. Especialmente à minha mãe, Edna, por todo o amor e dedicação nos momentos difíceis.

Agradecimentos

À minha orientadora, Prof^a Dr^a Vilma Leyton por ter me acolhido tão bem no laboratório, por ter tido imensa paciência e por ter me orientado e auxiliado em todos os momentos de dificuldade durante o desenvolvimento do trabalho.

Aos companheiros de laboratório, que sempre me ajudaram, incentivaram, ouviram minhas lamúrias e tornaram meus dias melhores e a jornada menos difícil. Agradeço a todos por terem feito eu me sentir em família, mesmo estando longe de casa.

Ao Prof. Dr. Heráclito Barbosa por tudo o que me ensinou, por ter me ajudado a encontrar uma direção e pelos conselhos inestimáveis.

Ao Doutor Antônio de Pádua Mansur pela imensurável ajuda e apoio durante a elaboração do trabalho

A todos os membros da minha banca de qualificação pelas sugestões de correção e aprimoramento desse trabalho.

Aos meus tios, Maria José e Alexandre, por tudo o que fizeram por mim ao longo desses anos de estudo.

À minha mãe, meu irmão e ao restante da minha família, que sempre esteve presente em todos os momentos de minha vida.

Aos meus amigos que estão por perto e aos que estão torcendo por mim à distância.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela concessão de bolsa de mestrado do programa de demanda social

Ao laboratório de investigação médica LIM-40, pelo apoio no desenvolvimento do trabalho

Normalização adotada

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

- Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).
- Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.
- Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com List of Journals Indexed in Index Medicus.

Sumário

1. Introdução.....	1
1.1. Jornada de trabalho de motoristas de caminhão – Legislação e organização do trabalho	5
1.2. Obesidade e outros fatores de risco em motoristas de longa jornada	9
2. Objetivos.....	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos secundários	16
3. Métodos.....	17
3.1 Desenho e período do estudo	17
3.2 Locais da coleta de dados	17
3.3 Amostra	18
3.3.1 Critérios de inclusão.....	19
3.3.2 Critérios de exclusão.....	19
3.4 Procedimentos.....	19
3.4.1 Abordagem dos motoristas	19
3.4.2 Exames clínicos de prevenção.....	19
3.4.3 Convite para participar da pesquisa	20
3.4.4 Entrevista	20
3.5 Coleta de dados	20
3.5.1 Equipe de coleta de dados.....	21
3.5.2 Testes clínicos	21
3.5.3 Variáveis estudadas.....	21
3.5.3.1 Dependente – Longa distância.....	21
3.5.3.2 Independentes	22
3.6 Análise estatística:.....	25
3.7 Considerações Éticas:.....	26
4. Resultados.....	27
4.1 Locais dos Comandos de Saúde e características da amostra.....	27
4.2 Obesidade como fator de risco à saúde	30
6. Conclusão.....	46
ANEXOS	47
Referências	56

Listas de figuras

Figura 1 – Infraestrutura terrestre do estado de São Paulo com destaque para as rodovias federais onde há maior tráfego de veículos de transporte de cargas e passageiros – 2020.....1

Figura 2 – Mapa do estado de São Paulo com marcações dos locais onde foram realizados os Comandos de Saúde nas regiões de Marília (marrom), São José do Rio Preto (laranja), São José dos Campos (roxo), Itapeccerica da Serra (amarelo), Atibaia (rosa) e Cachoeira Paulista (azul), entre os anos 2010 e 2016.....18

Lista de tabelas

Tabela 1 – Regulamentação de horas de trabalho de motoristas de caminhão de acordo com a legislação trabalhista dos principais países onde o transporte terrestre é dominante.....6 e 7

Tabela 2 – Classificação de sobrepeso e obesidade, com valores estabelecidos pela OMS, baseados em padrões internacionais desenvolvidos para pessoas adultas descendentes de europeus.....23

Tabela 3 – Distribuição de frequências, segundo local dos Comandos de Saúde nas Rodovias e ano de coleta das amostras de motoristas de caminhão que percorreram as principais rodovias de São Paulo – 2010 a 2016.....27

Tabela 4 – Distribuição de frequências, segundo a distância percorrida durante as viagens e a obesidade de motoristas de caminhão (n=2070), que trafegaram pelas principais rodovias de São Paulo – 2010 a 2016.....28

Tabela 5 – Razão de Prevalência (RP) dos fatores de risco a saúde e percurso de longa distância (>300km) em uma amostra de 2070 motoristas de caminhão, que percorriam as principais rodovias de São Paulo entre 2010 e 2016.....29

Tabela 6 – Associação entre aspectos clínicos e ocupacionais de motoristas de caminhão que trafegaram pelas Rodovias de São Paulo, e a distância percorrida – 2010 a 2016.....30

Tabela 7 – Distribuição de frequência dos fatores de risco para a saúde que se associaram à obesidade ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) em uma amostra de 2070 motoristas de caminhão, que percorreram as principais rodovias de São Paulo entre os anos 2010 e 2016.....30 e 31

Tabela 8 – Fatores de risco a saúde associados à obesidade (≥ 30 kg/m ²) em uma amostra de 2070 motoristas de caminhão, que trafegaram nas principais rodovias de São Paulo entre 2010 e 2016.....	31
--	----

Lista de quadros

Quadro 1 – Características sociodemográficas da amostra de 2070 caminhoneiros recrutados no estado de São Paulo entre os anos 2010 e 2016.....	28
--	----

Lista de abreviações

DM Diabetes *mellitus*

HAS Hipertensão Arterial sistêmica

Smet Síndrome metabólica

AT Acidentes de trânsito

IMC Índice de Massa Corporal

DBO Diretrizes Brasileiras de Obesidade

CC Circunferência cervical

CA Circunferência abdominal

DAS Diâmetro abdominal sagital

CSR Comandos de saúde nas rodovias

TCLE Termo de consentimento livre e esclarecido

RP Razão de prevalência

Lista de siglas

PIB Produto interno bruto

SUS Sistema Único de Saúde

SIM Sistema de informações médicas *Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)*

SIH Sistema de Informações Hospitalares

PRF Polícia Rodoviária Federal

EUA Estados Unidos da América

OMS Organização Mundial da Saúde

ABESO Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica

SEST Serviço Social do Transporte

SENAT Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte

FMUSP Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

DNIT Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

CDC Centro de Controle de Prevenção de Doenças

Resumo

Pereira MM. *A obesidade e outros fatores de risco associados à saúde de motoristas de caminhão de longa jornada que trafegam em rodovias do estado de São Paulo* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2020.

O transporte rodoviário brasileiro é responsável por 61% de todo o movimento de cargas do país, além de ter grande participação no PIB e gerar muitos postos de trabalho. Entre os trabalhadores, se sobressaem os motoristas de caminhão que percorrem longas distâncias e enfrentam uma série de adversidades, como excesso de carga de trabalho, pouco tempo para descanso, horários irregulares de serviço e curto prazo para entrega de mercadorias. Esses são importantes fatores de risco associados a diversas condições clínicas em que o sobrepeso e a obesidade se destacam. Nos indivíduos obesos, além da maior chance de observarmos a ocorrência de comorbidades como hipertensão arterial, por exemplo, podem ocorrer também associação com outros fatores como a fadiga e aumento do risco de envolvimento em acidentes de trânsito, entre eles, os fatais. **Objetivo:** Verificar a associação entre dirigir por longas distâncias e alguns fatores de risco para a saúde em especial a obesidade. **Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal com dados de 2.070 motoristas de caminhão que transitaram pelo estado de São Paulo ao longo dos anos, entre 2010 e 2016. Uma entrevista e testes clínicos rápidos foram feitos com os motoristas parados aleatoriamente durante os Comandos de Saúde nas Rodovias, realizados pela Polícia Rodoviária Federal. Variáveis socioeconômicas e ocupacionais e fatores de risco para a saúde foram associadas com o percurso de longas distâncias, que foi definido em ≥ 300 km. **Resultados:** Observou-se uma prevalência de condutores que percorrem longa distância (≥ 300 km) de 50,8%; IC_{95%}(48,6% – 53,0%) e a obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²) neste grupo foi 54,2%. A variável longa distância associou-se com as variáveis consumo de anfetamina (82,9% x 17,1%; $p < 0,001$), ocorrência de acidentes (63,9% x 36,1%; $p < 0,001$), sonolência normal (56,8% x 46,2%; $p < 0,001$), ≥ 4 h30 de direção contínua sem parada para descanso (55,0% x 45,0%, $p = 0,032$), tempo total de viagem ≥ 8 horas (96,3% x 3,7%; $p < 0,001$), jornada diária de direção ≥ 8 horas (59,6% x 40,4; $p < 0,001$), peso (85 kg x 82 kg; $p = 0,001$), IMC (28,4 kg/m² x 27,4 kg/m²; $p < 0,001$) e tempo médio de direção por dia (10 horas x 8 horas; $p < 0,001$). Por outro lado, observou-se que a obesidade neste grupo era mais frequente entre os mais velhos ($p = 0,04$); os casados ($p < 0,001$); os de menor escolaridade ($p = 0,003$); e com maior tempo de profissão $p = (0,001)$; que apresentaram tempo de cada viagem ≥ 8 horas ($p = 0,032$) e os que mais se envolviam em acidentes ($p = 0,04$) assim como as comorbidades: diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica. **Conclusão:** O presente estudo corroborou a existência de associação entre dirigir por longas distâncias e a obesidade. Os motoristas obesos eram homens mais velhos, casados, com menor escolaridade e maior tempo de profissão, além de apresentarem as comorbidades diabetes mellitus e hipertensão arterial

sistêmica. Em relação à rotina e a legislação, os obesos também faziam viagens com tempo ≥ 8 horas e se envolveram em mais acidentes de trânsito.

Descritores: Toxicologia; Epidemiologia; Obesidade; Fatores de risco; Comportamento sedentário; Acidentes de trânsito.

Abstract

Pereira MM. *Obesity and other risk factors associated with the health of long-haul truck drivers who travel on highways in the state of Sao Paulo* [dissertation]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2020.

Brazilian road transport is responsible for 61% of the entire cargo movement in the country, besides having a large share in GDP and generating many jobs. Among workers, it is possible to stand out the truck drivers who travel long distances and face a series of adversities, such as work overload, little time for rest, irregular service hours and little time for delivery goods. These are important risk factors associated with several clinical conditions in which overweight and obesity are frequently. In obese individuals, in addition to the major chance of observing the occurrence of comorbidities, such as arterial hypertension, for example, there may also be an association with other factors, such as fatigue and increased risk of involvement in traffic accidents, including fatal ones. **Objective:** The study aims to verify the association between driving over long distances and some health risk factors, especially obesity. **Methodology:** A cross-sectional study was carried out with data from 2,070 truck drivers who traveled through the state of São Paulo over the years, between 2010 and 2016. An interview and rapid clinical tests were done with drivers randomly stopped during the Highway Health Commands, carried out by the Federal Highway Police. Socioeconomic and occupational variables and health risk factors were associated with the variable long distance, which was defined at ≥ 300 km. **Results:** There was a 50.8% prevalence of drivers who travel a long distance (≥ 300 km); 95% CI (48.6% - 53.0%), and obesity (BMI ≥ 30 kg/m²) in this group was 54.2%. The long distance variable was associated with the variables: amphetamine consumption (82.9% x 17.1%; $p < 0.001$), accidents (63.9% x 36.1%; $p < 0.001$), normal sleepiness (56.8% x 46.2%; $p < 0.001$), $\geq 4:30$ hours of continuous non-stop driving (55.0% x 45.0%, $p = 0.032$), total traveling time ≥ 8 hours (96.3% x 3.7%; $p < 0.001$), daily driving journey ≥ 8 hours (59.6% x 40.4%; $p < 0.001$), weight (85 kgs x 82 kgs; $p = 0.001$), BMI (28.4 kg/m² x 27.4 kg/m²; $p < 0.001$) and average driving time per day (10 hours x 8 hours; $p < 0.001$). On the other hand, it was observed that obesity in this group was more frequent among older people ($p = 0.04$), the married ones ($p < 0.001$), those with less education ($p = 0.003$), those who have more time in the profession ($p = 0.001$), those who presented time of each trip ≥ 8 hours ($p = 0.032$) and those who were most often involved in accidents ($p = 0.04$), as well as had comorbidities: diabetes mellitus and systemic arterial hypertension. **Conclusion:** The present study corroborated the existence of an association between driving over long distances and obesity. It also showed that obese drivers were older, married men, with less education and a longer time in the profession, in addition to having comorbidities diabetes mellitus and systemic arterial hypertension. Regarding routine and legislation, obese people also traveled for ≥ 8 hours and were involved in more traffic accidents.

Descriptors: Toxicology; Epidemiology; Obesity; Risk factors; Sedentary behavior; Accidents, traffic.

1. Introdução

A malha rodoviária brasileira tem 1.720.700 km de extensão, e é dividida em rodovias federais, estaduais coincidentes, estaduais e municipais. Apesar de sua grande dimensão, a infraestrutura é considerada precária, pois apenas 12,3% de seu total é pavimentada, apresentando uma baixa densidade se comparada com outros países de território semelhante^{1,2}. O Sudeste é a região que apresenta melhor aproveitamento, cerca de 56% das rodovias teve seu estado geral avaliado em ótimo ou bom, destacando-se o estado de São Paulo (figura 1), que concentra 35 mil quilômetros de extensão e possui as 18 melhores estradas brasileiras em seu território³.

FONTE: DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – 2020

Figura 1 – Infraestrutura terrestre do estado de São Paulo com destaque para as rodovias federais onde há maior tráfego de veículos de transporte de cargas e passageiros – 2020

O modal rodoviário brasileiro tem grande relevância para o desenvolvimento econômico, pois interfere diretamente na produção e no consumo de bens. Por ser flexível e possuir maior facilidade de acesso a pontos de embarque e desembarque, é responsável por 61% de todo o transporte de cargas do país, além de ser o principal meio de deslocamento de passageiros^{1,2}.

Com participação em 36,2% do PIB total do setor de transportes em 2014, o traslado rodoviário de cargas gerou cerca de 472 mil postos de emprego (2017), desconsiderando-se os trabalhadores autônomos. As atividades básicas para a realização do serviço envolvem a carga, o deslocamento e a descarga de veículos pesados. Dados mostram que a frota brasileira de caminhões chegou a 1.881.936 no ano de 2015, após sofrer aumento de 1,2% em relação ao ano anterior⁴. Nesse mesmo ano, foi implantada a Lei nº 13.103/2015, popularmente conhecida como “Lei do Motorista” ou “Lei do Caminhoneiro”, a qual modificou a Lei nº 12.619/2012 ou “Lei do Descanso”^{5,6}.

A Lei nº 12.619/2012 garantia alguns direitos aos profissionais, incluindo intervalos para descanso a cada 4 horas em viagens longas, maior controle de jornadas e outros benefícios financeiros. No entanto, em 2015 com o advento da Lei nº 13.103, houve uma série de alterações, como aumento na jornada diária de trabalho, que se tornou passível de extensão de 8 para 10 a 12 horas mediante acordo, redução no número de intervalos para descanso e redução na remuneração durante o tempo de espera. Novos aspectos passaram a ser contemplados e a remuneração do profissional passou a ser dependente do trabalho dedicado nas rodovias, não apenas durante a condução, mas também nos processos de espera para carga, descarga e fiscalização^{5,6}.

Essa mudança trouxe uma série de transtornos para motoristas contratados por empresas transportadoras, pois trabalham por longas horas com pouco tempo para descanso ou alimentação. Aqueles que realizam viagens de longa distância parecem ser os mais afetados pela rotina, tornando-se mais propensos a desenvolverem distúrbios metabólicos e doenças crônicas. No trabalho de Marqueze e colaboradores⁷, é salientado que as mudanças nos hábitos alimentares e as horas irregulares de sono e direção dos motoristas podem ser associados com o aumento nas taxas de obesidade e distúrbios metabólicos. Ainda, devido à rotina conturbada, esses profissionais tendem a apresentar desalinhamento no ritmo circadiano, tendo um desbalanceamento entre consumo e gasto de energia, provavelmente causados pela alteração na sincronização de hormônios associados ao apetite e metabolismo energético, como a leptina e a grelina⁷.

Em motoristas que percorrem longas distâncias, excesso de carga de trabalho, baixo controle de tarefas, horários irregulares de serviço, padrão de sono alterado e prazo para entrega de mercadorias são alguns dos outros fatores que aparecem como fortes contribuintes para o desenvolvimento de diversas alterações clínicas, tais como sintomas de desconforto, hipertensão arterial sistêmica (HAS), hiperlipidemia, Diabetes *mellitus* (DM), obesidade, Síndrome metabólica (Smet), câncer, apneia do sono, estresse crônico, lesões músculo-esqueléticas e problemas gastrointestinais. Essa questão é um tema de grande relevância no cenário da economia e da saúde pública mundial. Nesse setor de serviço, a integridade física e a saúde mental são dois aspectos essenciais para que o motorista esteja em plena capacidade de assumir a direção de um veículo sem colocar a própria vida ou a vida de outras pessoas em risco^{8,9}.

A taxa de obesidade em motoristas profissionais chama a atenção pois estudos constataram que ela é superior à prevalência na população de uma maneira geral^{10,11,12}. Entre os motoristas de caminhão obesos, há maior ocorrência de fadiga e risco de envolvimento em acidentes de trânsito (AT)¹³, além de apresentarem maior taxa de mortalidade quando comparados a motoristas não obesos¹⁴. Ainda, quando não fatais, os AT podem causar três vezes mais lesões e/ou desencadear sequelas que podem ser exacerbados pela obesidade e fatores de risco associados a ela¹⁰. Entre vários elementos da rotina de motoristas de longa distância, jornadas de trabalhos diárias acima de 11 horas, horas de descanso e sono reduzidas, sedentarismo e poucas opções para alimentação foram indicados como fatores de importante influência no surgimento de desordens metabólicas relacionadas à obesidade^{10,11,12,15}.

De acordo com dados divulgados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), através do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações Hospitalares (SIH), em 2015 foram registrados 39.543 óbitos causados por AT no Brasil, com maior ocorrência no Sudeste, sendo São Paulo o estado com maior fluxo de motoristas do Brasil, com 36,8% do total⁴. Portanto, é considerada importante causa externa de morte, estando associados a significativos custos sociais e econômicos^{16,17,18}. Por exemplo, em 2014 no Brasil, foram registrados pela Polícia Rodoviária Federal (PRF) 8.227 AT fatais e outros 100.000 que resultaram em lesões graves. Nos 71 mil quilômetros da malha de rodovias sob fiscalização da PRF, os caminhões, proporcionalmente, apresentaram o maior percentual de vítimas fatais ou com ferimentos graves¹⁸.

No geral, os custos para a saúde giraram em torno de R\$ 12,3 bilhões quando somados os cuidados com a saúde e a perda de produção devido às lesões graves. Em média, cada AT custou à sociedade brasileira R\$ 72.705,31, sendo que um AT envolvendo vítima fatal teve um custo médio de R\$ 646.762,94, o que representa menos de 5% do total de ocorrências, mas cerca de 35% dos custos totais¹⁸. Acidentes envolvendo caminhões ocupam uma fatia de 44% do total desse orçamento, mesmo tendo menor frequência de ocorrência quando comparados aos AT com automóveis. Nesse caso, embora as taxas de risco de ocorrência sejam menores quando comparadas com veículos particulares, as chances de serem fatais são mais altas, variando de 20% a 55%^{4,8,9,10}.

Por ser uma questão de grande relevância para a segurança das rodovias e representar fatia significativa dos gastos com a saúde pública, o desenvolvimento de trabalhos voltados para os riscos ocupacionais de motoristas de caminhão, bem como os fatores de risco para a saúde associados a eles são de extrema importância.

1.1. Jornada de trabalho de motoristas de caminhão – Legislação e organização do trabalho

Condutores de longa distância são frequentemente classificados como grupo mais vulnerável aos riscos ocupacionais do transporte de cargas, quando comparados com motoristas de curta distância. Os prazos curtos para realização de entregas, longos períodos passados dirigindo, direção durante período noturno, pouco tempo para descanso e má alimentação são apenas alguns dos

elementos que prejudicam a vida social e a saúde física e mental dos indivíduos e, conseqüentemente, a segurança das estradas, pois podem aumentar a chance de ocorrência de AT^{7-10,19}.

Apesar desses riscos ocupacionais serem exacerbados pelo pouco controle que os motoristas têm sobre suas tarefas diárias, muitos dos profissionais que têm vínculo contratual com empresas de transporte estão amparados pela legislação trabalhista do país em que atuam. Na Tabela 1 estão resumidas as regulamentações dos principais países onde a maior parte do traslado de bens é feita por meio de transporte rodoviário.

Tabela 1 – Regulamentação de horas de trabalho de motoristas de caminhão de acordo com a legislação trabalhista dos principais países onde o transporte terrestre é dominante

Local	Jornada diária	Parada diurna	Tempo máximo de direção contínua	continua
				Parada noturna
Brasil ⁶	8 horas passíveis de extensão por até mais 4 horas	3 horas divididas em intervalos de pelo menos 30 minutos	5h30	No mínimo 8 horas contínuas a cada 24 horas
Chile ²⁰	180 horas mensais distribuídas em 20 dias	Pelo menos 2 horas a cada 5 horas ou 24 minutos por hora dirigida	5 horas	No mínimo 8 horas contínuas a cada 24 horas

Tabela 1 – Regulamentação de horas de trabalho de motoristas de caminhão de acordo com a legislação trabalhista dos principais países onde o transporte terrestre é dominante

conclusão				
Local	Jornada diária	Parada diurna	Tempo máximo de direção contínua	Parada noturna
União Europeia e Reino Unido ^{21,22}	9 horas passíveis de extensão por até mais 1 hora em dois dias na semana	45 minutos	4h30	No mínimo 11 horas a cada 24 horas, podendo ser reduzido para 9 horas 3 vezes na semana
Estados Unidos ²³	11 horas passíveis de extensão por até mais 3 horas	Pelo menos 30 minutos	8 horas	No mínimo 8 horas consecutivas a cada 24 horas
Canadá Norte Sul ^{24*}	13 horas 15 horas	2 horas divididas em períodos mínimos de 30 minutos	Não consta	No mínimo 8 horas consecutivas a cada 24 horas
Austrália ²⁵	12 horas passíveis de extensão por até mais 2 horas.	Pelo menos 30 minutos, podendo ser dividido em dois períodos de 15 minutos	5:15 horas	No mínimo 10 horas a cada 24 horas

NOTA:

Dados sobre a legislação foram coletadas em mar de 2020 nos sites governamentais de cada país

*Canadá apresenta horários diferenciados para motoristas que viajam para o norte e motoristas que viajam para o sul

Apesar da existência das regulamentações, boa parte dos condutores de longa jornada mantém a rotina conturbada, o que os torna suscetíveis ao uso de

drogas estimulantes, ao desenvolvimento de problemas de saúde e riscos maiores de AT. Hege e colaboradores divulgaram estudo onde cerca de 24% dos motoristas declararam dirigir além do que é determinado pela lei dos Estados Unidos da América (EUA) para a jornada diária, sendo que, em geral, os entrevistados apresentaram uma média de 11 horas e 55 minutos por dia ao volante. Além da frequência de trabalho acima do limite, o número de quilômetros dirigidos por semana (média de 4526 km) e as horas de trabalho irregulares foram fatores que se associaram com a perturbação da qualidade do sono²⁵.

Além desses elementos, a fadiga também é tema relevante em boa parte das discussões sobre as consequências ocupacionais do transporte de cargas por longas distâncias, pois pode afetar o processamento e julgamento cognitivo, reduzir a consciência e o tempo de reação e prejudicar a atenção dos condutores. Com isso, a capacidade de direção é prejudicada e o motorista se torna mais propenso a cometer erros durante o trajeto nas estradas, aumentando assim o risco de fatalidades^{26,19}.

Apesar de ser um fator difícil de ser mensurado e ter caráter cumulativo, pois acredita-se que aumenta de acordo com os anos de profissão, é um aspecto que afeta a saúde física, mental e emocional dos profissionais, tornando-os mais vulneráveis²⁶. Outra pesquisa sobre o tema trouxe informações relevantes ao comparar motoristas de curta e longa distância. Apesar de elementos da rotina que tornam motoristas de longa distância mais propensos a sofrerem com a fadiga, dados indicaram que em motoristas de curta distância o problema é igualmente frequente ou até maior de acordo com relatos¹⁹.

O trabalho de Chen & Yuanchang trouxe à luz a importância de alguns aspectos que são abordados na regulamentação de trabalho dos condutores. A importância dos períodos de repouso estabelecidos para os motoristas foi evidenciada quando aprofundou-se a análise da relação entre o aumento do tempo total de descanso e a redução do risco de ocorrência de AT. Verificou-se que fazer duas pausas de 30 minutos em uma viagem de 10 horas já é suficiente para reduzir o risco, desde que os intervalos não ocorram logo após o início da viagem ou em curtos períodos de tempo²⁷.

1.2. Obesidade e outros fatores de risco em motoristas de longa jornada

Dirigir não é a única atividade que afeta o motorista, mas também os outros aspectos da profissão que incluem, carga e descarga, paradas para fiscalização, locais precários para alimentação, poucas opções para parada de descanso e rodovias em más condições. Todos esses elementos somados contribuem para o desenvolvimento de hábitos prejudiciais para a saúde física e mental dos condutores, que se tornam sedentários, se alimentam mal, descansam pouco e têm o sono conturbado. Esse ambiente é crítico para desenvolvimento de diversas alterações clínicas que podem levar ao desenvolvimento de doenças graves²⁸.

Em revisão, Mabry e colaboradores²⁹ ressaltam que as demandas do estilo de vida desses profissionais resultam em níveis elevados de lesões e doenças. É demonstrado que a relação entre cardiopatias, obesidade, distúrbios do sono e diabetes com o aumento no risco de colisão, mostram que há maior

ocorrência de acidentes envolvendo motoristas com essas condições se comparados aos que não as têm.

Bschaden e colaboradores realizaram estudo transversal com motoristas de longa distância que trafegavam pelas estradas do sul da Alemanha, analisando características sociodemográficas e opções alimentares e sua associação com o índice de massa corporal (IMC). Por meio da aplicação de um questionário, os participantes responderam sobre saúde, hábitos alimentares, dados sociodemográficos, consumo de álcool e tabagismo. Entre os 405 motoristas incluídos, as taxas de sobrepeso e obesidade foram 46% e 30%, respectivamente³⁰.

Os resultados coincidiram com outros encontrados na literatura indicando que o IMC na população de caminhoneiros se encontra acima da média da população geral, e há alta prevalência de más condições de saúde e doenças crônicas, particularmente em motoristas de caminhão obesos. O trabalho traz uma discussão importante sobre as diferenças nos hábitos alimentares considerando as refeições feitas durante as viagens e as feitas em casa, e sua influência na saúde e no IMC dos condutores. Grande parte dos motoristas se alimenta dentro da cabine durante as viagens e têm preferência por lanches rápidos e pouco saudáveis, sendo que preferem o consumo de legumes e vegetais frescos apenas quando estão em casa, o que demonstra a influência negativa da rotina de trabalho nos hábitos saudáveis³⁰.

Motoristas profissionais de caminhão e ônibus mostraram taxas de sobrepeso e obesidade acima do normal em relação à população geral em um estudo realizado na Itália (sobrepeso 44,8% versus 30,3% e obesidade 16,8%

versus 7,8%). O IMC foi usado como variável contínua para estimar sua associação com elementos da rotina de trabalho, ingestão de medicamentos e outras variáveis antropométricas. Foi constatado que quanto maior o tempo passado dirigindo e quanto maior o tempo de profissão, mais alto o IMC, o que determinou risco dobrado para obesidade em motoristas de caminhão em relação aos motoristas de ônibus. Fatores como ingestão de medicamentos e menores níveis de escolaridade também aparecem relacionados à maior taxa de obesidade para ambos os profissionais³¹.

Com metodologia semelhante, tempo de profissão, horas passadas na direção, baixa escolaridade e pontuação no teste de distúrbios de consumo de álcool (AUDIT C) apareceram associados à obesidade em outra pesquisa com motoristas de caminhão italianos³². O percentual de obesidade em caminhoneiros foi superior ao da população geral também em uma publicação que seguiu protocolos das diretrizes italianas de medicina do trabalho para coleta de dados em questionários e realização de exames. Destacou-se as necessidades de investimento em medidas preventivas de saúde para esses profissionais, que apresentaram taxa de obesidade de 30% em motoristas com uma média alta de anos de profissão (27,3)³³.

No Reino Unido, dados socioeconômicos, clínicos e ocupacionais de 159 motoristas de longa distância demonstrou que, em geral, eles apresentavam perfil metabólico de alto risco, sendo que 84% dos entrevistados tinham sobrepeso ou obesidade, 34% apresentaram síndrome metabólica e 29% eram hipertensos³⁴. Utilizando uma abordagem de modelo isotemporal, este estudo indica que a troca de 30 minutos de tempo sedentário por atividades leves

durante os dias úteis, ou trocar 30 minutos do tempo de sono por atividades em dias não úteis, foi associada a melhores níveis de triglicérides e colesterol, melhor IMC e redução da circunferência abdominal (CA)³⁴.

Os caminhoneiros são responsáveis por cerca de 70% do transporte de cargas nos EUA, o que torna a atividade altamente relevante para a economia. As dificuldades dos motoristas com a rotina, os longos dias passados dirigindo e longe de casa, as restrições alimentares e a falta de descanso apropriado são elementos propícios para o desenvolvimento de problemas de saúde e são tema para vários estudos desenvolvidos na área.

A primeira pesquisa a fornecer estimativas nacionais sobre condições de saúde, fatores de risco e práticas de trabalho para caminhoneiros de longa distância dos EUA foi feita por Sieber e colaboradores¹¹. Os resultados demonstraram que a obesidade de acordo com IMC (69% vs. 31%, $P < 0,01$) e o tabagismo (51% vs. 19%, $P < 0,01$) foram duas vezes mais prevalentes nesses motoristas do que na população geral adulta em 2010. Além disso, 61% dos entrevistados relataram ter dois ou mais dos fatores de risco: Hipertensão, obesidade, tabagismo, colesterol alto, nenhuma atividade física e 6 ou menos horas de sono por um período de 24 horas.

Continuando o trabalho, o mesmo grupo de pesquisadores realizou levantamento de dados onde as condições de trabalho dos motoristas de longa distância aparecem como fatores agravantes para aspectos da saúde desses profissionais, corroborando os resultados anteriores: A obesidade, o sedentarismo e o tabagismo apareceram com valores acima do percentual para a população geral¹².

Lemke e colaboradores usaram IMC e a medida do diâmetro abdominal sagital (DAS) para determinar obesidade, e associaram os resultados encontrados com a rotina dos motoristas de longa jornada e o padrão de sono. Entre 260 entrevistados, 64% eram obesos ou obesos mórbidos (média do IMC 33,1 kg/m²) e 89% tinham alto risco cardiometabólico de acordo com o DAS. O número de horas trabalhadas diariamente (média 11 horas e 55 minutos) e a idade dos motoristas (média 47 anos) associaram-se significativamente à obesidade e 83% dos motoristas relataram horários de trabalho irregulares. Preditores significativos da qualidade do sono incluíram a duração do turno de trabalho e o número de horas de sono e concluiu-se que ambos afetam o peso dos motoristas comerciais. O maior percentual de obesos e obesos mórbidos se concentra em motoristas com turnos de trabalho acima de 11 horas e com menos de 7 horas diárias de sono³⁵.

Resultados semelhantes foram encontrados por Hege e colaboradores³⁶, que determinaram o número de horas de trabalho como ponto mais crítico da rotina dos motoristas para o desenvolvimento da obesidade, especificamente, turnos acima de 11 horas foram associados com obesidade mórbida. A média de idade foi de 46,63 anos (58,1% 46 anos ou mais) e a média de anos de experiência de condução foi de 14,97 anos (62,7% com 11 anos ou mais). O IMC médio foi de 33,40 kg/m², sendo 64,2% obesos e 18,4% caracterizados como obesos mórbidos. Quanto aos turnos de trabalho, 70% declararam trabalhar em média mais de 11 horas diárias e 36,9% consideravam irrealistas seus prazos de entrega³⁶.

Bachmann e colaboradores coletaram dados de motoristas de longa distância em três estados do sudeste dos EUA, submetendo-os a testes rápidos de saúde e entrevista sobre dados socioeconômicos e ocupacionais. Comparados com a população geral, os motoristas nesse estudo excederam a média para obesidade (68,3% versus 36,5%), colesterol alto (46% versus 39%), DM (15% versus 10%) e tabagismo (32% versus 21%), de acordo com valores de referência adotados pelos autores¹⁵. Além dos níveis alarmantes de obesidade, os resultados refletem fatores ocupacionais específicos, como sedentarismo por longos períodos e opções limitadas de comida durante as refeições¹⁵.

No Brasil, estudo realizado com motoristas que trafegaram pelo trecho paulista da BR-116, levantou dados expressivos sobre hipertensão e obesidade por meio de testes clínicos e entrevista. Nesses profissionais, observou-se alta prevalência de sobrepeso e obesidade, acima do encontrado para população geral em outros estudos brasileiros, e a hipertensão associou-se com aumento do IMC, glicemia e ingestão de medicamentos para inibição do sono. Esses motoristas, jovens com idade média de 37 anos, tinham uma média de 800 km percorridos por dia e média de 10 horas de direção, sendo que 74% deles se declararam sedentários³⁷.

Outro trabalho com dados de exames médicos e laboratoriais em motoristas brasileiros concluiu que a idade acima de 40 anos e sono reduzido a menos de 8 horas por dia são mais dois fatores que se associam independentemente com a obesidade em motoristas de caminhão. Nos resultados também apareceram hipertensão, hiperglicemia, colesterol alto e

hábito de roncar como consequências da combinação entre sono reduzido e obesidade³⁸.

Mansur e colaboradores, trabalhando com motoristas do estado de São Paulo, mostraram a associação entre aumento de sonolência e os principais componentes da SMet, e constatou-se que o aumento da CA e hipertensão associaram-se de modo independente à sonolência. Também, o ganho de peso acha-se em geral associado com algum grau de hipertensão, diabetes e dislipidemia, e, portanto, com SMet. Os autores também relatam que obesidade central e hipertensão estão associados com sonolência, sendo tais alterações possivelmente relacionadas aos maus hábitos alimentares e ao sedentarismo decorrente de excesso de horas de trabalho³⁹.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Verificar a associação entre dirigir por longas distâncias e alguns fatores de risco para a saúde, em especial a obesidade.

2.2 Objetivos secundários

Descrever o perfil e os hábitos destes motoristas, reunindo dados relevantes de sua rotina de trabalho, assim como sua adequação à legislação.

3. Métodos

3.1 Desenho e período do estudo

Este é um estudo transversal que reuniu dados relacionados à rotina de trabalho de motoristas de caminhão que transitaram pelas estradas do estado de São Paulo entre os anos 2010 e 2016.

3.2 Locais da coleta de dados

Os dados foram coletados durante ações de promoção à saúde do trabalhador em transporte realizadas pela Polícia Rodoviária Federal, denominadas “Comandos de Saúde nas Rodovias” (CSR) em parceria com o Serviço Social do Transporte (SEST) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT). As operações ocorreram nas principais rodovias do estado de São Paulo, onde se concentra o maior fluxo de veículos e transporte de cargas interestadual. Os locais onde foram realizadas essas ações estão apresentados na figura 2:

- Rodovia Fernão Dias (BR-381), km 47 no sentido Atibaia-São Paulo, próximo ao município de Atibaia.
- Rodovia Transbrasiliana (BR-153), km 259 nos sentidos Ourinhos-São Paulo, São Paulo-Ourinhos e no km 99, sentido Marília-José

Bonifácio próximo aos municípios de Marília e São José do Rio Preto, respectivamente.

- Rodovia Presidente Dutra (BR-116), km 156, sentido São Paulo-Rio de Janeiro, próximo aos municípios de Cachoeira Paulista, Guaratinguetá e São José dos Campos.
- Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), km 296, sentido São Paulo-Curitiba, próximo ao município de Itapequerica da Serra.

Figura 2 – Mapa do estado de São Paulo com marcações dos locais onde foram realizados os Comandos de Saúde nas regiões de Marília (marrom), São José do Rio Preto (laranja), São José dos Campos (roxo), Itapequerica da Serra (amarelo), Atibaia (rosa) e Cachoeira Paulista (azul), entre os anos 2010 e 2016

3.3 Amostra

Foram estudados dados de 2070 caminhoneiros parados aleatoriamente durante os CSR realizados ao longo dos anos, entre 2010 e 2016.

3.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos motoristas que, após informados sobre o estudo, aceitaram participar e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Anexo A);

3.3.2 Critérios de exclusão

Motoristas que, após convite para participar do estudo, se recusaram mediante justificativa. O principal motivo por eles apresentado foi a falta de tempo, devido aos prazos curtos para entrega, carregamento de cargas perecíveis ou atraso acumulado por outras razões.

Não foi adotado nenhum critério de exclusão ligado diretamente à variável de desfecho do estudo (longa distância).

3.4 Procedimentos

3.4.1 Abordagem dos motoristas – A abordagem foi feita pelos policiais federais, que ficaram posicionados em local estratégico na pista para sinalizar a parada aos motoristas de caminhão que estavam transitando pela Rodovia.

3.4.2 Exames clínicos de prevenção – Os motoristas parados foram recepcionados em uma estrutura montada especialmente para a realização da ação. O processo foi iniciado com uma breve entrevista

feita por membros da PRF e continuou com médicos ou outros profissionais da saúde. Com eles, os motoristas foram submetidos à testes clínicos rápidos e orientados sobre a prevenção de doenças e, em alguns casos, aconselhados a procurar um médico.

3.4.3 Convite para participar da pesquisa – Após finalizar a etapa com os profissionais de saúde, os motoristas foram direcionados até o grupo de pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), onde foram orientados a respeito da pesquisa e convidados a responder um questionário (Anexo B). Em caso de resposta positiva, foram instruídos a assinar o TCLE.

3.4.4 Entrevista – A entrevista foi conduzida por um pesquisador da FMUSP e teve curta duração.

3.5 Coleta de dados

Os dados foram obtidos por meio de registros em questionários socioeconômicos e fichas de saúde padronizadas (Anexo C), que incluem também outros parâmetros sociodemográficos e ocupacionais tais como Registro Geral, sexo, escolaridade, data de nascimento, tempo de direção por dia e ocorrência de AT envolvendo o motorista.

3.5.1 Equipe de coleta de dados

A equipe que participa dos CSR é composta por profissionais de diversas áreas, como médicos, enfermeiros, funcionários da PRF e acadêmicos de medicina e enfermagem de faculdades locais. Os profissionais, além de entrevistarem os motoristas, também realizam exames médicos que podem detectar fatores de risco como pressão alta, obesidade, estresse e sonolência, com finalidade de orientar o público alvo sobre os bons hábitos de saúde, prevenção de doenças e orientar a procura de ajuda médica, quando necessário.

3.5.2 Testes clínicos

Durante os CSR são realizados testes rápidos (em inglês, *point-of-care testing*) para medir os níveis séricos de glicose, triglicerídeos e colesterol total. Também é aferida a pressão arterial e aplicado um teste da escala de sonolência de Epworth.

3.5.3 Variáveis estudadas

3.5.3.1 Dependente – Longa distância

Neste estudo, a longa distância foi definida com base em legislação de regulamentação do trabalho de motoristas profissionais, referências

bibliográficas internacionais e no método de trabalho desenvolvido para outro estudo do mesmo grupo de pesquisa da FMUSP.

Primeiramente, por meio de uma revisão bibliográfica, observamos que não existia uma definição clara acerca desta variável. A metodologia aplicada em um trabalho anterior publicado por Sinagawa e colaboradores usou a mediana dos valores de quilometragem como o ponto de corte para definir distâncias curtas e longas⁴⁰. Essa mesma metodologia aplicada ao presente estudo resultou em um valor de 300 km, com a definição de ≥ 300 km para longas distâncias e < 300 km para distâncias curtas.

3.5.3.2 Independentes

Sexo (dicotômica: M/F); idade: contínua definida em anos; estado civil (Com cônjuge os que são casados, amasiados ou estão em relacionamento estável e Sem cônjuge aqueles que são solteiros, viúvos ou separados/divorciados), grau de instrução (Até 8 anos de estudo para ensino fundamental incompleto ou completo, De 9 a 11 anos para aqueles que completaram ou não o ensino médio e Acima de 11 anos para quem começou o ensino superior), circunferências cervical (cm) e abdominal (cm) e gordura corporal (%); ocupacionais (tipo de emprego, tempo de profissão, número de horas trabalhadas por dia, tipo de percurso de viagem e sonolência); e autorrelato sobre consumo de medicamentos para tratamento de doenças e uso de anfetamina (S/N).

Variáveis de risco para a saúde

Obesidade: Foi determinada pelo IMC dos motoristas, calculado a partir do peso e da altura que foram medidos no local do evento. A divisão dos grupos foi feita de acordo com a definição da OMS, presente nas diretrizes brasileiras de obesidade (DBO) (Tabela 2).

Tabela 2 – Classificação de sobrepeso e obesidade, com valores estabelecidos pela OMS, baseados em padrões internacionais desenvolvidos para pessoas adultas descendentes de europeus

IMC (kg/m ²)	Classificação	Obesidade grau/classe	Risco de doença
<18,5	Magro ou baixo peso	0	Normal ou elevado
18,5 – 24,9	Normal ou eutrófico	0	Normal
25 – 29,9	Sobrepeso ou pré-obeso	0	Pouco elevado
30 – 34,9	Obesidade	I	Elevado
35 – 39,9	Obesidade	II	Muito elevado
≥ 40,0	Obesidade grave	III	Muitíssimo elevado

FONTE – Diretrizes Brasileiras de obesidade, 2016

Em nível populacional, em indivíduos adultos a medida mais útil para definição dos parâmetros de obesidade é o IMC, que têm valores padrões independentes do sexo e da idade. Apesar de não ser específico como o diagnóstico individual, é um parâmetro importante para estimativas^{41,42}.

Porcentagem de gordura corporal⁴³ foi calculada usando-se a fórmula:

$$\% \text{ de gordura corporal} = \frac{495}{1,0324 - 0,19077 \log(\text{cintura} - \text{pescoço}) + 0,15456 \log(\text{altura}) - 450(\log 10)}$$

Circunferências cervical (CC) e abdominal (CA) foram definidas como acima do limite normal, isto é, ≥ 40 cm e ≥ 102 cm, respectivamente⁴⁴.

Hipertensão arterial sistêmica quando a pressão arterial sistólica > 140 mmHg e pressão arterial diastólica > 90 mmHg, ou quando do uso de anti-hipertensivos⁴⁵.

Dislipidemia foi definida como presente em indivíduos com colesterol total ≥ 240 mg/dL, triglicerídeos ≥ 200 mg/dL, colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL) ≥ 130 mg/dL, ou quando houve autorrelato⁴⁶.

Diabetes mellitus foi definida para indivíduos com glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL ou glicemia casual ≥ 200 mg/dL, assim como em casos de autorrelato⁴⁷.

Estilo de vida foi avaliado de maneira qualitativa e considerado sedentário através do autorrelato de ausência de qualquer atividade física adicional não relacionada à jornada de trabalho regular.

Sonolência foi avaliada por meio do questionário de Epworth em que são expostas 8 situações comuns à rotina e o motorista deve avaliar de 0 a 3, quais as suas chances de adormecer, sendo 0 – nenhuma chance, 1 – chance pequena, 2 – chance moderada e 3 – chance alta; os resultados são divididos em escala de 0 a 24 pontos, sendo as faixas de 1 a 6 – sonolência normal, 7 e 8 – sonolência moderada (ronco) e 9 a 24 – sonolência anormal, possivelmente

patológica causada por distúrbios do sono (Síndrome da apneia obstrutiva do sono, narcolepsia e ronco grave, por exemplo)⁴⁸.

3.6 Análise estatística:

Os dados foram armazenados em planilhas Excel e posteriormente exportados para banco de dados para serem utilizados pelo software Stata 15. Inicialmente foram levantadas as prevalências de longa distância e obesidade. Dando continuidade, avaliou-se as prevalências de uso de anfetamina, AT, horas de sono, tempo máximo de direção contínua, tempo total de viagem e jornada diária de direção. As frequências foram apresentadas como média e desvio padrão para as variáveis contínuas paramétricas e mediana e intervalo interquartil para as não paramétricas. Para testar significância estatística foi utilizado teste não paramétrico de Mann-Whitney-Wilcoxon. Para as variáveis categóricas foram utilizados testes de qui quadrado ou Fisher quando adequado. Foi adotado o nível de significância de 5%. Além da prevalência, a medida de associação utilizada foi a Razão de Prevalência e adotados intervalos de 5% de confiança. Consideramos neste estudo que a hipótese nula seria refutada para p-valor (p-value) menor que 0,05 ($p < 0,05$). O modelo de análise múltipla escolhido foi a Regressão de Poisson, e foram consideradas as variáveis escolhidas para ajuste com p-valor inferior a 0,20 e outras de interesse teórico.

3.7 Considerações Éticas:

Este estudo observou as normas éticas de pesquisas que envolvem seres humanos, e aos participantes foram assegurados o devido sigilo e a confidencialidade dos seus dados pessoais. A pesquisa recebeu a aprovação do Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade do Estado de São Paulo (Parecer N° 2.022.550/2017) (ANEXO D).

4. Resultados

4.1 Locais dos Comandos de Saúde e características da amostra

Foram abordados 2070 motoristas, todos do sexo masculino, ao longo dos anos, entre 2010 e 2016, e sua distribuição de acordo com o local de realização dos CSR está detalhada na Tabela 3. No Quadro 1 foram reunidas as características sociodemográficas da amostra estudada.

Tabela 3 – Distribuição de frequências, segundo local dos Comandos de Saúde nas Rodovias e ano de coleta das amostras de caminhoneiros que percorreram as principais rodovias de São Paulo – 2010 a 2016

Local da coleta	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Itapecerica	71	92	0	0	128	0	0	291
Atibaia	0	144	129	128	0	170	0	571
Cachoeira Paulista	82	0	0	0	0	0	0	82
Guaratinguetá	0	0	0	0	169	0	0	169
Marília	56	0	0	0	0	153	257	466
São José do Rio Preto	0	0	0	159	169	163	0	491
TOTAL	209	239	129	287	466	486	257	2070

Quadro 1 – Características sociodemográficas da amostra de 2070 caminhoneiros recrutados no estado de São Paulo entre os anos 2010 e 2016

Idade (anos)	Mediana 42	Intervalo 19 – 78
Escolaridade (anos)	Frequência	Percentual
Até 8	1029	49,8%
De 9 a 11	976	47,2%
> 11	63	3,0%
Estado Civil	Frequência	Percentual
Com cônjuge	552	26,7%
Sem cônjuge	1515	73,3%
Tipo de vínculo	Frequência	Percentual
Não contratado	687	33,5%
Contratado	1366	66,5%
Tempo de Profissão (anos)	Mediana 14	Intervalo 0,1 – 58
Tempo de direção (horas/dia)	Mediana 8	Intervalo 1 – 24
Distância por viagem (km)	Mediana 300	Intervalo 2 – 5000
Sexo	Frequência	Percentual
Masculino	2070	100%
IMC (kg/m²)	Frequência	Percentual
≥ 30	703	34%
30 > IMC ≥ 25	854	41,2%
< 25	513	24,8%

Entre os motoristas estudados, observou-se uma prevalência de profissionais que realizam viagens de longa distância (>300km) de 50,8%; IC_{95%}(48,6% – 53,0%). A obesidade (IMC ≥30kg/m²) neste grupo foi de 34,0%, com maior ocorrência em motoristas que percorrem longas distâncias (54,2% x 45,8%; p=0,029) (Tabela 4). Na Tabela 5 encontra-se a razão de prevalência de outros fatores de risco que também foram associados com a longa distância. Aspectos clínicos e ocupacionais estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 4 – Distribuição de frequências, segundo a distância percorrida durante as viagens e a obesidade de 2070 motoristas de caminhão, que trafegaram pelas principais rodovias de São Paulo – 2010 a 2016

<i>Distância Percorrida</i>				
<i>Obesidade</i>	<i>≥300 km</i>	<i><300 km</i>	<i>χ²</i>	<i>p</i>
<i>Sim</i>	381 (54,2%)	322 (45,8%)	4,78	0,029
<i>Não</i>	672 (49,1%)	696 (50,9%)		

NOTAS – Obeso (IMC ≥30 kg/m²) e não obesos (IMC <30 kg/m²); Distância longa ≥300 km e distância curta <300 km

Tabela 5 – Razão de Prevalência (RP) dos fatores de risco a saúde e percurso de longa distância (>300km) em uma amostra de 2070 motoristas de caminhão, que percorreram as principais rodovias de São Paulo entre 2010 e 2016

<i>Variável</i>	<i>(≥300 km)</i>		<i>(<300 km)</i>		<i>RP</i>	<i>IC 95%</i>	<i>p*</i>
	<i>N</i>	<i>(%)</i>	<i>N</i>	<i>(%)</i>			
<i>Anfetamina</i>							
Usa	315	(82,9%)	65	(17,1%)	3,30	2,57 - 4,95	<0,001
Não usa	734	(43,5%)	953	(56,5%)	1		
<i>Acidentes</i>							
Sim	250	(63,9%)	141	(36,1%)	1,45	1,22 - 1,73	<0,001
Não	797	(47,6%)	876	(52,4%)	1		
<i>Tempo máximo de direção contínua³</i>							
≥ 4h30	281	(55,0%)	230	(45,0%)	0,88	0,75 - 1,02	0,032
< 4h30	752	(60,5%)	730	(39,5%)	1		
<i>Tempo total de viagem</i>							
≥ 8 horas	813	(96,3%)	31	(3,7%)	21,75	15,21 - 31,12	<0,001
< 8 horas	230	(20,1%)	915	(79,9%)	1		
<i>Jornada diária de direção⁴</i>							
≥ 8 horas	926	(59,6%)	628	(40,4%)	1,87	1,65 - 2,1	<0,001
< 8 horas	126	(24,4%)	390	(75,6%)	1		
<i>Sonolência</i>							
Normal	378	(56,8%)	288	(43,2%)	1,20	1,05 - 1,38	<0,001
Anormal	674	(48,0%)	730	(52,0%)	1		

NOTAS: 1 – Divisão de acordo com os valores de IMC determinados pela OMS, sendo obesos ≥ 30 kg/m² e não obesos < 30 kg/m²; 2 – Definição de sonolência é feita de acordo com a Escala de Epworth: Score de 1 a 6 – Sono normal, 7 a 8 – Sonolência moderada e 9 a 24 – Sonolência Anormal (Patológica); 3 – 4h30 é o tempo limite que o motorista pode dirigir sem fazer paradas para descanso, de acordo com a Legislação Brasileira; 4 – Por Lei, a jornada de trabalho diária de um motorista profissional foi determinada como 8 horas, podendo chegar até 10 com o acréscimo de horas extras; (%+) = porcentagem de longa distância;

Tabela 6 – Associação entre aspectos clínicos e ocupacionais de motoristas de caminhão que trafegaram pelas rodovias de São Paulo, e a distância percorrida – 2010 a 2016

Variáveis	N	≥300km		N	<300km		p*
		Md	(Int.)		Md	(Int.)	
Peso	1052	85	(48 – 180)	1018	82	(38 – 161)	0,001
IMC	1052	28,4	(17,4 – 57)	1018	27,4	(15,6 – 51,4)	<0,001
Tempo de direção/dia	1052	10	(2 – 24)	1018	8	(1 – 24)	<0,001

NOTAS – Md – mediana; Int – Intervalo; * teste de Wilcoxon

4.2 Obesidade como fator de risco à saúde

A obesidade nesse estudo destaca-se, pois além de sua associação com a longa distância, também mostrou relação com outros fatores de risco para a saúde, apresentados nas Tabelas 7 e 8.

Tabela 7 – Distribuição de frequência dos fatores de risco para a saúde que se associaram à obesidade (≥ 30 kg/m²) em uma amostra de 2070 motoristas de caminhão, que percorreram as principais rodovias de São Paulo entre os anos 2010 e 2016

continua

Variável	Obesos		Não obesos		p*
	N	(%)	N	(%)	
Estado civil					
Sem cônjuge	148	(21,1%)	404	(29,6%)	<0,001
Com cônjuge	553	(78,9%)	962	(70,4%)	
Diabetes					
Sim	60	(8,55%)	71	(5,2%)	0,003
Não	642	(91,45%)	1295	(94,8%)	
Escolaridade					
Até 8 anos	384	(54,8%)	645	(47,2%)	0,003
De 9 a 11 anos	301	(42,9%)	675	(49,4%)	
> 11 anos	16	(2,3%)	47	(3,4%)	
Hipertensão arterial					
Sim	171	(24,3%)	123	(9,0%)	<0,001
Não	532	(75,7%)	1243	(91,0%)	
Acidentes					
Sim	150	(21,4%)	241	(17,7%)	0,041
Não	551	(78,6%)	1,122	(82,3%)	

Tabela 7 – Distribuição de frequência dos fatores de risco para a saúde que se associaram à obesidade ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) em uma amostra de 2070 motoristas de caminhão, que percorreram as principais rodovias de São Paulo entre os anos 2010 e 2016

conclusão

Variável	Obesos		Não Obesos		<i>p</i> *
	N	(%)	N	(%)	
Tabagismo					
Sim	135	(19,2%)	339	(24,5%)	0,004
Não	568	(80,8%)	1,026	(75,15%)	
Tempo total de viagem					
≥ 8 horas	308	(45,8%)	536	(40,7%)	0,032
< 8 horas	365	(54,2%)	780	(59,3%)	

NOTAS – * teste de qui quadrado

Tabela 8 – Fatores de risco a saúde associados à obesidade ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) em uma amostra de 2070 motoristas de caminhão, que trafegaram nas principais rodovias de São Paulo entre 2010 e 2016

Variável	N	Obesos		N	Não obesos		<i>p</i> *
		<i>Md</i>	<i>Int.</i>		<i>Md</i>	<i>Int.</i>	
Idade (anos)	703	42	(21 – 74)	1366	41	(19 – 78)	0,004
Tempo de profissão (anos)	699	15	(1 – 52)	1363	12	(0,1 – 56)	<0,001
Peso (kg)	703	100	(75,4 – 180)	1367	77,5	(38 – 111,65)	<0,001
IMC (kg/m^2)	703	32,5	(30 – 57)	1367	26	(15,6 – 30)	<0,001
Circ. Abdominal (cm)	698	102	(68 – 125)	1361	95	(68 – 160)	<0,001
Circ. Cervical (cm)	698	41	(27 – 49)	1358	40	(27 – 58)	<0,001

NOTAS – Md – mediana; Int – Intervalo; * teste de Wilcoxon;

As variáveis de risco para a saúde dislipidemia, estilo de vida e sonolência não mostraram associação significativa com a variável dependente longa distância, por isso não foram incluídas nos resultados.

5. Discussão

A amostra analisada no presente estudo é composta por 2070 homens, com média de idade de 42 anos, maioria solteiros, com nível de escolaridade predominante na faixa de até 8 anos de educação. Os dados ocupacionais mostraram uma mediana de 300 quilômetros nos percursos de viagem e 8 horas diárias passadas ao volante, sendo que maioria dos motoristas declararam ser contratados por empresas, com mediana de 14 anos de profissão.

A longa distância associou-se com diversos fatores de risco para a saúde dos condutores, sendo essas variáveis obesidade, consumo de anfetamina, jornada diária de trabalho acima de 8 horas, direção contínua por mais de 4h30 horas sem parada para descanso, tempo total de viagem acima de 8 horas e a ocorrência de AT. Além disso, motoristas de longa distância apresentaram mediana de horas de direção por dia maior do que motoristas de curta distância (10 horas x 8 horas, $p < 0,001$).

Outro achado nesse estudo mostrou que a média de IMC e peso dos condutores de longa jornada é superior aos valores médios encontrados para condutores de jornada curta. A obesidade é um tema relevante em vários trabalhos realizados com motoristas de caminhão, pois é um dos fatores de risco mais conhecidos para a saúde desses profissionais e podem causar uma série de comorbidades e se associar a outras alterações clínicas que colocam a vida do condutor e a segurança nas estradas em perigo^{8,9,11,12}.

Os principais contribuintes para o desenvolvimento da condição de obesidade e o aumento de peso em motoristas de longa distância são o

sedentarismo de passar longas horas por dia dirigindo, a má alimentação, pois nem sempre há locais adequados para a parada de almoço ou lanche, pouco sono e horários desregulados de trabalho que podem alterar o ritmo circadiano, e a falta de tempo para realizar atividade física não relacionada ao trabalho^{7,15,31,35,36}. Sieber e colaboradores encontraram que a prevalência de obesos entre motoristas de longa distância é duas vezes maior do que para a população geral americana¹¹.

De maneira geral, o percentual de 34% de motoristas obesos que foi encontrado nesse estudo condiz com o que está disponível em literatura brasileira sobre o tema. Em condutores que trafegaram por rodovias do estado de São Paulo, pesquisadores encontraram 28,3% e 36% de obesos em estudos publicados em 2006 e 2010^{37,38}. Em outros países, apesar de sofrer grande variação, com maiores percentuais encontrados principalmente nos EUA, a obesidade em motoristas profissionais é uma constante em publicações relacionadas à saúde, pois é um dos fatores de risco mais comuns associados à rotina sedentária.

Riva e colaboradores encontraram percentual de 30% de obesos em motoristas italianos³³, em alemães os achados também foram de 30% entre os condutores analisados³⁰. Os maiores percentuais encontrados em literatura foram correspondentes aos motoristas dos EUA, com variação de 31,1% a 69% entre os trabalhos analisados^{11,12,15,35,36}, com maior parte dos valores acima dos 60%. Em australianos⁴⁹, a prevalência de obesidade entre motoristas comerciais é duas vezes maior do que para a população geral, chegando a 60%.

No presente estudo, a variável obesidade destacou-se, pois foi prevalente entre motoristas de longa jornada, chegando a 54,2%. Além disso, associou-se

de maneira independente com outros fatores de risco para a saúde. Quando comparados com os não obesos, condutores obesos apresentaram mediana de idade ligeiramente maior (42 anos x 41 anos), menor nível de escolaridade (prevalência de estudos até 8 anos, 54,8% x 47,2%), maior tempo exercendo a profissão (15 anos x 12 anos). Para obesos, o percentual de condutores que declararam já terem sofrido acidentes é maior do que entre os não obesos (21,4% x 17,7%), assim como o percentual de motoristas que passam 8 horas ou mais dirigindo em um dia (45,8% x 40,7%).

No que diz respeito aos aspectos sociodemográficos, a diferença entre obesos e não-obesos foi mínima, apesar de ter mostrado associação significativa com a obesidade. Na literatura há indicações de que o aumento da idade é proporcional ao ganho de peso e aumento do IMC. Monteiro e colaboradores associaram idade >40 anos com a obesidade em motoristas brasileiros, e em estudo com motoristas iranianos foi verificado que o aumento da idade estava associado com o aumento da prevalência de obesidade^{50,51}.

O nível de escolaridade menor para motoristas obesos (categoria prevalente de até 8 anos de estudo em obesos e de 9 a 11 anos em não obesos) também corresponde ao que foi encontrado previamente na literatura. Em estudo brasileiro com população geral, os habitantes de regiões mais desenvolvidas do país mostraram uma relação inversamente proporcional entre obesidade e nível de escolaridade, mostrando que quanto maior o nível de estudo, menor a chance do desenvolvimento de obesidade⁵⁰. Em motoristas italianos também houve relação inversamente proporcional entre obesidade e grau de escolaridade³¹. Não houve achados que permitissem corroborar a relação entre obesidade e estado civil que foi encontrado nesse estudo, no entanto, há discussões a

respeito do papel do casamento no ganho de peso dos indivíduos, como foi pontuado nas DBO⁴².

Os elementos da rotina que se associaram com a obesidade são aqueles que, por interpretação, indicam maior sedentarismo. Mais anos de profissão e maior percentual de indivíduos que passam 8 horas ou mais dirigindo por dia, indicam mais tempo passados sentados atrás do volante, susceptíveis à conhecida rotina prejudicial para a saúde. Hege e colaboradores encontraram que em motoristas de longa distância, trabalhar mais de 11 horas diárias foi associado a aumento estatisticamente significativo das chances de ser obeso mórbido. A média de IMC por eles encontrada foi de 33.40 kg/m², sendo que 64,2% eram obesos (IMC > 30 kg/m²) e 18,4% eram obesos mórvidos (IMC > 40 kg/m²)³⁶.

Resultado semelhante foi encontrado por Rosso e colaboradores, que encontraram associação diretamente proporcional entre aumento de anos de profissão e o aumento no número de horas passadas dirigindo com o aumento do IMC, em motoristas profissionais italianos³¹. Cavagioni e colaboradores encontraram 36% de obesos em motoristas que trafegaram na porção paulista da Régis Bittencourt e que apresentaram média de 10 horas de direção por dia³⁷. Ohlendorf e colaboradores levantaram dados sobre obesidade relacionada com anos de profissão em motoristas profissionais e foi constatado que existe uma associação significativa (em aumento constante) entre o número de anos de trabalho como motorista de caminhão e um aumento no IMC. A população por eles estudada apresentou média de 11 horas de direção por dia e média de experiência profissional de $21 \pm 11,65$ anos⁷.

No presente estudo, os fatores de risco associados com a obesidade foram hipertensão (24,3% x 9,0%), DM (8,55% x 5,2%), tabagismo (19,2% x 24,5%), peso (100 kgs x 77,5 kgs), IMC (32,5 kg/m² x 26 kg/m²), CC (41 cm x 40 cm) e CA (102 cm x 95 cm). Entre esses, o peso e as medidas de IMC e CA são importantes preditores para a condição de obesidade e são regularmente usados, associados ou separadamente, em seu diagnóstico. A hipertensão e a diabetes, que aqui apareceram com percentuais maiores em motoristas obesos, são conhecidos fatores de risco associados ao ganho de peso e ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Moreno e colaboradores encontraram associação entre obesidade e hipertensão em motoristas³⁸. Em outra publicação sobre fatores de risco cardiovasculares em motoristas de caminhão brasileiros, houve associação entre obesidade abdominal, hipertensão e glicemia acima do valor considerado normal⁵².

Outro estudo realizado com motoristas de transporte rodoviário na Polônia trouxe dados sobre obesidade relacionada à idade e aos distúrbios no metabolismo de carboidratos. Os resultados apresentaram uma ocorrência de hiperglicemia quase duas vezes maior em indivíduos com sobrepeso (50%) ou obesidade (62%) em relação aos de peso normal (38%), quando testados em jejum. A hipertensão foi outro fator diretamente relacionado à DM afetando 36,7% dos indivíduos com hiperglicemia. Ambos os fatores, hipertensão e obesidade, aumentam o risco de desenvolvimento de DM em 3,5 vezes nos motoristas⁵³. Mansur e colaboradores verificaram que o ganho de peso decorrente de maus hábitos alimentares está associado com algum grau de hipertensão e diabetes em motoristas do estado de São Paulo³⁹.

A CA é um indicativo da obesidade central, acúmulo de gordura visceral e risco cardiovascular aumentado, com ponto de corte ≥ 102 cm para homens^{42,44}. O valor da CA mediana encontrada no presente estudo para os obesos está acima do ponto de corte e é indicador de obesidade abdominal e possível risco cardíaco aumentado. Esse resultado coincide com o que foi encontrado por Sangaleti e colaboradores, que usaram ponto de corte ≥ 102 cm, e encontraram 58,2% dos motoristas de longa distância com CA acima desse valor⁵². Em estudo com motoristas iranianos⁵⁴, com o mesmo ponto de corte, o percentual de motoristas com obesidade abdominal foi de 68,2%. Um valor mais alto de CA (114.8 ± 16.6) foi encontrado por Wideman e colaboradores, que concluíram que a obesidade abdominal nos motoristas por eles estudados é superior ao encontrado para a população geral, podendo ser um indicativo da presença de processos inflamatórios em motoristas comerciais⁵⁵.

A CC é um importante preditor para a síndrome da apneia obstrutiva do sono⁴², que causa sonolência diurna excessiva e pode aumentar os riscos de ocorrência de AT. No presente estudo, a diferença entre a CC de obesos e não obesos foi muito pequena (41 cm x 40 cm) e em ambos os casos os valores estão acima do limite que é considerado normal (< 40 cm). Fidan e colaboradores encontraram associação diretamente proporcional entre o aumento da CC e ocorrência de AT⁵⁶. Em um estudo brasileiro com motoristas de ônibus a CC se relacionou com sobrepeso e obesidade e teve valor médio de 42 cm, sendo que a população estudada se caracterizou por excesso diurno de sonolência⁵⁷.

O percentual de tabagismo foi maior para motoristas não obesos nesse estudo, resultado coincidente com o que está disponível na literatura^{38,51}. Fumantes tendem a ter o peso menor do que não fumantes e o Centro de

Controle de Prevenção de Doenças (CDC) estimou que a redução mundial dos índices de tabagismo foi responsável pelo aumento de cerca de 25% da prevalência do excesso de peso⁴². Tabagismo apresentou associação negativa com a obesidade nos estudos de Moreno³⁸ e colaboradores e foi inversamente proporcional à obesidade em estudos com motoristas iranianos⁵¹.

Elementos da rotina de motoristas de caminhão que dirigem por longas distâncias são constantemente associados ao aumento dos fatores de risco para a saúde e o desenvolvimento de alterações clínicas a eles relacionadas. O ato de dirigir por longas horas com pouco descanso, o sedentarismo associado às horas passadas na direção, os maus hábitos alimentares, o pouco tempo de sono e o uso de estimulantes para aplacar a fadiga são apenas alguns dos problemas mais comuns enfrentados nesse setor de serviço^{8,11,58,59}.

A variável dependente longa distância foi obtida por meio do cálculo da mediana do grupo estudado, tendo sido definida em valores ≥ 300 km. Tendo como referência a legislação, a jornada de trabalho do motorista de caminhão é definida em horas de direção e horas de descanso durante o período de um dia ou semana. Na Europa, Canadá, EUA, Brasil e Austrália, períodos de descanso e direção são determinados em horas, por isso é difícil obter uma interpretação clara de “longa distância” em medida de quilometragem. Os autores australianos Friswell e Williamson^{19,60,61}, no entanto, trabalharam em uma definição que estivesse dentro dos padrões legais do país (15 minutos de descanso após 5:15 de direção), chegando à conclusão de que 300 km seria o ponto divisor entre longa e curta distância. Esse valor, portanto, foi adotado por eles como referência para várias publicações sobre motoristas da Austrália. Considerando que a regulamentação australiana é semelhante à atual brasileira, que determinada

que a cada 5h30 de viagem é obrigatório uma parada de meia hora para descanso, a metodologia aplicada e a literatura reforçam o valor de referência encontrado para o presente estudo.

Ao longo do período desse estudo (2010 a 2016), a legislação brasileira aplicada aos motoristas profissionais do transporte de cargas sofreu alterações e passou a incluir artigos que regulamentavam as horas de prestação de serviço, visando reduzir as jornadas exaustivas de trabalho. Com o advento da “Lei do descanso” em 2012, ficou estabelecido que os motoristas eram obrigados a fazer parada para descanso de pelo menos meia hora a cada 4 horas contínuas de viagem ou, em situações excepcionais em que a segurança rodoviária não fosse comprometida, o período ininterrupto de direção poderia ser estendido por no máximo mais uma hora, até o condutor encontrar local adequado para descanso. Além disso, ficou garantido o descanso noturno, sendo que a cada 24 horas o condutor deveria descansar ao menos 11 horas, sendo 9 horas contínuas durante a noite e 2 horas fracionadas em outros intervalos ao longo do dia^{5,6}.

Em 2015 uma nova legislação foi aprovada e entrou em vigor, trazendo uma série de alterações na jornada de trabalho. O período máximo de direção contínua passou de 4 horas para 5h30, e o intervalo para descanso após esse período permaneceu 30 minutos. O período obrigatório de descanso de 11 horas a cada 24 horas foi mantido, mas as horas contínuas foram reduzidas de 9 horas para 8 horas, com 3 horas fracionadas em intervalos ao longo do dia. A jornada diária de trabalho ficou definida em 8 horas, passível de extensão por 2 ou 4 horas, mediante acordo coletivo. Previamente, a legislação previa apenas 2 horas extraordinárias por dia^{5,6}.

Alguns dos aspectos da jornada de trabalho que são compreendidos pela legislação e foram relatados pelos motoristas entrevistados nesse estudo, apresentaram associação significativa com a direção por longas distâncias e com a obesidade. Devido às alterações na legislação ao longo dos anos em que ocorreu o levantamento de dados, o tempo de direção contínua sem descanso usado como referência para esse estudo foi de 4h30, um valor médio entre o tempo estipulado na lei em 2012 e o tempo estipulado após a alteração que a lei sofreu em 2015.

Quando comparados com motoristas que percorrem distâncias curtas (<300 km), os motoristas que percorrem longas distâncias analisados neste estudo apresentaram tendência a dirigir por mais horas diárias do que é compreendido na jornada normal estipulada por lei, ou seja, o tempo por eles apresentado pode ser enquadrado no horário que seria considerado extraordinário. A maioria relatou que as viagens por eles realizadas ultrapassavam o total de 8 horas de duração (96,3%), além disso, também relataram passar 8 horas ou mais dirigindo diariamente (59,6%), com mediana de 10 horas. Além disso, 55% dos condutores de longa distância mostraram uma tendência a dirigir continuamente por mais do que 4h30 sem realizar a parada obrigatória para descanso.

No presente estudo, 56,6% dos motoristas de longa distância apresentaram sonolência normal, de acordo com a escala de Epworth. Foi demonstrado que a sonolência diurna podem indicar boa ou má qualidade do sono e possíveis distúrbios que são patológicos, como apneia obstrutiva do sono, ronco grave e narcolepsia. Em motoristas de caminhão, a sonolência pode prejudicar seriamente o desempenho do condutor, pois ela acarreta problemas

de cognição e diminui o tempo de resposta e agilidade do condutor, causando aumento no risco de ocorrência de AT ou acidentes de trabalho⁶². O resultado aqui encontrado difere do que está disponível na literatura, já que os motoristas profissionais de longa distância normalmente sofrem com fadiga e sonolência, por serem mais afetados pela rotina irregular dos turnos de trabalho, poucas horas de descanso e tendência a sofrer com os distúrbios do sono^{26,27,36}. Essa divergência no resultado pode estar relacionada à amostra analisada, à região em que o estudo foi realizado ou até mesmo a confiabilidade do relato dos motoristas que responderam ao questionário de Epworth.

Em pesquisa conduzida com motoristas da Arábia Saudita, a escala de Epworth foi utilizada como uma das ferramentas para medir a sonolência, e 95% dos indivíduos estudados declararam já ter dormido no volante ao menos uma vez nos 6 meses que precederam o estudo. Os resultados mostraram que a falta de sono de boa qualidade contribuiu para o risco de ocorrência de acidentes e a população estudada mostrou alta prevalência de sonolência na direção e alto risco para apneia obstrutiva do sono⁶³. No Brasil, estudo com motoristas cearenses mostrou que 46,3% dos condutores tinha má-qualidade do sono e 46% tinha hipersonolência, que ocorreu com maior frequência em motoristas jovens, que dirigiam por mais de 10 horas diárias sem descanso e roncavam durante o sono⁶⁴.

Ainda que os aspectos da rotina dos condutores no presente estudo estejam dentro da lei, não há indicações de que os horários sejam organizados de maneira a aprimorar o desempenho dos condutores e reduzir os riscos ocupacionais, já que há limitação do número de horas de trabalho, mas não há períodos fixos estipulados para início e término da jornada diária e nem garantia

de que os períodos de pausa são usados satisfatoriamente para descanso. Hege e colaboradores, atribuindo os efeitos da rotina regulamentada às alterações do sono, levantaram informações de que 23,8% dos condutores de longa distância nos EUA não seguiam os horários estipulados pelo serviço de regulamentação do país²⁵.

Outro importante fator de risco, o consumo de derivados da anfetamina, apareceu com alto percentual entre os motoristas de longa distância nesse estudo (82,9%), dado que é corroborado pelo que foi encontrado previamente na literatura. Estimulantes anfetamínicos, conhecidos como “rebite”, são normalmente usados para aplacar a fadiga e manter os condutores acordados durante percursos longos. Os principais efeitos são aumento do estado de alerta, diminuição da fadiga, elevação do humor, euforia e aumento da atividade motora^{65 – 68}.

No Brasil, devido aos efeitos colaterais, potencial de causar dependência e a tendência ao uso indiscriminado, a comercialização, produção e prescrição de substâncias derivadas da anfetamina, tornaram-se proibidas de acordo com a resolução RDC 52/2011⁶⁹. No entanto, em meio a controvérsias por parte de médicos e agentes de saúde, em 2017 um projeto de lei foi aprovado para que voltassem a ser produzidos, comercializados e consumidos sob prescrição⁷⁰.

Leyton e colaboradores apontam que a legislação pode ter causado uma mudança nos padrões de consumo de anfetamina durante o período em que esteve em vigor. Foi apontada uma variação ao longo dos anos, com consumo alto em 2010 (8,9%) e declínio em 2011 e 2012 (1,7% a 2,0%), seguido de um período estável de 2013 a 2015 (variando de 2,9% a 4,1%). Os autores

constatarem que esse estimulante era consumido principalmente para combater a fadiga em motoristas de longa jornada, mas não descartaram a possibilidade de uso recreacional em motoristas com jornada menor⁷¹.

Outras possíveis causas foram encontradas por Davey e colaboradores, que mostraram que motoristas consumiam drogas lícitas e ilícitas, principalmente a anfetamina, incentivados por questões sociais, como pressão dos amigos, busca por aceitação no meio dos caminhoneiros, dependência por uso anterior e tentativa de relaxar⁷². Esses fatores, assim como o uso recreacional, podem ser também parte da motivação para os 17,1% de condutores de jornada curta que relataram o consumo de anfetamina no presente estudo.

Os AT se mostraram mais frequentes em motoristas de longa distância do que em motoristas de distâncias curtas (63,9% x 36,1%, $p < 0,001$), fator que pode estar relacionado a outros aspectos da rotina que também apareceram associados a essa variável nesse estudo. A jornada diária de 8 ou mais horas, o consumo da anfetamina como estimulante para aplacar a fadiga e se manter acordado, viagens que demoram mais de 8 horas para serem concluídas e passar mais do que 4h30 dirigindo continuamente sem a parada para descanso são hábitos que podem influenciar no aumento da fadiga, na falta de atenção, na sonolência e no descuido na hora de dirigir. Apesar disso, de determinadas causas serem conhecidos contribuintes para o aumento da chance de ocorrência de AT, não há como estabelecer relação direta de causa e efeito.

Alguns dados encontrados em literatura destacam fatores de risco na ocorrência de acidentes e reforçam os resultados encontrados. Oliveira e

colaboradores mostraram que dirigir por 12 horas diárias, ter cometido infrações de trânsito e ter poucos anos de experiência profissional são os três principais preditores para ocorrência de AT em motoristas de caminhão do Estado de São Paulo⁷³. O consumo de drogas ilícitas e o uso da anfetamina como estimulante também são conhecidos contribuintes para o risco de AT, bem como a fadiga e a sonolência que longas horas passadas dirigindo podem causar^{74,75,76}. Falta de habilidade para controlar o estresse foi considerado fator relevante para a ocorrência de AT e foi tema central de um estudo conduzido com motoristas iranianos⁵¹.

Organização precária do trabalho, falta de instalações adequadas para realizar paradas e falta de apoio por parte dos empregadores são três subtemas que foram levantados durante as entrevistas e que podem influenciar no desenvolvimento de estresse, levando os motoristas a dirigirem de maneira mais descuidada e aumentando o risco de AT⁷⁷. Em um levantamento realizado com motoristas israelenses, 13% declararam que o envolvimento em AT foi causado por sonolência e os autores encontraram resultados que permitiram associar a má qualidade do sono e a dificuldade em encontrar locais para intervalos de descanso à ocorrência de AT com vítimas⁷⁸.

No presente estudo, o percentual de ocorrência de AT também foi maior entre motoristas obesos, resultado que é encontrado em vários outros trabalhos envolvendo motoristas profissionais ou não. Por se associar com fatores de risco como apneia obstrutiva do sono, sonolência diurna e fadiga, a obesidade pode apresentar riscos significativos para a direção de veículos pesados, como caminhões^{39,79,80,81,13}. Anderson e colaboradores demonstraram que motoristas

com o IMC >35, correspondente a obesidade grau II e III, têm taxas de ocorrência de AT significativamente mais altas do que motoristas com IMC normal⁸².

Em outro trabalho, condutores obesos apresentaram 1,37 mais chances de se envolverem em um acidente do que os condutores não obesos, com duas vezes mais chances de estarem fatigados no momento do acidente causado por falha¹³. Stoohs e colaboradores também encontraram risco dobrado para ocorrência de AT com motoristas obesos⁸³. Além do risco aumentado de ocorrência, os AT também têm mais chances de serem fatais ou gerarem lesões e sequelas severas, que são exacerbadas pela obesidade e suas comorbidades^{10,14}.

O presente estudo apresenta pontos fortes e algumas limitações. Devido à sua natureza transversal, é limitado em sua capacidade de elucidar relações causais entre a associação da longa distância com os fatores de risco para a saúde, e pode ser que alguns resultados tenham sofrido efeitos do confundimento residual e viés de seleção. Há também a dependência da confiabilidade do relato dos motoristas participantes.

Apesar disso, por ser uma amostra grande, os resultados podem ter valor importante no entendimento da epidemiologia de fatores de risco para a saúde de motoristas de caminhão, além de ter uma boa representatividade por ter sido realizado com motoristas que trafegaram pelas rodovias com maior movimento no estado de São Paulo e que estabelecem ligação com outros estados do país. O tema é relevante também para a segurança e saúde pública, dois setores que têm grande impacto econômico.

6. Conclusão

O presente estudo corrobora a existência da associação entre longa distância e obesidade nos motoristas que trafegaram pelas rodovias do estado de São Paulo entre os anos de 2010 e 2016.

A obesidade, que teve 54,2% de prevalência entre os motoristas de longa jornada, também se associou com outros fatores de risco para a saúde. O perfil dos motoristas obesos era de homens mais velhos, casados, de menor escolaridade e com maior tempo de profissão. Eles também apresentaram tempo de cada viagem ≥ 8 horas, se envolveram mais em acidentes e apresentaram DM e HAS como comorbidades.

Os outros fatores de risco que se associaram com a direção por longas distâncias, mostraram que esses motoristas fazem mais uso de derivados da anfetamina, sofreram mais acidentes, têm a jornada diária de trabalho mais longa ($\geq 8h$) e dirigem por mais tempo ($\geq 4h30$) de forma contínua e sem parada para descanso, quando comparados com motoristas de jornada curta.

Ao contrário do que é encontrado na literatura, no presente estudo os motoristas de longa distância mostraram qualidade do sono melhor do que os motoristas que percorrem distâncias curtas.

Ainda que os horários e outros aspectos da rotina dos condutores de longa distância estudados estejam dentro do que estipula a lei, não há como afirmar que a jornada de trabalho esteja organizada de maneira adequada, com

intervalos para descanso suficientes e com horários de início e término bem definidos.

ANEXOS

Anexo A (Frente)

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

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA

Nome:
Documento de Identidade: Sexo: () M () F
Data de nascimento: ____/____/____
Endereço: N°: Apt:
Bairro: Cidade:
CEP: Telefone: (.....)

II – DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

Uso de substâncias psicoativas por motoristas profissionais

PESQUISADORA: Profa. Dra. Vilma Leyton

CARGO/FUNÇÃO: Professora Doutora

INSCRIÇÃO NO CONSELHO REGIONAL N° 6.108

UNIDADE DO HCFMUSP: Departamento de Medicina Legal, Ética Médica e Medicina Social e do Trabalho

2. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA

Sem Risco () Risco Mínimo (x) Risco Médio ()
Risco Baixo () Risco Alto ()

3. DURAÇÃO DA PESQUISA: 12 meses

III – REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO SUJEITO DA PESQUISA SOBRE A PESQUISA

1. Justificativa e os objetivos da pesquisa; 2. procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos; 3. desconfortos e riscos esperados; 4. benefícios que poderão ser obtidos.

1. Esta pesquisa está sendo feita para avaliar o quanto os motoristas profissionais têm utilizado substância psicoativas, principalmente os "rebites", e

Anexo A (verso)

explicar os riscos que essas substâncias podem acometer ao motorista e à sociedade como um todo.

2. O senhor (a) deverá responder a um questionário.
 3. Será coletada uma amostra de urina e uma amostra de fluido oral.
 4. O senhor (a) não será identificado (a).
 5. Estamos coletando apenas informações sobre sua profissão e saúde (dados obtidos do questionário)
 6. Mesmo que seu exame toxicológico seja positivo, o senhor (a) não será identificado (a) de forma nenhuma.
 7. Não há desconfortos para a coleta das amostras biológicas e os riscos dessa pesquisa são mínimos.
 8. Os benefícios deste tipo de pesquisa é ajudar a implantar políticas para um trânsito mais seguro.
-

IV. ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA CONSIGNANDO:

1. Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre os procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas. O principal pesquisador é a Profa Dra. Vilma Leyton, que pode ser encontrado no endereço: Av. Dr. Arnaldo, 455 – Cerqueira César, São Paulo – SP, tel: (11) 3061-8414. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 255 – 5º andar – tel: (11) 3069-6442, ramais 16,17,18 ou 20, FAX: 3069-6442 ramal 26 – E-mail: cappesq@hcnet.usp.
 2. Liberdade de retirar o seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo.
 3. Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.
-

V. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

_____, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do sujeito da pesquisa

Assinatura do pesquisador

Anexo B

PLANILHA DE COLETA DE DADOS

IDENTIFICAÇÃO	
Número de Controle Laboratorial: _____	Entrevistador: _____
Participante: () Aceitou participar () Recusou participar, motivo: _____	
Idade: _____	Sexo: Feminino () Masculino ()
Naturalidade (Cidade/UF): _____ / _____	
Estado civil: Solteiro () Casado () Viúvo () Divorciado () Amasiado ()	
Etnia: Branca () Negro () Amarelo () Pardo ()	
Escolaridade: Nunca estudou () 2º grau () Outro: _____ 1º a 4ª série () 2º Grau Incompleto () 5ª a 8ª série () Superior () Curso técnico () Superior Incompleto ()	
Tempo de Profissão: _____ anos	
Serviço: Contratado () Autônomo () Aposentado ()	
Modelo do caminhão: _____	Horas viajadas (até agora): _____ h
Ano do caminhão: _____	Dirige direto quantas horas _____ h
Percorso (Cidade/UF) _____	Nº de ocupantes no veículo: _____
Origem: _____ / _____	Tipo de carga: _____
Destino: _____ / _____	
INFORMAÇÕES SOBRE A SAÚDE	
Pressão alta () Diabete () Estresse () Outro () Nenhum ()	
Uso de medicamentos: Sim () Não ()	
Qual? _____ Motivo: _____	
Faz uso de bebidas alcoólicas?	Sim () Não () Local de consumo? Casa () Bar () Outro: _____ Frequência nos últimos 12 meses (vezes por semana): () diariamente () 1 vez por semana () 2-3 vezes por semana () 4-5 vezes por semana Tipo de bebida: Cerveja () Destilados () Vinho () Outros: _____
Fumante?	Sim () Ex-fumante () Não () Tempo de uso: _____ Quantidade de cigarros por dia: _____
Usa rebite?	Sim () Já usei () Não () Qual? _____ Frequência (vezes por semana): () diariamente () 1 vez por semana () 2-3 vezes por semana () 4-5 vezes por semana Quando foi a última vez? _____ Onde adquiriu? _____ () Posto de gasolina () Amigos () Outros _____ Motivo para uso? () Manter acordado () Outro motivo _____
Usa outro tipo de droga? Maconha () Crack () Cocaína () Outras ()	Uso () Nunca () Já usei () Frequência (vezes por semana): () diariamente () 1 vez por semana () 2-3 vezes por semana () 4-5 vezes por semana Quando foi a última vez? _____
Outras informações relevantes: _____ _____	

Anexo C (frente)

COMANDOS DE SAÚDE NAS RODOVIAS

FICHA DE SAÚDE Ficha Nº **6** Motorista ☒ Outros ☐

DATA **06/11/13** LOCAL DE REALIZAÇÃO BR: **153** KM: **99** SRPRF: **6** DEL: **9** UNIDADE SEST/SENAT: **46** HORÁRIO INICIAL **09:33** h

1ª ESTAÇÃO - COLETA DE DADOS

Nome **[REDACTED]** CPF **[REDACTED]**
 Endereço de domicílio **[REDACTED]** CEP **[REDACTED]**
 Cidade/UF **[REDACTED]** Fone/DDD **[REDACTED]** Sexo ☒ F ☐ M Data de Nascimento **[REDACTED]**
 Estado Civil **[REDACTED]** Escolaridade **[REDACTED]** Data da 1ª Habilitação **[REDACTED]** Categoria ☒ B ☐ C ☐ D ☒ E
 Quantas horas dirige por dia **10h** Envolveu-se em Acidentes em Rodovias? ☒ N ☐ S Transporta Prod. Perigosos? ☒ S ☐ N Qual? **[REDACTED]**
 Possui plano de saúde? ☒ S ☐ N Utilizou nos últimos 6 meses? ☒ S ☐ N Já participou de algum Comandos de Saúde? ☒ S ☐ N
 Diabético? ☒ S ☐ N Hipertenso? ☒ S ☐ N Está em uso de algum medicamento? ☒ S ☐ N Qual? **[REDACTED]**
 Tabagista? ☒ S ☐ N Número de Cigarros por dia **[REDACTED]** Há quanto tempo fuma? **[REDACTED]** Possui histórico recente de tontura/desmaio? ☒ S ☐ N
 Faz uso de bebida alcoólica? ☒ S ☐ N Com que frequência? **[REDACTED]** X por semana
 Quantas horas de sono tem em média? **8h** Como classificaria seu sono? Ótimo ☒ Razoável ☐ Ruim ☐
 QUAL A PROBABILIDADE DE VOCÊ "COCHILAR" OU ADORMECER NAS SITUAÇÕES QUE SERÃO APRESENTADAS A SEGUIR, EM CONTRASTE COM ESTAR SE SENTINDO SIMPLEMENTE CANSADO?
 UTILIZE A ESCALA (CHANCE DE COCHILAR) 0 Nenhuma 1 Pequena 2 Moderada 3 Alta
 Sentado e lendo ☐ Assistindo TV ☐ Sentado em lugar público (ex: sala de espera) ☐
 Como passageiro de trem, carro ou ônibus, andando uma hora sem parar ☐ Deitando-se para descansar à tarde, quando as circunstâncias permitem ☒ 2
 Sentado e conversando com alguém ☐ Sentado calmamente após o almoço, sem álcool ☐
 Se você tiver de carro, enquanto pára por alguns minutos em virtude de trânsito intenso ☐
 Pratica atividade física? ☒ N ☐ S Com que frequência? **2** X por semana
TOTAL DE PONTOS **2**

2ª ESTAÇÃO - ANTROPOMETRIA I

Peso **71,80** kg Altura **1,72** m IMC **24,3** kg/m² Circunferência Abdominal **93** cm Circunferência Cervical **38** cm

3ª ESTAÇÃO - ANTROPOMETRIA II

Pressão Arterial **170** X **100** mmHg Gordura Corporal **24,8** % Frequência Cardíaca (FC) **81** bpm Saturação de Oxigênio **97** %

4ª ESTAÇÃO - MEDICINA DE TRÁFEGO

Força Manual: D **30** Kgf E **30** Kgf Acuidade Auditiva: D **30** Db E **30** Db Acuidade Visual: OD **60** % OE **20** %
 Visão Estereoscópica: Aproximação/Distanciamento ☒ S ☐ N Alinhamento Central ☒ S ☐ N Reação ao Ofuscamento **1** seg
 Campo Visual: OD **85** ° OE **75** ° Visão Cromática: Verde ☒ N ☐ S Amarelo ☒ N ☐ S Vermelho ☒ N ☐ S

5ª ESTAÇÃO - BIOQUÍMICA

Jejum ☒ S ☐ N Glicemia **109** mg/dL Triglicerídeos **227** mg/dL Colesterol **206** mg/dL

6ª ESTAÇÃO - ORIENTAÇÕES DE SAÚDE E SUGESTÕES

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DESSA PESQUISA PARA ESTUDO, SEM MENCIONAR MEUS DADOS PESSOAIS.
[REDACTED]
 ASSINATURA DO USUÁRIO

HORÁRIO FINAL **10:06** h
 TEMPO DE ATENDIMENTO **33** min

CNT Confederação Nacional do Transporte **SEST SENAT** Serviço Social do Transporte Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte **Polícia Rodoviária Federal** Ministério da Justiça **BRASIL** PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Anexo C (verso)

TABELA DE REFERÊNCIA DE DADOS E TESTES

1ª ESTAÇÃO - COLETA DE DADOS

Teste de Escala de Sonolência (Escala de EPWORTH) - Resolução CONTRAN nº 267 (12/02/2008)

Qual é a probabilidade de você "cochilar" ou adormecer nas situações que serão apresentadas a seguir, em contraste com estar sentindo-se simplesmente cansado? Isso diz respeito ao seu modo de vida comum, nos tempos atuais. Ainda que você não tenha feito, ou passado por nenhuma dessas situações, tente calcular como poderiam tê-lo afetado. Utilize a escala apresentada a seguir para escolher o número mais apropriado para cada situação:

RESULTADO DO SONO

0 a 6 = Normal 7 a 9 = Limítrofe 10 a 14 = Sonolência Diurna Leve 15 a 20 = Sonolência Diurna Moderada maior que 20 = Sonolência

2ª ESTAÇÃO - ANTROPOMETRIA I

ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA - IMC (kg/m^2) (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO)	CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL (Sociedade Brasileira de Cardiologia) (Consenso Latino Americano de Obesidade)	CIRCUNFERÊNCIA CERVICAL (Sociedade Brasileira de Riniteologia) (Sinalrume da Agência Otorrinolaringológica do Sono)
menor que 18,5 - Abaixo do peso 18,5 - 24,9 - Peso Normal 25,0 - 29,9 - Sobrepeso 30,0 - 34,9 - Obesidade I (leve) 35,0 - 39,9 - Obesidade II (moderada) 40,0 ou mais - Obesidade III (grave)	Riscos de complicações metabólicas associadas a obesidade em função da circunferência da cintura, por sexo. Mulher - Maior que 80cm Homem - Maior que 94cm	Nível da cartilagem cricóide Risco de Sonolência (Distúrbio do Sono): Mulheres maior que 38 cm Homens maior que 43 cm

3ª ESTAÇÃO - ANTROPOMETRIA II

4ª ESTAÇÃO - MEDICINA DE TRÁFEGO

FORÇA MANUAL (Resolução CONTRAN nº 267 (12/02/2008))	ACUIDADE AUDITIVA (Resolução CONTRAN nº 267 (12/02/2008))	CAMPO VISUAL (Resolução CONTRAN nº 267 (12/02/2008))	ACUIDADE VISUAL (mínima) (Resolução CONTRAN nº 267 (12/02/2008))
Valores aceitáveis: Categoria "A e B": menor que 20 kgf Categorias "C, D, E": menor que 30kgf	Identificação aceitável: (Qualquer categoria) Apto: identifica som inferior ou igual a 40 db Alerta: identifica somente som acima de 40 db	Limites Satisfatórios: Categoria "A,B" - maior ou igual a 60° em cada olho ou maior ou igual a 120° em um dos olhos Categoria "C,D,E" - 120° em CADA olho Avaliado com Visão Monocular: (acuidade ZERO em UM dos olhos) maior ou igual a 120° Avaliado como Estrábico (apenas categorias A e B) maior ou igual a 120° pelo menos em um dos olhos	Para categorias "A e B" exige-se visão: maior ou igual a 20/40 (0,50 ou 50%) em cada olho, ou maior ou igual a 20/30 (0,66 ou 66%) em um olho e pelo menos visão de percepção luminosa no outro. Para categorias "C, D, E" exige-se visão: maior ou igual a 20/30 (0,66 ou 66%) em cada olho, ou maior ou igual a 20/30 (0,66 ou 66%) em um olho e maior ou igual a 20/40 (0,50 ou 50%) no outro. Avaliado com Visão Binocular: maior ou igual a 20/25 (0,8 ou 80%) Avaliado com Visão Monocular: (acuidade ZERO em UM dos olhos) Somente categorias "AeB": maior ou igual a 20/30 (0,66 ou 66%) Avaliado como Estrábico: Somente categorias "AeB": maior ou igual a 20/30 (0,66 ou 66%) no melhor olho
VISÃO CROMÁTICA (Resolução CONTRAN nº 267 (12/02/2008))	REAÇÃO OFUSCAMENTO		
Alterado: NÃO identifica pelo menos uma das cores.	Após exposição de 2 a 4 segundos ao farol, verificar o tempo e se identificou corretamente a letra. Tempo de resposta aceitável: até 3 segundos Alerta: após 3 segundos		
VISÃO ESTEREOSCÓPICA (Resolução CONTRAN nº 80 (07/1998))			
Alterado: Não identifica aproximação/distanciamento ou não alinha os pontos no centro.			

5ª ESTAÇÃO - BIOQUÍMICA

GLICEMIA EM JEJUM (mg/dL) (Associação Brasileira de Diabetes) (Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo)	GLICEMIA PÓS PRANDIAL (mg/dL) (Associação Brasileira de Diabetes) (Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo)	COLESTEROLEMIA (mg/dL) (Sociedade Brasileira de Cardiologia)	TRIGLICERIDEMIA (mg/dL) (Sociedade Brasileira de Cardiologia)
menor que 70 - Hipoglicemia 70 - 99 - Normal 100 - 125 - Intolerância à glicose maior ou igual a 126 - Hiperglicemia - suspeita de diabetes	menor que 140 - Normal maior ou igual a 140 - 200 - Tolerância diminuída à glicose maior ou igual a 200 - Diabetes Qualquer hora: maior que 200 + Sintomas = Diabetes	menor que 200 - Ótimo 200 - 239 - Limítrofe maior ou igual a 240 - Alto	menor que 150 - Aceitável maior ou igual a 150 - Alto

6ª ESTAÇÃO - ORIENTAÇÕES DE SAÚDE E SUGESTÕES

Espaço reservado para orientações relacionadas aos resultados obtidos nos exames, fornecidas por profissional de saúde.

Anexo D (página 1)

USP - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FMUSP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Fatores de risco para a saúde de motoristas de caminhão que trafegam em rodovias do estado de São Paulo

Pesquisador: VILMA LEYTON

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 66730217.8.0000.0065

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.022.550

Apresentação do Projeto:

O projeto foi bem fundamentado com bases em dados atualizados da literatura. O texto é apresentado de forma clara e objetiva. Trata-se de um estudo epidemiológico observacional do tipo coorte transversal e retrospectivo, com finalidade acadêmica "MESTRADO", no qual serão avaliados dados obtidos a partir de fichas de saúde preenchidas durante os Comandos de Saúde nas Rodovias do estado de São Paulo durante o período de 2010 a 2017. O projeto será desenvolvido no Departamento de Medicina Legal, Ética Médica e Medicina Social e do Trabalho da Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo e não envolve serviços ou divisões do HCFMUSP. O Estudo não possui participação estrangeira nem entidade externa envolvida e será desenvolvido com recursos próprios.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário

Avaliar a presença de fatores da síndrome metabólica em motoristas de caminhão que trafegam pelas rodovias federais do estado de São Paulo, pontuando as consequências da rotina de trabalho para a saúde desses indivíduos.

Objetivos secundários

Analisar os dados obtidos a partir dos resultados dos exames preventivos registrados nas fichas

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36

Bairro: PACAEMBU

CEP: 01.246-903

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3893-4401

E-mail: cep.fm@usp.br

Anexo D (página 2)

USP - FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FMUSP

Continuação do Parecer: 2.022.550

de saúde dos motoristas de caminhão, preenchidas durante os Comandos de Saúde nas Rodovias.

Verificar se a presença dos fatores de risco nesses profissionais é superior ao encontrado na população de maneira geral (dados da literatura).

Traçar o perfil dos motoristas, reunindo dados sobre sua rotina, como média de horas que passam dirigindo diariamente e quantas horas de descanso têm por dia, pontuando as possíveis consequências de suas atividades para a saúde.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não há riscos, pois se trata de estudo observacional, retrospectivo, baseado em dados obtidos a partir de fichas de saúde preenchidas durante os Comandos de Saúde nas Rodovias do estado de São Paulo durante o período de 2010 a 2017.

Benefícios:

Embora o estudo não apresente benefícios para a população estudada, o conhecimento dos fatores de risco para a saúde dos motoristas de caminhão será importante para nortear políticas voltadas à melhoria da saúde desses profissionais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os dados a serem avaliados serão obtidos por meio de fichas de saúde preenchidas durante os Comandos de Saúde nas Rodovias, evento realizado pela Polícia Rodoviária Federal em parceria com o Serviço Social do Transporte e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte. Para este estudo serão coletados dados de todos os motoristas parados aleatoriamente durante a realização dos eventos nos anos de 2010 a 2017. Serão coletadas variáveis antropométricas, tais como peso, altura, percentual de gordura corporal, circunferência cervical, circunferência abdominal, e pressão arterial; bioquímicas, sociodemográficas e ocupacionais. Os dados serão submetidos a testes estatísticos apropriados, para que sejam testadas as associações entre "fatores de risco para a saúde de motoristas de caminhão" com as demais variáveis em estudo. O cronograma de execução apresentado de 24 meses é adequado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos obrigatórios foram apresentados de forma satisfatória.

Como se trata de um estudo epidemiológico observacional retrospectivo baseado em levantamento de dados de fichas de saúde de motoristas de caminhão já coletados pela Polícia Rodoviária

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36

Bairro: PACAEMBU

CEP: 01.246-903

UF: SP

Município: SÃO PAULO

Telefone: (11)3893-4401

E-mail: cep.fm@usp.br

Anexo D (página 3)

USP - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FMUSP

Continuação do Parecer: 2.022.550

Federal, o pesquisador solicita dispensa do TCLE e se compromete a não identificação dos sujeitos da pesquisa. Salieta ainda, que os motoristas são parados aleatoriamente nas estradas e a participação é voluntária, mediante assinatura de autorização de divulgação de dados da pesquisa que consta na própria ficha de saúde.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

APROVADO

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_886989.pdf	06/04/2017 10:14:40		Aceito
Outros	AutorizacaoPRF.pdf	06/04/2017 09:50:13	VILMA LEYTON	Aceito
Outros	Cadastro_online.pdf	06/04/2017 09:40:09	VILMA LEYTON	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	06/04/2017 09:35:53	VILMA LEYTON	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoMariana.docx	03/04/2017 15:20:55	VILMA LEYTON	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 19 de Abril de 2017

Assinado por:

Maria Aparecida Azevedo Koike Folgueira
(Coordenador)

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36

Bairro: PACAEMBU

CEP: 01.246-903

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3893-4401

E-mail: cep.fm@usp.br

Referências

1. Brasil. Confederação Nacional do Transporte – CNT. *Sistema Rodoviário*. Brasília (DF): CNT; 2019.
2. Brasil. Confederação Nacional do Transporte – CNT. *Transporte rodoviário: desempenho do setor, infraestrutura e investimentos*. Brasília (DF): CNT; 2017.
3. São Paulo (estado). Secretaria de Logística e transporte do Governo do estado de São Paulo [online]. *Infraestrutura Rodoviária*. São Paulo: Governo do Estado; 2019. [citado 09 mar 2019] Disponível em: <http://www.transportes.sp.gov.br/transportes/rodoviario.xhtml#>
4. Brasil. Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças) e Associação Brasileira da Indústria de Autopeças (Abipeças). *Relatório da Frota Circulante de 2016*. Brasil: Sindipeças e Abipeças; 2016.
5. Brasil. Presidência da República, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 12.619 de 30 de abril de 2012. Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; altera a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nºs 9.503, de 23 de setembro de 1997, 10.233, de 5 de junho de 2001, 11.079, de 30 de dezembro de 2004, e 12.023, de 27 de agosto de 2009, para regular e disciplinar a jornada de trabalho e o tempo de direção do motorista profissional; e dá outras providências [online]. Brasília (DF); 2015. [citado 10 mar 2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12619.htm
6. Brasil. Presidência da República, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 13.103 de 02 de março de 2015. Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; altera a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro, e 11.442, de 5

de janeiro de 2007 (empresas e transportadores autônomos de carga), para disciplinar a jornada de trabalho e o tempo de direção do motorista profissional; altera a Lei nº 7.408, de 25 de novembro de 1985; revoga dispositivos da Lei nº 12.619, de 30 de abril de 2012; e dá outras providências [online]. Brasília, DF; 2015. [citado 10 mar 2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/l13103.htm

7. Marqueze EC, Ulhôa MA, Moreno CR. Irregular working times and metabolic disorders among truck drivers: a review. *Work*. 2012;1:3718–25.
8. Apostolopoulos Y, Sönmez S, Shattell MM, Gonzales C, Fehrenbacher C. Health survey of U.S. long-haul truck drivers: Work environment, physical health, and healthcare access. *Work*. 2013;46:113–23.
9. Marcinkiewicz A, Szosland D. Selected risk factors of diabetes mellitus among road transport drivers. *Int J Occup Med Environ Health* (Poland). 2010;23(2):175–180.
10. Olson R, Thompson SV, Wipfli B, Hanson G, Elliot DL, Anger WK, Bodner T, Hammer LB, Hohn E, Perrin NA. Sleep, Dietary, and Exercise Behavioral Clusters Among Truck Drivers With Obesity – Implications for Interventions. *J Occup Environ Med* (United States). 2016;58:314–21.
11. Sieber WK, Robinson CF, Birdsey J, Chen XG, Hitchcock EM, Lincoln JE, Nakata A, Sweeney MH. Obesity and other risk factors: the national survey of U.S. long-haul truck driver health and injury. *Am J Ind Med*. 2014;57(6):615–626
12. Birdsey J, Sieber WK, Chen GX, Hitchcock EM, Lincoln JE, Nakata A, Robinson CF, Sweeney MH. National Survey of US Long-Haul Truck Driver Health and Injury: health behaviors. *J Occup Environ Med* (United States). 2015;57(2):210-216.
13. Wiegand DM, Hanowski RJ, McDonald SE. Commercial drivers' health: a naturalistic study of body mass index, fatigue, and involvement in safety critical events. *Traffic Inj Prev*. 2009; 10(6):573-9.
14. Zhu S, Layde PM, Guse CE, Laud PW, Pintar F, Nirula R, et al. Obesity and risk for death due to motor vehicle crashes. *Am J Public Health Res*. 2006; 96(4):734-9.
15. Bachmann LH, Lichtenstein B, St Lawrence JS, Murray M, Russell GB, Hook EW. Health Risks of American Long-Distance Truckers: Results

- From a Multisite Assessment. *J Occup Environ Med.* 2018;60(7):e349-e355.
16. Brasil. Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte – DNIT. Anuário estatístico das Rodovias Federais 2010: acidentes de trânsito e ações de enfrentamento ao crime [online]. Brasília (DF): DNIT; 2010. [citado 12 mar 2019]. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-deacidentes/anuario-2010.pdf>
 17. Brasil. Ministério da Saúde – DATASUS. Óbitos por causas externas [online]. Brasília (DF): DATASUS; 2015. [citado 12 mar 2019]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>.
 18. Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada – IPEA. Polícia Rodoviária Federal – PRF. *Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras. Caracterização, tendências e custos para a sociedade.* Brasil: IPEA; 2015.
 19. Friswell, Rena & Williamson, Ann. Comparison of the fatigue experiences of short haul light and long-distance heavy vehicle drivers. *Saf Sci.* 2013;57:203-213.
 20. Chile. Ministerio del trabajo y previsión social, subsecretaría del trabajo. Código del Trabajo: Choferes y Auxiliares de Servicios de Transporte de Pasajeros; Jornada de Trabajo; Ley no. 20.271 [online]. Chile: Ministerio del trabajo; 2008. [Citado 20 mar 2019]. Disponível em: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=274009>
 21. European Union. European Commission. Mobility and transport – Road Safety: Road users, professional drivers [online]. União Europeia: European Commission; 2020. [Citado 20 mar 2019]. Disponível em: https://ec.europa.eu/transport/road_safety/users/professional-drivers_en
 22. United Kingdom. Government of United Kingdom. Driving and transport: lorry, bus and coach drivers – Drivers' hours [online]. Reino Unido: Government of UK; 2020. [Citado 20 de mar de 2019]. Disponível em: <https://www.gov.uk/drivers-hours>
 23. United States of America. Federal Motor Carrier Safety Administration. Summary of Hours of Service Regulations [online]. Estados Unidos: FMCSA; 2011. [Citado 20 mar 2020]. Disponível em: <https://www.fmcsa.dot.gov/regulations/hours-service/summary-hours-service-regulations>

24. Canada. Government of Canada. Justice Laws website – Commercial Vehicle Drivers Hours of Service Regulations (SOR/2005-313) [online]. Canadá: Justice Laws; 2019. [Citado 20 mar 2020]. Disponível em: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-2005-313/>
25. Australia. Australian National Transport Commission. National Heavy Vehicle Regulator – Heavy Vehicle National Law and Regulations [online]. Austrália: ANTC; 2013. [Citado 20 mar 2020]. Disponível em: <https://www.nhvr.gov.au/law-policies/heavy-vehicle-national-law-and-regulations>
26. Hege A, Perko M, Johnson A, Yu CH, Sönmez S, Apostolopoulos Y. Surveying the Impact of Work Hours and Schedules on Commercial Motor Vehicle Driver Sleep. *Saf Health Work*. 2015;6(2):104-113.
27. Chen C, Xie Y. The impacts of multiple rest-break periods on commercial truck driver's crash risk. *J Safety Res*. 2014;48:87-93.
28. Apostolopoulos Y, Lemke M, Sönmez S. Risks endemic to long-haul trucking in North America: strategies to protect and promote driver well-being. *New Solut*. 2014;24(1):57-81.
29. Mabry EJ, Hosig K, Hanowski R, Zedalis D, Gregg J, Herbert GW. Prevalence of metabolic syndrome in commercial truck drivers: A review. *J Transp Health*. 2016;3:413–421.
30. Bscheiden, A, Rothe, S, Schöner, A, Pijahn N, Stroebele-Benschop N. Food choice patterns of long-haul truck drivers driving through Germany: a cross sectional study. *BMC Nutr*. 2019;5(56).
31. Rosso GL, Perotto M, Feola M, Bruno G, Caramella M. Investigating obesity among professional drivers: the high-risk professional driver study. *Am J Ind Med*. 2015;58(2):212-219.
32. Rosso GL, Montomoli C, Candura SM. Poor weight control, alcoholic beverage consumption and sudden sleep onset at the wheel among Italian truck drivers: A preliminary pilot study. *Int J Occup Med Environ Health*. 2016;29(3):405-416.
33. Riva MM, Cantamessa F, Borleri D, Mosconi G. Occupational health and safety of road haulage company employees. *Med Lav*. 2018;109(3):180-189.
34. Varela-Mato V, O'Shea O, King JA, Yates T, Stensel DJ, Biddle SJ, Nimmo MA, Clemes SA. Cross-sectional surveillance study to phenotype lorry drivers' sedentary behaviours, physical activity and cardio-metabolic health. *BMJ Open*. 2017;7(6):e013162.

35. Lemke MK, Hege A, Perko M, Sönmez S, Apostolopoulos Y. Work patterns, sleeping hours and excess weight in commercial drivers. *Occup Med (London)*. 2015;65(9):725-731.
36. Hege A, Apostolopoulos Y, Perko M, Sönmez S, Strack R. The Work Organization of Long-Haul Truck Drivers and the Association With Body Mass Index. *J Occup Environ Med*. 2016;58(7):712-717.
37. Cavagioni LC, Pierin AMG. Hipertensão arterial e obesidade em motoristas profissionais de transporte de cargas. *Acta paul enferm*. 2010;23(4):455-460.
38. Moreno CR, Louzada FM, Teixeira LR, Borges F, Lorenzi-Filho G. Short sleep is associated with obesity among truck drivers. *Chronobiol Int*. 2006;23(6):1295-1303.
39. Mansur AP, Rocha ABS, Leyton V, Takada JY, Avakian SD, Santos AJ, Novo GC, Nascimento AL, Muñoz DR, Rohlf WJC. Fatores de risco para doença cardiovascular, síndrome metabólica e sonolência em motoristas de caminhão. *Arq Bras Cardiol*. 2015;105(6):560-5.
40. Sinagawa DM, Carvalho HB, Andreuccetti G, Prado NV, Gruber KCB, Yonamine M, Muñoz DR, Gjerde H, Leyton V. Association between travel length and drug use among Brazilian truck drivers. *Traffic Inj Prev*. 2015;16:5-9.
41. World Health Organization. Obesity and overweight [online]. Geneva: OMS; 2020. [citado 10 mai 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
42. Brasil. ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e a Síndrome Metabólica. *Diretrizes Brasileiras de Obesidade*. Brasil: ABESO; 2016.
43. Hodgdon JA, Beckett MB. Prediction of percent body fat for U.S. Navy men from body circumferences and height. Naval Health Research Center. 1984; Report No. 84-11
44. Pinto JA, Godoy LB, Marquis VW, Sonogo TB, Leal CFA, Ártico MS. Anthropometric data as predictors of Obstructive Sleep Apnea Severity. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011;77(4):516-521.

45. Brasil. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. *VI Brazilian Guidelines on Hypertension. Arq Bras Cardiol.* 2010;95(1):01-51.
46. Santos RD. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Brazilian Guidelines on Dyslipidemias and Guideline of Atherosclerosis Prevention from Atherosclerosis Department of Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2001;77(3):01-48.
47. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2006;29(3):43-48.
48. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 1991;14(6):540-545.
49. Sendall MC, McCosker LK, Ahmed R, Crane P. Truckies' Nutrition and Physical Activity: A Cross-sectional Survey in Queensland, Australia. *Int J Occup Environ Med.* 2019;10(3):145-150.
50. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Independent effects of income and education on the risk of obesity in the Brazilian adult population. *J Nutr.* 2001;131(3):881S-886S.
51. Pourabdian S, Golshiri P, Janghorbani M. Overweight, underweight, and obesity among male long-distance professional drivers in Iran. *J Occup Health.* 2020;62(1):e12114.
52. Ohlendorf D, Troebs P, Lenk A, Wanke E, Natrup J, Groneberg D. Postural sway, working years and BMI in healthy truck drivers: an observational study. *BMJ Open.* 2017;7(7):e013281.
53. Sangaleti CT, Trincaus MR, Baratieri T, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors among truck drivers in the South of Brazil. *BMC Public Health.* 2014;14:1063.
54. Saberi HR, Moravveji AR, Fakharian E, Kashani MM, Dehdashti AR. Prevalence of metabolic syndrome in bus and truck drivers in Kashan, Iran. *Diabetol Metab Syndr.* 2011;3(1):8.
55. Wideman L, Oberlin DJ, Sönmez S, Labban J, Lemke MK, Apostolopoulos Y. Obesity indices are predictive of elevated C-reactive protein in long-haul truck drivers. *Am J Ind Med.* 2016;59(8):665-675.
56. Fidan F, Unlü M, Sezer M, Kara Z. Kamyon sürücülerinde trafik kazasi ve uyku apne sendromu semptomlari arasindaki ilişki [Relation between

- traffic accidents and sleep apnea syndrome in truck drivers]. *Tuberk Toraks*. 2007;55(3):278-284.
57. Viegas CA, de Oliveira HW. Prevalence of risk factors for obstructive sleep apnea syndrome in interstate bus drivers. *J Bras Pneumol*. 2006;32(2):144-149.
 58. Wise JM, Heaton K, Patrician P. Fatigue in Long-Haul Truck Drivers: A Concept Analysis. *Workplace Health Saf*. 2019;67(2):68–77.
 59. Hege A, Lemke M, Apostolopoulos Y, Perko M, Sonmez S, Strack R. US long-haul truck driver work organization and the association with cardiometabolic disease risk. *Arch Environ Occup Health*. 2017;72:303–310.
 60. Australia. Australian Transport Safety Bureau - ATSB. *Driver fatigue: a survey of long-distance heavy vehicle drivers in Australia*. Canberra (ACT): ATSB; 2001.
 61. Williamson A. Predictors of psychostimulant use by long-distance truck drivers. *Am J Epidemiol*. 2007;166(11):1320-1326.
 62. Higgins JS, Michael J, Austin R, et al. Asleep at the Wheel-The Road to Addressing Drowsy Driving. *Sleep*. 2017;40(2):10.1093/sleep/zsx001
 63. Alahmari MD, Alanazi TM, Batawi AA, et al. Sleepy driving and risk of obstructive sleep apnea among truck drivers in Saudi Arabia. *Traffic Inj Prev*. 2019;20(5):498-503.
 64. de Pinho RS, da Silva-Júnior FP, Bastos JP, Maia WS, Mello MT, Bruin VMS, Bruin PFC. Hypersomnolence and accidents in truck drivers: A cross-sectional study. *Chronobiol Int*. 2006;23(5):963-971.
 65. Oliveira LG, Santos B, Gonçalves PD, Carvalho HB, Massad E, Leyton V. Attention performance among Brazilian truck drivers and its association with amphetamine use: pilot study. *Revista Saúde Pública*. 2013;47(5):1001-1005.
 66. Takitane J, de Oliveira LG, Endo LG, Oliveira KCBG, Muñoz DR, Yonamine M, Leyton V. Uso de anfetaminas por motoristas de caminhão em rodovias do Estado de São Paulo: um risco à ocorrência de acidentes de trânsito? [Amphetamine use by truck drivers on highways of Sao Paulo State: a risk for the occurrence of traffic accidents?]. *Cien Saude Colet*. 2013;18:1247–54.

67. Teixeira EB. *Análise da incidência do uso de anfetaminas por motoristas do litoral norte gaúcho* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Criciúma: Universidade do extremo sul catarinense; 2011. 45 p.
68. Fuchs FD, Wannmacher L, Ferreira MBCF. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional*. 3rd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. 1074 p.
69. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução-RDC Nº 52, de 6 de outubro de 2011 [online]. Brasília: ANVISA; 2011. [citado 19 mai 2020]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0052_06_10_2011.html
70. Brasil. Presidência da República, Câmara dos Deputados. Lei nº 13.454 de 23 de junho de 2017, autoriza a produção, a comercialização e o consumo, sob prescrição médica, dos anorexígenos sibutramina, anfepramona, femproporex e mazindol [online]. Brasília (DF); 2017 [Citado 19 mai 2020]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13454-23-junho-2017-785090-norma-pl.html>
71. Leyton V, Bombana HS, Magalhães JG, et al. Trends in the use of psychoactive substances by truck drivers in São Paulo State, Brazil: A time-series cross sectional roadside survey (2009-2016). *Traffic Inj Prev*. 2019;20(2):122-127.
72. Davey JD, Naomi R, Freeman JE. Fatigue and Beyond: Patterns of and Motivations for Illicit Drug Use Among Long-Haul Truck Drivers. *Traffic Inj Prev*. 2007; 6:253-259.
73. Oliveira Lucio Garcia de, Almeida Carlos Vinícius Dias de, Barroso Lucia Pereira, Gouvea Marcela Julio Cesar, Muñoz Daniel Romero, Leyton Vilma. Acidentes de trânsito envolvendo motoristas de caminhão no Estado de São Paulo: prevalência e preditores. *Ciênc saúde coletiva*. 2016;21(12):3757-3767
74. Smith AP. A UK survey of driving behaviour, fatigue, risk taking and road traffic accidents. *BMJ Open*. 2016;6:e011461.
75. Gates J, Dubois S, Mullen N, Weaver B, Bédard M. The influence of stimulants on truck driver crash responsibility in fatal crashes. *Forensic Sci Int*. 2013;228(1-3):15-20.

76. Bioulac S, Micoulaud-Franchi JA, Arnaud M, et al. Risk of Motor Vehicle Accidents Related to Sleepiness at the Wheel: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sleep*. 2017;40(10):10.
77. Karimi Moonaghi H, Ranjbar H, Heydari A, Scurlock-Evans L. Truck Drivers' Experiences and Perspectives Regarding Factors Influencing Traffic Accidents: A Qualitative Study. *Workplace Health Saf*. 2015;63(8):342-349.
78. Sabbagh-Ehrlich S, Friedman L, Richter ED. Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports. *Inj Prev*. 2005;11(2):110-114.
79. Kay GG, McLaughlin D. Relationship Between Obesity and Driving. *Curr Obes Rep*. 2014;3(3):336-340.
80. Vgontzas AN, Bixler EO, Tan TL, Kantner D, Martin LF, Kales A. Obesity without sleep apnea is associated with daytime sleepiness. *Arch Intern Med*. 1998;158(12):1333-1337.
81. Vgontzas AN. Does obesity play a major role in the pathogenesis of sleep apnoea and its associated manifestations via inflammation, visceral adiposity, and insulin resistance?. *Arch Physiol Biochem*. 2008;114(4):211-223.
82. Anderson JE, Govada M, Steffen TK, et al. Obesity is associated with the future risk of heavy truck crashes among newly recruited commercial drivers. *Accid Anal Prev*. 2012;49:378-384.
83. Stoohs RA, Guilleminault C, Itoi A, Dement WC. Traffic accidents in commercial long-haul truck drivers: the influence of sleep-disordered breathing and obesity. *Sleep*. 1994;17(7):619-623.