**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

**Sonolência e consumo de carboidratos entre motoristas
de caminhão.**

Andressa Juliane Martins

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Saúde Pública
para obtenção do título de Mestre em
Ciências.

Área de Concentração: Saúde
Ambiental

Orientadora: Prof^a. Associada Claudia
Roberta de Castro Moreno

**São Paulo
2013**

Sonolência e consumo de carboidratos entre motoristas de caminhão.

Andressa Juliane Martins

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Saúde Ambiental

Orientadora: Prof^a. Associada Claudia Roberta de Castro Moreno

**São Paulo
2013**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida **exclusivamente** para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

Ao meu pai, que foi, sobretudo, um trabalhador.

AGRADECIMENTOS

Sem dúvida, este não foi um trabalho solitário. Foi na realidade, um trabalho de muitas mãos... Mãos amigas que de alguma maneira me deram suporte e força para mais uma etapa da minha vida.

Agradeço primeiramente a Deus, que me guiou por este caminho para a realização de seu propósito maior. Estou certa de que absolutamente nada aconteceu por acaso.

Aos motoristas desta pesquisa, por aceitarem compartilhar um pouco de seu mundo e de seu trabalho. Obrigada!

À minha família, em especial minha mãe Elizabete, pelo seu exemplo de força e coragem e por sempre estimular todo o meu potencial, obrigada mãe! Aos meus irmãos, Fabiano e Fernando, pelo amor e confiança. Ao Eduardo Maçan, por acreditar em meu sonho e ser meu maior incentivador diário nessa longa caminhada. Essa jornada não teria começado sem você.

À minha orientadora Dra Claudia Roberta de Castro Moreno, por nunca ter deixado de exigir nada menos que o meu melhor. Obrigada por me guiar nesse momento de evolução da minha formação profissional, sobretudo, pela oportunidade de aprender.

Às professoras da minha banca, Dra Lígia Martini e Dra Melissa Ulhôa, sempre tão atenciosas, pelas contribuições valiosas para este trabalho. Obrigada!

Às minhas fiéis companheiras de trabalho de campo, Luna Gonçalves e Lucia Lemos. Com vocês aprendi o valor do respeito às diferenças, do trabalho em equipe e da amizade. Obrigada pelo apoio, pela escuta, pelo bom humor e pelas risadas mesmo diante das dificuldades.

Às minhas amigas, companheiras de departamento Suleima Vasconcelos, Daniela Wey, Leana Araújo, Amanda Silva, Andréia Luz e Karina Inoue pelas conversas, risadas, trocas de

experiência e conhecimentos, almoços no bandejão...obrigada! Ao Nilson que também é “amiga” pelos conselhos valiosos e pelo brigadeiro nos dias difíceis.

Aos funcionários da Faculdade de Saúde Pública, em especial Ilma, Edvaldo, Agnaldo, Maria, Célia e Ângela, pelas conversas, pelo cafézinho na copinha, pelas risadas e pela atenção.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de mestrado.

*“Eu conheço cada palmo desse chão
É só me mostrar qual é a direção
Quantas idas e vindas, meu Deus quantas voltas
Viajar é preciso... é preciso.”*

Frete – Renato Teixeira

RESUMO

Martins AJ. Sonolência e consumo de carboidratos entre motoristas de caminhão [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2013.

Introdução – Há evidências de que o aumento do consumo de carboidratos esteja associado à sonolência. Quando realizado à noite, o consumo de carboidratos parece ser um fator que afeta o desempenho no trabalho. Paradoxalmente, o trabalho noturno levaria ao aumento da ingestão de alimentos ricos em carboidratos como consequência da privação de sono. **Objetivo** – Verificar a existência de correlação entre a sonolência e consumo de carboidratos entre motoristas de caminhão. **Métodos** – Participaram da primeira etapa do estudo 71 motoristas de caminhão com idade média de 41 anos (DP=9,5), divididos em dois grupos: transferência (turno irregular de trabalho) e distribuição (turno diurno). Esta etapa consistiu na aplicação de um questionário com questões sociodemográficas, hábitos de vida, consumo alimentar e questões relacionadas ao trabalho. Na segunda etapa 49 motoristas (24 da transferência com idade média de 41 anos DP=8,3 e 25 da distribuição com idade média de 39 anos DP=11,4) responderam ao recordatório alimentar de 24h em dois dias de trabalho e um de folga, à escala de sonolência de Karolinska (KSS), o protocolo de atividade diária e usaram actímetros por 10 dias consecutivos. **Resultados** – Cerca de 70% dos motoristas encontravam-se sobrepesos ou obesos. O teste de *Kruskal Wallis* demonstrou que os motoristas da transferência apresentaram uma média significativamente maior de consumo de carboidratos (91,8 g DP=53,7) na refeição anterior ao início do trabalho em relação aos motoristas da distribuição (51,3g DP=32,6) ($p<0,05$). A ANOVA de medidas repetidas que analisou a sonolência segundo área de trabalho revelou um efeito do horário ($p<0,001$) e uma interação entre horário e área de trabalho ($p<0,05$). O teste de correlação de Spearman entre o consumo de carboidratos na refeição anterior ao início do trabalho e a medida de KSS imediatamente após esta refeição não foi estatisticamente significativa para nenhuma das duas áreas de trabalho. **Conclusões** – Embora não tenha sido possível estabelecer associação entre o consumo de carboidratos e a sonolência dos motoristas estudados, observou-se que os motoristas da transferência consomem mais carboidratos na refeição que antecede o início do trabalho em comparação aos do turno diurno. De modo geral, pode-se dizer que os motoristas apresentam padrões distintos de sonolência, cuja manifestação parece variar em função da pressão social dos horários de trabalho.

Descritores: trabalho em turnos; sonolência; consumo alimentar; macronutrientes; obesidade.

ABSTRACT

Martins AJ. Sleepiness and carbohydrate consumption among truck drivers [dissertação de mestrado]. Sao Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2013.

Introduction - There is evidence that increased consumption of carbohydrates is associated with sleepiness. When performed at night, carbohydrate intake might be a factor that affects alertness. Paradoxically, night work could lead to increased intake of carbohydrate-rich foods as a result of sleep deprivation. **Objective** - To verify whether there is a correlation between carbohydrate intake and sleepiness in truck drivers. **Methods** -The first phase of this study included 71 truck drivers with a mean age of 41 years (SD = 9.5), divided into two groups: long haul drivers (irregular shift work) and short haul drivers (day shift). In this phase, a questionnaire about sociodemographic aspects, lifestyle, food intake and work was filled out. In the second phase, 49 drivers (24 long haul drivers with a mean age of 41 years SD = 8.3 and 25 short haul drivers with a mean age of 39 years SD = 11.4) responded to a 24hr food intake recall (for two working days and one day off) and the Karolinska Sleepiness Scale (KSS). The workers also filled out an activity diary and wore actigraphs for 10 consecutive days. **Results** - About 70% of the drivers were overweight or obese. The Kruskal Wallis test showed that long haul drivers had a mean consumption of carbohydrates in the meal preceding the work onset (91.8 g ; SD = 53.7) significantly higher than the short haul drivers (mean = 51.3 g ; SD = 32.6) (p <0.05). A repeated measurement ANOVA, revealed an effect of time (p <0.001) and an interaction effect of time and work area (p <0.05) on sleepiness. The Spearman correlation test, between the consumption of carbohydrates in the meal prior to work onset and the sleepiness levels immediately after this meal, was not significant for both groups. **Conclusions** - Although it was not possible to establish an association between carbohydrate intake and sleepiness, it was observed that, the long haul drivers consume more carbohydrates than the short haul drivers. This occurs in the meal that precedes the work onset. In conclusion, truck drivers have distinct patterns of sleepiness, whose expression seems to vary according to the social pressure of working hours.

Keywords: shift work, sleepiness, food intake, nutrients, obesity.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	06
2	OBJETIVOS	12
3	MÉTODOS	13
3.1	TIPO DE ESTUDO	13
3.2	LOCAL DE ESTUDO	13
3.3	POPULAÇÃO	13
3.4	CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO	14
3.5	DESENHO DO ESTUDO	15
3.6	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	17
	3.6.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS NA PRIMEIRA ETAPA	17
	3.6.1.1 Questionário	
	3.6.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS NA SEGUNDA ETAPA	19
	3.6.2.1 Recordatório Alimentar de 24 horas	
	3.6.2.2 Protocolos de Atividades Diárias	
	3.6.2.3 Actimetria	
	3.6.2.4 Escala de Sonolência de Karolinska (KSS)	
3.7	ANÁLISES	23
	3.7.1 PRIMEIRA ETAPA	23
	3.7.2 SEGUNDA ETAPA	23
	3.7.2.1 Análises de Sono e Sonolência	
	3.7.2.2 Análise do Consumo Alimentar	
	3.7.2.3 Análise do Estado Nutricional	
	3.7.2.4 Análises Estatísticas	

4	RESULTADOS	29
4.1	PRIMEIRA ETAPA	29
4.1.1	Características sócio-demográficas e hábitos de vida	
4.1.2	Características relacionadas ao trabalho	
4.1.3	Características relacionadas aos hábitos alimentares	
4.1.4	Aspectos relacionados ao sono: SAOS	
4.1.5	Aspectos relacionados à atividade física e estado nutricional	
4.2	SEGUNDA ETAPA	35
4.2.1	Aspectos relacionados ao sono	
4.2.2	Aspectos relacionados ao estado nutricional	
4.2.3	Aspectos relacionados à sonolência	
4.2.4	Aspectos relacionados ao consumo alimentar	
4.2.5	Aspectos relacionados ao consumo de carboidratos e níveis de sonolência nos dias de trabalho	
4.3	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	50
5	DISCUSSÃO	51
6	CONCLUSÕES	59
7	REFERÊNCIAS	60
ANEXOS		
ANEXO I Termo de Consentimento Livre e Esclarecido		72
ANEXO II Aprovação do Comitê de Ética		74
ANEXO III Questionário		77
ANEXO IV Recordatório Alimentar de 24 horas		101
ANEXO V Protocolo de Atividade Diária		103
ANEXO VI Escala de Sonolência de Karolinska		105
ANEXO VII Actogramas dos participantes da Pesquisa		107
ANEXO VIII Dados Complementares		124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.	29
Tabela 2 - Características dos hábitos de vida dos participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.	30
Tabela 3 - Características relacionadas ao trabalho como motorista entre os entrevistados na primeira etapa (n=71). São Paulo, 2012.	32
Tabela 4 - Fatores estressores no trabalho dos motoristas entrevistados na primeira etapa (n=71). São Paulo, 2012.	33
Tabela 5 – Estado nutricional segundo IMC dos participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.	35
Tabela 6 - Características do sono da amostra estudada por área nos dias de trabalho. Média e desvio-padrão. São Paulo, 2012.	36
Tabela 7 - Características do sono da amostra estudada por área nos dias de folga. Média e desvio-padrão. São Paulo, 2012.	36
Tabela 8 - Características do consumo alimentar diário dos participantes da pesquisa (n=49). São Paulo, 2012.	44
Tabela 9 – Classificação de adequação do consumo de macronutrientes segundo recomendações das AMDRs em motoristas de caminhão por área de trabalho (n= 49). São Paulo, 2012.	45
Tabela 10 - Características do consumo diário (trabalho e folga) de cafeína entre os motoristas (n=49). São Paulo, 2012.	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desenho do estudo. São Paulo, 2012.	16
Figura 2 – Actograma de um motorista da distribuição. São Paulo, 2012.	25
Figura 3 – Actograma de um motorista da transferência. São Paulo, 2012.	25
Figura 4 – Frequência do consumo de frutas e de pelo menos um tipo de verdura ou legumes entre os participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.	33
Figura 5 – Frequência do consumo de refrigerantes e café entre os participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.	34
Figura 6 - Estado nutricional motoristas participantes da segunda etapa no estudo (n=49). São Paulo, 2012.	38
Figura 7 - Estado nutricional motoristas participantes da segunda etapa da distribuição (diurno) (n=25). São Paulo, 2012.	38
Figura 8 - Estado nutricional motoristas participantes da segunda etapa da transferência (irregular) (n=24). São Paulo, 2012.	39
Figura 9 - Médias de sonolência (<i>Karolinska Sleepiness Scale</i> – KSS) dos participantes da pesquisa da distribuição (turno diurno) durante 10 dias. Traços verticais indicam os erros padrão (n=25). São Paulo, 2012	41
Figura 10 - Médias de sonolência (<i>Karolinska Sleepiness Scale</i> – KSS) dos participantes da pesquisa da transferência (turno irregular) durante 10 dias. Traços verticais indicam os erros padrão (n=24). São Paulo, 2012.	41
Figura 11 - Médias de sonolência (<i>Karolinska Sleepiness Scale</i> – KSS) dos participantes da pesquisa da distribuição (turno diurno) durante 10 dias segundo estado nutricional. Traços verticais indicam os erros padrão (n=25). São Paulo, 2012.	43
Figura 12 - Médias de sonolência (<i>Karolinska Sleepiness Scale</i> – KSS) dos participantes da pesquisa da transferência (turno irregular) durante 10 dias segundo estado nutricional. Traços verticais indicam os erros padrão (n=24). São Paulo, 2012.	43
Figura 13 – Consumo de fibras pelos participantes da pesquisa por área de trabalho (n=49). São Paulo, 2012.	46
Figura 14 – Consumo médio de carboidratos (g) em um dia inteiro de trabalho por área (n=49). São Paulo, 2012.	47

Figura 15 – Consumo médio de carboidratos (g) na refeição anterior ao trabalho por área (n=49). São Paulo, 2012. 48

Figura 16 – Sonolência nos dias de trabalho segundo área e horário (n=49). São Paulo, 2012. 49

LISTA DE ABREVIATURAS

AMDR – Intervalos de Distribuição Aceitáveis de Macronutrientes

DRI – Ingestão Alimentar de Referência

ICT – Índice de Capacidade para o Trabalho

IMC – Índice de Massa Corporal

IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física

KSS – Karolinska Sleepiness Scale

R24H – Recordatório Alimentar de 24 horas

SAOS – Síndrome Apneia Obstrutiva do Sono

VIGITEL – Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis por entrevistas telefônicas

WHO – World Health Organization

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos 50 anos, o Brasil passou por mudanças econômicas, históricas e culturais em função do processo mundial de globalização (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003). Dessa forma, o estilo de vida da população brasileira sofreu intensas modificações, marcadas por alterações nos perfis demográficos, epidemiológicos, assim como na industrialização e urbanização (MORENO, FISCHER e ROTENBERG, 2003).

Partes das alterações nas estruturas dos postos de trabalho também têm sido observadas nos novos horários de trabalho, especialmente os horários noturnos. Isso ocorre em função do oferecimento de serviços disponíveis 24 horas por dia, que não se restringem mais apenas aos serviços essenciais como saúde e segurança, mas também em supermercados, cinemas, restaurantes, academias de ginástica, processamento bancário, telecomunicações, entre outros (MORENO, FISCHER e ROTENBERG, 2003a).

Segundo MORENO, FISCHER E ROTENBERG (2003b) estima-se que os trabalhadores em turnos ou noturnos no Brasil representem 10% da população ativa no mercado de trabalho. WATERHOUSE et al (1992) *apud* WATERHOUSE et al (1997) afirmam que cerca de 20% da força de trabalho nas sociedades industrializadas provém do trabalho noturno. Segundo o artigo 73, parágrafo 2º da Consolidação das Leis do Trabalho, define-se por trabalho noturno aquele executado entre vinte duas horas de um dia e cinco horas da manhã do dia seguinte (BRASIL, 1943).

O trabalho em turno, em especial o noturno, está associado à fadiga, estresse, menor desempenho nas atividades, maior risco de acidentes e incapacidade funcional precoce. Tais fatos estão ligados a más condições de trabalho e ao dessincronização de

ritmos biológicos e os horários das atividades. Além disso, o avançar da idade é acompanhado por uma diminuição da tolerância aos horários noturnos de trabalho, devido às mudanças dos padrões biológicos, levando ao maior risco do desenvolvimento de doenças (MORENO, FISCHER, ROTENBERG, 2003a).

Segundo MARQUES e MENNA-BARRETO (2003), ritmos biológicos são modificações fisiológicas, sobretudo endógenas, que ocorrem repetidamente em um mesmo intervalo temporal. Inúmeras variáveis fisiológicas se repetem de maneira cíclica a cada 24 horas aproximadamente, caracterizando-as como ritmos circadianos.

Todos os seres vivos possuem sistemas de temporização que permitem sua sobrevivência no ambiente, que por si, é marcado por ciclos, como o do dia e noite e a mudança nas estações do ano. O homem é diurno, de forma que está adaptado a exercer qualquer atividade ao longo do dia e devendo, portanto repousar à noite. Portanto, quaisquer transtornos que se manifestem pelo desalinhamento entre períodos de sono e ambiente físico em geral estão relacionados a alterações do sistema de temporização interno (MARTINEZ, LENZ e MENNA-BARRETO, 2008).

Diante deste pressuposto, os seres humanos, por serem naturalmente indivíduos diurnos, devem estar em jejum à noite, com mobilização endógena de glicose para a corrente sanguínea. Isso explica a razão de trabalhadores noturnos em geral terem apetite reduzido, indigestão e doenças gastrointestinais, pois muitas funções metabólicas seguem um padrão rítmico circadiano, incluindo a digestão, absorção e armazenamento de nutrientes (WATERHOUSE et al, 1997; MORENO, FISCHER e ROTENBERG, 2003b ; LOWDEN et al, 2010).

Além disso, as mudanças no estilo de vida da população ocorridos nas últimas décadas também se refletiram em seu hábito alimentar. A substituição dos alimentos

ricos em fibras, vitaminas e minerais por alimentos processados (ricos em gordura, açúcar e sal), associada ao sedentarismo favorecido pelas mudanças na estrutura de trabalho e por avanços na tecnologia, compõem os principais fatores etiológicos do sobrepeso e obesidade entre indivíduos adultos no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; SARTORELLI e FRANCO, 2003). Os trabalhadores noturnos e em turnos não constituíram exceção e o hábito de “beliscar” à noite foi facilitado pelo aumento da disponibilidade de alimentos processados. Além das alterações biológicas, o comportamento alimentar desses trabalhadores sofre grande influência do horário das atividades. LOWDEN et al (2010) destacam o hábito de “beliscar”, consumindo preparações mais simples, porém com elevado teor energético e baixo valor nutritivo com relação à micronutrientes e fibras, o que, conseqüentemente, contribui para o aumento do sobrepeso e obesidade entre esses indivíduos.

A literatura aponta um incremento do peso entre os trabalhadores noturnos, como relatado no estudo de KIVIMÄK et al (2001), em que enfermeiras de turnos noturnos apresentavam maior risco de desenvolvimento de sobrepeso em relação as colegas de turnos diurnos. ZHAO et al (2011) ao compararem 2494 enfermeiras e parteiras australianas, que trabalhavam em turnos e em jornadas diurnas, respectivamente, ressaltam que o trabalho em turnos pode aumentar em 15% a chance das trabalhadoras estarem em sobrepeso ou obesidade.

PASQUA e MORENO (2004), ao estudar trabalhadores em uma companhia de transporte de metrô e trem no estado de São Paulo, encontraram sobrepeso, com médias de IMC de 26,3 Kg/m² durante o inverno e 26,2Kg/m² no verão.

EKMEKCIOGLU e TOUITOU (2011) destacam que a dessincronização dos ritmos circadianos promovida pelo trabalho em turno pode contribuir para o desenvolvimento da obesidade. TAHERI (2006) sugere que maiores períodos de vigília

são capazes de promover alterações hormonais relacionadas ao aumento da ingestão de calorias e a oportunidade para um maior consumo alimentar. Além disso, a redução das horas de sono tende a aumentar o cansaço, diminuindo assim os níveis de atividade física.

Em estudo de revisão, CRISPIM et al (2007) ressalta que a redução do sono é fator que predispõe à obesidade. Tal fenômeno poderia ser explicado por diversos fatores, entre eles a modificação da regulação endócrina de sinalização da fome e saciedade, caracterizada por uma redução dos níveis de leptina e aumento nos níveis de grelina, devido ao encurtamento do sono.

A leptina é um hormônio sintetizado principalmente no tecido adiposo, sendo responsável pela promoção da saciedade ao atuar em centros receptores do hipotálamo (KIM e MOUSTADID-MOUSSA, 2000). A grelina é sintetizada na mucosa gástrica e apresenta-se alta durante períodos de jejum, aumentando o apetite. Além disso, também é responsável pelo aumento da motilidade gástrica e secreções digestivas (KONTUREK et al, 2004).

Outro aspecto relevante é a influência dos macronutrientes da dieta no desempenho dos trabalhadores, principalmente nos turnos noturnos. Um estudo apontou que o aumento do consumo de carboidratos está associado ao aumento da sonolência, quando comparado a outros macronutrientes, como os lipídios (LOWDEN et al, 2004).

NEHME (2011) em uma pesquisa com seguranças noturnos observou uma interação entre indivíduos obesos (IMC acima de 30 Kg/m²) e o aumento da sonolência após a elevação do conteúdo de carboidratos na dieta, sugerindo uma possível mediação da obesidade no efeito do consumo de carboidratos no estado de alerta dos trabalhadores.

Em estudo de revisão sistemática, GEMELLI, HILLESHEIN e LAUTERT (2008) destacam os principais efeitos do trabalho noturno na saúde dos indivíduos descritos na literatura, como alterações cardiovasculares, redução da qualidade do sono e aumento da sonolência, bem como alterações metabólicas, especialmente alterações gastrointestinais e obesidade, entre outros.

CHEN et al (2010) em estudo com motoristas de ônibus demonstraram uma associação a longo prazo entre o risco de arteriosclerose e o trabalho em turnos. MOULATLET et al (2010) em pesquisa com motoristas de caminhão encontraram 62,4% de excesso de peso entre a população, além disso, os achados evidenciaram que indivíduos em sobrepeso e obesidade tinham chance 4,2 vezes maior de desenvolver hipertensão arterial quando comparados aos indivíduos eutróficos.

Não existem recomendações dietéticas específicas para trabalhadores noturnos, em conformidade com suas particularidades. Das poucas recomendações quanto à alimentação disponíveis em pesquisas, encontra-se a adoção de uma dieta leve, com pouca gordura e carboidratos, proposta por ROSA et al (1990). A literatura ainda discute se estes indivíduos deveriam ou não se alimentar à noite (LOWDEN et al, 2010).

De acordo com SCHWERHA (2005), a alimentação do trabalhador em turno deve incluir frutas, vegetais, pães integrais e proteínas magras. Por outro lado, deve-se evitar alimentos pesados, gordurosos e condimentados, uma vez que estes alimentos são de difícil digestão, em especial no turno da noite.

Motoristas de caminhão estão expostos a extensas jornadas de trabalho incluindo as noturnas e longos períodos de atividades estáticas, que podem levar à irritabilidade, insônia, diminuição do estado de alerta, sedentarismo, ingestão de bebidas alcoólicas,

sobrepeso e obesidade e maus hábitos alimentares (BATTISTON et al., 2006; LOPES et al., 2007; CODARIN et al, 2010).

Neste contexto, a investigação dos padrões alimentares, configura-se de grande importância para a discussão e elaboração de estratégias dietéticas mais adequadas tanto para motoristas de caminhão como para trabalhadores noturnos de forma geral. Particularmente, o presente estudo, terá como foco a relação entre a ingestão de carboidratos e a sonolência de trabalhadores. Nossa hipótese é que a ingestão de carboidratos aumenta o nível de sonolência em motoristas de caminhão.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a existência de correlação entre a sonolência e consumo de carboidratos entre motoristas de caminhão.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o estado nutricional da população estudada;
- Identificar a presença de obesidade entre os motoristas;
- Descrever o consumo alimentar dos trabalhadores;
- Verificar a influência de variáveis socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida na sonolência dos motoristas de caminhão participantes do estudo.

3 MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

A presente pesquisa consiste em um estudo observacional, quantitativo e descritivo de corte transversal, que foi desenvolvido por meio de coleta e análise de dados alimentares, antropométricos, relacionados ao sono e aos hábitos de vida de motoristas de caminhão em uma transportadora.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado em uma empresa transportadora localizada na zona norte do município de São Paulo, entre maio e setembro de 2012. A empresa está presente no mercado logístico há 35 anos e possui filiais em todas as capitais do território nacional. No período da coleta de dados, o número de contratados pela empresa era de 248 motoristas. A pesquisa recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP - USP), número 2313/2012 (ANEXO I).

3.3 POPULAÇÃO

Nesta empresa, dos 248 motoristas contratados, 110 compreendiam motoristas urbanos, responsáveis pelas entregas e coletas de mercadorias apenas na região metropolitana; 98 motoristas carreteiros, responsáveis por entregas no interior do estado e interestaduais em carretas; 24 motoristas manobristas alocados no pátio da empresa;

16 motoristas bi-trem (carretas com duas carrocerias), responsáveis por entregas interestaduais.

Motoristas urbanos possuem turno de trabalho diurno, das 9:00 às 17:00 horas, de segunda à sexta, e folgas aos sábados e domingos. Conforme as demandas sazonais de entregas e coletas são comuns jornadas de horas extras de trabalho durante a semana e também aos sábados.

Motoristas carreteiros e bi-trem compõe o grupo de motoristas denominado de transferência, que por si, apresentam turno de trabalho irregular, com a predominância de viagens de longa distância frequentemente realizadas durante a noite (a partir das 23:00 horas) e de madrugada. As folgas não são programadas de forma antecipada e sistematicamente. É comum uma jornada de trabalho ser iniciada a noite, se estender pela madrugada até o destino final, que por si, tem disponível um alojamento, no qual o motorista pode dormir e descansar até o retorno para a filial de origem, na noite seguinte. Na chegada a matriz, na manhã seguinte, o motorista é dispensado para dormir em casa no período do dia, devendo retornar a noite para mais uma jornada.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Para a primeira etapa do estudo foram sorteados 120 motoristas contratados matriz da transportadora, sendo 40 motoristas urbanos do sexo masculino, 40 motoristas carreteiros do sexo masculino, 20 motoristas urbanos do sexo feminino e 20 motoristas carreteiros do sexo feminino. Para a participação da segunda etapa, foram aplicados critérios de exclusão como: uso de medicamentos que causem alteração do sono,

presença de distúrbio psiquiátrico, distúrbio hormonal, distúrbios de sono e ter um segundo emprego.

Todos os motoristas sorteados foram convidados a participar do estudo e o aceitaram voluntariamente, após serem devidamente esclarecidos acerca dos objetivos da pesquisa, e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo COEP da FSP/USP conforme previsto pela resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 1996) (ANEXO II).

3.5 DESENHO DO ESTUDO

O estudo foi conduzido em duas etapas. A primeira etapa consistiu na aplicação de um questionário estruturado com questões sócio-demográficas, hábitos de vida e consumo alimentar, bem como o questionário de Berlim para obter a estimativa de chance de desenvolvimento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), uma vez que a presença desta pode exercer influência sobre os níveis de sonolência, sendo um fator de confusão nas análises. Dos 120 motoristas sorteados inicialmente, 71 indivíduos aceitaram participar da pesquisa e responder ao questionário.

Na segunda etapa foi feita a avaliação do consumo alimentar pelo recordatório alimentar de 24h, avaliação da sonolência pela escala de sonolência de Karolinska e avaliação do ciclo vigília-sono pelos protocolos de atividades diárias e actimetria. Devido a perdas de participantes da amostra, por aplicação de critérios de exclusão, recusas na participação da segunda etapa de estudo e problemas nos dados coletados da actimetria, o número final de participantes nesta etapa foi de 49. O poder amostral foi de

foi de 0,99 (99%), segundo cálculo realizado com o auxílio do Stata. A figura 1 abaixo representa as etapas do estudo descritas anteriormente.

Figura 1 – Desenho do estudo. São Paulo, 2012.

3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

3.6.1 Instrumentos de Coleta de Dados na Primeira Etapa

3.6.1.1 Questionário

Na primeira etapa os participantes da pesquisa responderam um questionário composto por 154 perguntas com respostas abertas e de múltipla escolha relacionadas aos seguintes aspectos (ANEXO III):

- Aspectos sociodemográficos e hábitos de vida: idade, sexo, escolaridade, estado conjugal, número de pessoas na residência, presença de filhos menores de 10 anos, renda mensal, ingestão de bebida alcoólica e fumo. Foram incluídas algumas perguntas do questionário de Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) com o intuito de investigar a presença de doenças com diagnóstico médico entre os voluntários da pesquisa. Este questionário foi adaptado e validado para a população brasileira (TUOMI et al, 2005; FISCHER et al, 2009).
- Para questões referentes à atividade física, foi utilizado o questionário internacional de atividade física (IPAQ) na versão longa, validado para população brasileira adulta (MATSUDO et al, 2001). O IPAQ é composto por cinco dimensões: atividade física no trabalho; como meio de transporte; nas tarefas domésticas e cuidados com a família; recreação, esporte e lazer; bem como tempo gasto sentado. Neste estudo, foi priorizada a dimensão atividade física enquanto recreação, esporte e lazer para análise. Como critérios de classificação foram considerados indivíduos muito ativos aqueles que realizaram atividades vigorosas em 5 dias da semana e 30 minutos por sessão ou 3 dias da

semana e 20 minutos por sessão com atividade moderada ou caminhada em 5 dias da semana e 30 minutos por sessão. Indivíduos ativos foram considerados aqueles que realizaram atividades vigorosas por 3 dias da semana e 20 minutos por sessão; ou atividade moderada ou caminhada por 5 dias da semana e 30 minutos por sessão; ou qualquer atividade (vigorosa, moderada e caminhada) somada por 5 dias semana e 150 minutos semanais. Para critérios de melhor classificação, foram considerados como parte do grupo ativos tanto indivíduos classificados como muito ativos ou ativos conforme a classificação anterior. Já os insuficientemente ativos foram os participantes que não alcançaram nenhum dos critérios recomendados acima (BARROS e NAHAS, 2003).

- Aspectos relacionados ao trabalho: anos de trabalho como motorista, presença de outro vínculo empregatício, possibilidade de mudança de turno, acidentes de trabalho, e fatores estressores no trabalho.
- Aspectos relacionados à alimentação: foram utilizadas perguntas do questionário de Vigilância dos fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis por entrevistas telefônicas (VIGITEL) do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).
- Aspectos relacionados ao sono: visando estimar a chance de SAOS na amostra estudada, foi aplicado o questionário de Berlim que classificou os participantes em alto e baixo risco de SAOS. Caracterizou-se como alto risco para SAOS o participante que respondeu de forma positiva a duas, de um total de três categorias. As categorias consistem: frequência de ronco e parada respiratória de 3-4 vezes por semana, persistência de sonolência diurna de 3-4 vezes por

semana, presença de índice de massa corporal (IMC) ≥ 30 Kg/m² ou diagnóstico de hipertensão arterial (NETZER et al, 1999).

Também foram coletados dados referentes à massa corporal e à estatura autorreferidos, para a avaliação do estado nutricional dos participantes da pesquisa.¹

3.6.2 Instrumentos de Coleta de Dados na Segunda Etapa

3.6.2.1 Recordatório Alimentar de 24 horas

Para a avaliação do consumo alimentar dos motoristas, optou-se pelo uso do recordatório alimentar de 24 horas (R24h), um instrumento que permite quantificar o consumo de alimentos nas 24 horas do dia anterior à entrevista (ANEXO IV).

Como vantagens do método podem ser citadas a fácil e rápida aplicação, mesmo em populações não alfabetizadas, menor influência sobre o comportamento alimentar e a recordação do consumo alimentar recente que por si, diminui o viés da memória (COSTA et al, 2006). Todavia, a aplicação de um único recordatório não corresponde à ingestão habitual do entrevistado, devido à chamada variabilidade intrapessoal, que consistem em flutuações alimentares diárias, influenciadas pela sazonalidade, dia da semana, aspectos socioculturais, econômicos e ecológicos (MARIMOTO et al, 2011; HOFFMANN et al, 2002).

¹ Diversos estudos apontam o uso de medidas autorreferidas como alternativas rápidas, econômicas e confiáveis para monitoramento do estado nutricional da população em situações nas quais as aferições diretas se tornam inviáveis (OLIVEIRA et al, 2012; MARANGONI et al, 2011; VIRTUOSO-JÚNIOR e OLIVEIRA-GUERRA, 2010; SILVEIRA et al, 2005).

Diante dessa dificuldade, optou-se pela aplicação das entrevistas em três dias não consecutivos, sendo dois dias de trabalho e um dia relacionado à folga, visando assim, reduzir a influência da variabilidade intrapessoal no consumo alimentar da amostra em estudo. Como instrumento auxiliar das entrevistas, utilizou-se o álbum fotográfico das porções de alimentos mais comuns na dieta da população brasileira (BOTELHO e LOPEZ, 2008).

3.6.2.2 Protocolos de Atividades Diárias

Ao longo de 10 dias, os motoristas preencheram um protocolo de atividades diárias, um instrumento criado por KNAUTH et al (1983) e adaptado por FISCHER et al (1985), que consiste em grades horárias de 24 horas, divididas em intervalos de 15 minutos, com várias atividades. Dentre elas, foram inclusas: trabalho, transporte, sono, folga (atividades de lazer), alimentação e outras atividades (cursos, atividades de periodicidade constante).

Cada motorista traçou uma linha indicativa do período no qual realizou cada atividade presente no instrumento. Além disso, os participantes foram orientados a retratar períodos de sono durante dias de trabalho e folgas, que eram informados em um campo próprio do protocolo (ANEXO V).

3.6.2.3 Actimetria

A actimetria é um método prático e simples de monitoramento da atividade motora geral e que permite estimar o período de sono e vigília de cada indivíduo pelo auxílio de um algoritmo (ANCOLI-ISRAEL et al, 2003; LEMKE et al, 2001).

O actímetro é um equipamento que atua como um acelerômetro que estima a frequência de movimentos. Possui um cristal pizoelétrico, que atua semelhante a um sensor bilaminado, cuja voltagem é proporcional a mudança de direção do movimento, de forma que cada movimento gera uma voltagem específica. Este sinal é comparado a uma voltagem de referência e depois transformado em uma representação digital, composta por agrupamentos em intervalos de um minuto constantes armazenados na memória do aparelho (32K) por até 16 dias. Estes dados são transferidos ao computador posteriormente por uma interface (*Auto Actigraphy Interface Unit*). Toda e qualquer detecção e registro dos dados é realizado por meio do “*Zero Crossing Mode*”, que permite a contagem do número de vezes da atividade em períodos de um minuto. Esta forma de coleta impede que a aceleração seja deslocada acima ou abaixo do limiar da referência (AMBULATORY MONITORING, INC, 2003).

Neste estudo foi adotado o algoritmo de SADEH (1996) que apresenta uma precisão de 90% de concordância com os dados provenientes da polissonografia, considerada padrão-ouro para validação de algoritmos. Utiliza-se uma equação, na qual uma vez aplicado os valores de atividade são gerados resultados em dados binários, no qual “1” representa o valor dos momentos de sono, “0” os momentos de vigília e “2” quando os dados estão superpostos e não há a certeza do estado de vigília.

Cada motorista usou o actímetro durante 10 dias de coleta, no punho não dominante, com orientação de retirada do equipamento apenas para banhos e eventuais atividades que envolvessem água.

Todos os equipamentos utilizados (*Basic Mini Motionlogger Actigraph®* AMBULATORY MONITORING, INC) durante a coleta de dados foram testados e calibrados. Tanto a inicialização quanto a transferência dos dados coletados do actímetro para o computador foram realizadas por meio do software *Act Millenium Beta Version 3.8.7.2* (AMBULATORY MONITORING, INC, 2003). Para posterior edição e análise dos dados na forma de actogramas (representação gráfica das atividades motoras), optou-se por usar o software *Action W Version 2.6* (AMBULATORY MONITORING, INC, 1996). (ANEXO VII)

3.6.2.4 Escala de Sonolência de Karolinska (*Karolinska Sleepiness Scale -KSS*)

Para a avaliação da sonolência entre os participantes do estudo, foi adotada a escala de sonolência de Karolinska (*Karolinska Sleepiness Scale – KSS*) que foi preenchida pelos motoristas em intervalos de três horas, a partir do momento de acordar, ao longo dos 10 dias de uso do actímetro.

A escala é auto avaliativa e precedida da pergunta “como você está se sentindo agora ?” e varia de 1 a 9, sendo classificado como “extremamente alerta” = 1, “muito alerta” =2, “alerta” =3, “mais ou menos alerta” = 4, “nem alerta nem sonolento” = 5, “alguns sinais de sonolência” = 6, “sonolento, mas consigo ficar acordado” = 7, “sonolento fazendo esforço para ficar acordado” = 8, “muito sonolento, brigando com o sono, muito esforço para ficar acordado” = 9 (AKERSTEDT e GILBERT, 1990).

Os participantes foram orientados a assinalar o ponto que melhor representava seu estado naquele momento específico. Para posterior análise da sonolência as 24 horas do dia foram divididas em oito períodos ou faixas de horários: 00:00 às 02:59, 03:00 às 05:59, 06:00 às 08:59, 09:00 às 11:59, 12:00 às 14:59, 15:00 às 17:59, 18:00 às 20:59 e das 21:00 às 23:59 (ANEXO VI).

3.7 ANÁLISES

3.7.1 PRIMEIRA ETAPA

Foram realizadas análises descritivas (média, mediana, desvio-padrão, valor mínimo e máximo, distribuição do número e porcentagens) para dados sóciodemográficos, hábitos de vida, aspectos relacionados ao trabalho, bem como a alimentação, sono e sonolência.

Os resultados obtidos foram utilizados para excluir da amostra os voluntários que não atendiam aos critérios de inclusão.

3.7.2 SEGUNDA ETAPA

3.7.2.1 Análises do sono e sonolência

Para análise do sono e vigília foram descartados dados nos quais os motoristas não usaram o actímetro corretamente. Foram consideradas as 24 horas para realização nas análises, bem como dias de folga e dias de trabalho.

Foram analisados os seguintes aspectos do sono:

- Duração total de sono nas 24 horas;
- Eficiência do sono;
- Latência do sono.

Quanto aos níveis de sonolência, foram considerados 10 dias de dados coletados, com descarte dos dados do primeiro dia, bem como, os dados de sonolência de dois dias de trabalho específicos, referentes aos dias de coleta de dados do recordatório de 24 horas.

A Figura 2 representa actogramas de motoristas da distribuição (turno diurno) e transferência (turno irregular). Os traços marcados em preto representam as atividades, os vermelhos inseridos em uma faixa verde representam o sono e tempo de permanência na cama. Traços em rosa representam registros descartados.

Figura 2 – Actograma de um motorista da distribuição. São Paulo, 2012.

Figura 3 – Actograma de um motorista da transferência. São Paulo, 2012.

3.7.2.2 Análises do consumo alimentar

Os dados coletados por R24h foram previamente checados quanto à qualidade das informações. Foi realizada uma quantificação padronizada dos alimentos e bebidas em gramas, miligramas e mililitros. Após esta etapa, os dados foram digitados e convertidos em energia e nutrientes pelo uso do software *Nutrition Data System for Research version 2007* (NUTRITION COORDINATING CENTER, UNIVERSITY OF MINNESOTA, 2007), que apresenta como principal base de dados a tabela norte-americana do *United States Department of Agriculture*. Alimentos e preparações tipicamente brasileiras que não constavam no programa tiveram seu valor nutritivo inserido de acordo com informações nacionais.

Para avaliação da adequação do percentual de macronutrientes da dieta de cada participante do estudo, foram utilizados como referência os intervalos de distribuição aceitáveis dos macronutrientes (AMDRs), que compreendem de 20 a 35% para gordura, 45 a 65% para carboidratos e de 10 a 35% de proteínas. Tais valores baseiam-se em estudos que associaram uma dieta rica em carboidratos e pobre em lipídeos ao aumento do risco para doenças coronarianas. Além disso, evidenciaram que um consumo elevado de lipídeos está ligado ao risco elevado para obesidade e doenças coronarianas (DRI, 2002).

Baseando-se nesses conceitos, foram classificados os padrões de consumo de macronutrientes dos indivíduos avaliados da forma como se segue: 1) Adequado, com lipídios na faixa de 20 a 35%, carboidratos na faixa de 45 a 65% e proteínas entre 10 a 35%; 2) Abaixo do ideal, para consumo inferior a 45% para carboidratos, 20% para lipídios e 10% para proteínas; 3) Acima do ideal, para consumo maior de 65% carboidratos, 35% de lipídios e 35% de proteínas.

Além de macronutrientes, também foi avaliado o consumo de fibras pela amostra em estudo, cuja classificação de consumo baseou-se na recomendação da WHO (2003), que preconiza a ingestão diária de 25g de fibra para adultos saudáveis.

A ingestão de cafeína pelos participantes também foi objeto de análise no padrão alimentar. Como referência, considerou-se um consumo seguro e saudável da substância para a população adulta de até 300 mg (aproximadamente 2 xícaras) por dia (NISA et al, 2012).

3.7.2.3 Análise do Estado Nutricional

Foi adotado o índice de massa corporal ($IMC = \text{Massa corporal} / \text{Estatura}^2$), recomendado pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000), para avaliação do estado nutricional da amostra do estudo na primeira e segunda etapa do estudo. O IMC foi categorizado de acordo com as preposições da WHO (2000), sendo utilizados os seguintes pontos de corte para a classificação dos indivíduos: baixo peso $IMC < 18,5$; eutrofia $IMC \geq 18,5$ e < 25 ; sobrepeso ≥ 25 e < 30 ; obesidade ≥ 30 . Os demais tipos de obesidade foram agrupados na classificação obesidade para tornar o grupo mais representativo.

3.7.2.4 Análises Estatísticas Inferenciais

A normalidade das variáveis foi testada segundo o teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Para variáveis cuja distribuição não era normal, optou-se pelo uso de testes não paramétricos.

O teste do Qui-Quadrado de *Pearson* foi aplicado para testar a associação entre as variáveis qualitativas. O teste t de *Student* foi aplicado para verificar a existência de diferenças significativas entre médias para variáveis quantitativas. Testes de correlação foram utilizados para verificar a existência de relação entre níveis de sonolência e ingestão de carboidratos.

Foi utilizado o teste de diferenças de médias (ANOVA) do consumo de carboidratos diário por área de trabalho (distribuição e transferência) e também para verificar a diferença das médias nos níveis de sonolência segundo área de trabalho. Para testar a diferença das médias do consumo de carboidratos na refeição anterior ao início do trabalho, adotou-se o teste não paramétrico *Kruskal Wallis*, devido à assimetria da distribuição.

Em todos os testes foi adotado o nível de 5% significância estatística. Para as análises estatísticas foram utilizados os softwares SPSS 19.0 (SPSS Inc. Chicago, USA) e STATISTICA 7.0 (StataSoft Inc. Oklahoma, USA).

4 RESULTADOS

4.1 PRIMEIRA ETAPA

A seguir serão apresentados os resultados descritivos dos motoristas que participaram da primeira etapa do estudo (n=71), caracterizada pela aplicação do questionário descrito anteriormente.

4.1.1 Características sócio-demográficas e hábitos de vida

Do grupo de motoristas estudados (n=71), os homens corresponderam à maioria, com 76,1% do total. Além disso, o grupo da distribuição representou a maioria dos motoristas, com 59,2%. Grande parte dos motoristas estava na faixa etária de 30 a 39 anos (36,6%), sendo que a maioria era casada ou vivia com companheiro (76,1%). Cerca de 30% possuía o ensino médio completo, 52,2% residiam com dois a três adultos e 59,2% não residiam com crianças menores de 10 anos (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	17	23,9
Masculino	54	76,1
Área de Trabalho		
Transferência	29	40,8
Distribuição	42	59,2
Faixa etária		
20 a 29 anos	7	9,9
30 a 39 anos	26	36,6
40 a 49 anos	23	32,4
50 anos ou mais	15	21,1
Estado conjugal		
Solteiro(a)	8	11,3
Casado(a) / Vive com companheiro(a)	54	76,1
Separado(a) / Divorciado(a)	8	11,3
Viúvo(a)	1	1,4

Escolaridade

Ensino Fundamental incompleto	23	32,4
Ensino Fundamental completo	14	19,7
Ensino Médio incompleto	9	12,7
Ensino Médio completo	23	32,4
Superior Incompleto	1	1,4
Superior Completo	1	1,4

Crianças menores de 10 anos morando na mesma casa

Nenhuma	42	59,2
Uma	20	28,2
Duas	7	9,9
Três	2	2,8

Número de pessoas que moram na casa

Nenhuma	4	5,6
Uma	10	14,1
Duas a três	37	52,2
Quatro a cinco	15	21,1
Mais de cinco	5	7,0

O percentual de fumantes foi de 19,7%, sendo que 21,1% dos motoristas entrevistados relataram ter parado de fumar. Quanto ao uso de bebidas alcólicas, 54,9% dos participantes afirmaram beber em ocasiões especiais, com a maior frequência de consumo de bebidas ocorreu aos fins de semana (18,3%). A maioria (85,9%) relatou não conhecer nenhum colega que bebia durante o trabalho. Apenas um motorista relatou uso de medicamentos para emagrecer (Tabela 2).

Tabela 2 - Características dos hábitos de vida dos participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.

Variáveis	n	%
Fuma		
Não, nunca fumei	42	59,2
Não, fumei no passado, mas parei de fumar	15	21,1
Sim	14	19,7
Uso bebida alcóolica		
Não, nunca bebi	18	25,4
Não, bebi no passado, mas parei de beber	13	18,3
Sim, bebo em ocasiões especiais	39	54,9
Sim, tenho hábito de beber com frequência	1	1,4
Frequência bebida alcóolica		
Menos de 1 vez por mês	6	8,5
1 vez por mês	6	8,5
A cada 15 dias	7	9,9
1 a 2 vezes por semana (final de semana)	7	9,9
6 a 7 vezes por semana	1	1,4
Nos finais de semana	13	18,3

Não bebe	31	43,7
Colega da empresa que bebe		
Sim	10	14,1
Não	61	85,9
Toma remédio para emagrecer		
Sim, sem prescrição médica	1	1,4
Não	70	98,6
Colega da empresa que toma remédio para emagrecer		
Sim, sem prescrição médica	2	2,8
Não	69	97,2

Para a classificação do risco de síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), apenas um caso (1,4%) de alto risco foi observado. Indivíduos com baixo risco representaram 98,6% da amostra estudada.

Dentre as doenças mais frequentemente relatadas pelos motoristas com diagnóstico médico estão a hipertensão arterial (8,4%), gastrite ou irritações no estômago (5,6%) e dores nas costas que irradiam para a perna (7 %).

4.1.2 Características relacionadas ao trabalho

Quase metade (47,9%) dos entrevistados trabalha como motorista há mais de 10 anos. A jornada diária de trabalho relatada pelos motoristas (42,3%) foi de até sete horas.

Entre os principais motivos para trabalhar à noite relatado pelos motoristas da transferência estão a imposição do serviço (23,9%) e o aumento nos rendimentos (11,3%). Menos de 15% afirmaram que trocariam de turno, caso fosse possível (Tabela 3).

Tabela 3 - Características relacionadas ao trabalho como motorista entre os entrevistados na primeira etapa (n=71). São Paulo, 2012.

Variáveis	n	%
Motivos que o levou a trabalhar à noite		
Imposição do serviço	17	23,9
Para conciliar com o cuidado da casa e/ou filhos	3	4,2
Porque gosta	4	5,6
Para aumentar os rendimentos	8	11,3
Outro	1	1,4
Não sabe/Não lembra	5	7,0
Não respondeu	6	8,5
Não se aplica	27	38,0
Se você pudesse escolher entre permanecer no turno em que você está atualmente ou trocar para outro turno de trabalho, o que você decidiria?		
Não sairia	41	57,7
Sairia	10	14,1
Para mim tanto faz	20	28,2
Motivo saída		
Dar continuidade à formação	1	10,0
De dia é melhor para trabalhar	2	20,0
Entraria mais cedo	1	10,0
Evoluir profissionalmente	1	10,0
Funcionamento organismo	1	10,0
Para ganhar mais / Ter uma renda a mais	2	20,0
Por causa do horário	1	10,0
Viver bem	1	10,0
Tempo de trabalho como motorista		
De 1 mês a 1 ano	4	5,6
De 1,1 anos a 5 anos	15	21,1
De 5,1 anos a 10 anos	16	22,5
Acima de 10,1 anos	34	47,9
Não respondeu	2	2,8
Quanto tempo, geralmente, você passa dirigindo num dia de trabalho sem contar o tempo que você fica parado(a)?		
Até 07 horas dirigindo	30	42,3
De 07 a 10 horas dirigindo	27	38,0
De 10 a 12 horas dirigindo	12	16,9
De 12 a 16 horas dirigindo	2	2,8

Chama atenção que, de fato, trabalhar à noite foi considerado um fator estressante apenas para 11,3% dos motoristas, o que corrobora a informação da tabela 3, isto é, somente 14,1% dos motoristas gostariam de trocar de horário de trabalho. Para mais de 30% dos motoristas o rastreamento é um agente estressor (Tabela 4).

Tabela 4 - Fatores estressores no trabalho dos motoristas entrevistados na primeira etapa (n=71). São Paulo, 2012.

Os fatores que mais lhe provocam estresse, tensão ou cansaço (fadiga) durante o seu trabalho são:	n	%
Congestionamentos/trânsito intenso	43	60,6
Controle rígido do sistema de rastreamento no veículo	24	33,8
Conflitos com a chefia ou colegas de trabalho	20	28,2
Jornada extensa de trabalho	19	26,8
Má manutenção do veículo	15	21,1
Desconforto ao dirigir o caminhão	9	12,7
Trabalhar à noite	8	11,3
Impossibilidade de escolher itinerários / trajetos	8	11,3
Controles rígidos para cumprimento dos horários das viagens / coleta e entrega de mercadorias	6	8,5
Impossibilidade de escolher horários / escalas / folgas	5	7,0
Controle rígido do tacógrafo no veículo	2	2,8

4.1.3 Características relacionadas aos hábitos alimentares

Apenas uma minoria consome frutas todos os dias, embora mais de 25% dos motoristas consomem verduras e legumes diariamente (Figura 4).

Figura 4 – Frequência do consumo de frutas e de pelo menos um tipo de verdura ou legumes entre os participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.

O consumo de refrigerantes de 3 a 4 dias por semana foi relatado por 28,2% dos motoristas. Já a ingestão de café diariamente foi referenciada por 40,8% dos participantes (Figura 5).

Figura 5 – Frequência do consumo de refrigerantes e café entre os participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.

Quando questionados acerca do hábito de almoçar na empresa, um terço dos motoristas costuma trazer o almoço de casa para o trabalho. Apenas 23,9% dos participantes da pesquisa afirmaram consumir o almoço fornecido pela empresa.

4.1.4 Aspectos relacionados à atividade física e estado nutricional

A maioria dos motoristas (87,3%) foi classificada como insuficientemente ativa quanto ao nível de atividade física realizada no lazer.

O tempo médio gasto por dia em caminhadas no tempo livre é de 79,2 minutos. Já o tempo médio gasto na realização de atividades físicas moderadas por dia é de 92,5 minutos (ANEXO VIII).

A média de IMC entre os motoristas foi de 27,0 Kg/m² (DP = 3,9). Chama a atenção que mais de 70% dos motoristas estejam na categoria de sobrepeso e obeso (Tabela 5).

Tabela 5 – Estado nutricional segundo IMC dos participantes da primeira etapa do estudo motoristas (n=71). São Paulo, 2012.

IMC	n	%
Baixo peso	1	1,4
Eutrofia	20	28,2
Sobrepeso	35	49,3
Obeso	15	21,1

4.2 SEGUNDA ETAPA

A seguir serão apresentados os resultados dos motoristas que participaram da segunda etapa do estudo (n=49), caracterizada pela aplicação do recordatório alimentar de 24 horas, actimetria, protocolo de atividade diária e escala de sonolência de Karolinska relatados anteriormente.

4.2.1 Aspectos relacionados ao sono

Os motoristas da transferência dormem em média apenas três horas por noite, enquanto os motoristas da distribuição dormem o dobro. A tabela 6 apresenta as médias de desvio-padrão da duração do sono em minutos. Foram encontradas diferenças

estatísticas significativas entre as médias de duração do sono da distribuição e transferência nos dias de trabalho ($p=0,001$).

Tabela 6 - Características do sono da amostra estudada por área nos dias de trabalho. Média e desvio-padrão. São Paulo, 2012.

Variável	Transferência	Distribuição
	N = 24	N = 25
	Média (DP)	Média (DP)
Duração do Sono (minutos)	175,7 (111,3)	346,9 (135,8)
Latência do Sono (minutos)	9,9 (20,2)	17,7 (26,9)
Eficiência do Sono (%)	90,9 (11,7)	90,0 (10,8)

Em dias de folga, a média de duração de sono foi relativamente maior entre os motoristas da transferência em relação aos da distribuição, cerca de 8 e 6 horas de sono, respectivamente (Tabela 7). Estas diferenças não foram significativas, segundo o teste t de *Student* para amostras independentes ($p=0,070$).

Tabela 7 - Características do sono da amostra estudada por área nos dias de folga. Média e desvio-padrão. São Paulo, 2012.

Variável	Transferência	Distribuição
	N = 24	N = 25
	Média (DP)	Média (DP)
Duração do Sono (minutos)	479,3 (149,1)	372,9 (187,1)
Latência do Sono (minutos)	12,4 (16,3)	14,2 (25,2)
Eficiência do Sono (%)	82,5 (16,3)	86,9 (12,9)

O teste t para amostra dependentes demonstrou que entre motoristas da transferência existem diferenças estatísticas significativas nas médias de duração do sono ($p=0,001$) e eficiência do sono ($p=0,001$) entre dias de trabalho e folga. Nota-se que a duração do sono neste grupo tende a ser maior durante os períodos de folga, entretanto, quando avaliada a eficiência do sono, a mesma é maior ao longo dos dias de trabalho.

Em relação aos motoristas da distribuição, detecta-se uma maior eficiência do sono também nos dias de trabalho em comparação aos dias de folga, com diferença estatisticamente significativa ($p=0,029$). Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas nas médias das demais variáveis entre dias de trabalho e folga em ambos grupos (transferência e distribuição) ($p>0,05$).

4.2.2 Aspectos relacionados ao estado nutricional

Os participantes da segunda etapa foram aferidos quanto à massa corporal e estatura para avaliação quanto ao estado nutricional segundo o IMC. Entretanto, 10 motoristas não puderam ser aferidos, totalizando uma amostra de 39 indivíduos, dos quais 74,4% ($n=29$) estavam em sobrepeso e obesidade e 25,6% ($n=10$) eram eutróficos. Tais valores, quando comparados aos resultados obtidos pelos dados autorreferidos demonstraram manter uma proporção semelhante na distribuição dos motoristas acima do peso e eutróficos. Desta maneira, optou-se por utilizar somente os dados autorreferidos para classificação do estado nutricional na segunda etapa do estudo.

Segundo os dados autorreferidos, cerca de 70% ($n= 33$) dos motoristas encontram-se acima do peso, e 32,7% ($n= 16$) estão em peso adequado (eutróficos), conforme observado na figura 6.

Figura 6 - Estado nutricional dos motoristas participantes da segunda etapa no estudo (n=49). São Paulo, 2012.

Quanto ao estado nutricional por área de trabalho, a figura 7 representa os motoristas da distribuição, com 68% (n=17) dos voluntários em sobrepeso e obesidade e 32 % em eutrofia.

Figura 7 - Estado nutricional dos motoristas participantes da segunda etapa da distribuição (diurno) (n=25). São Paulo, 2012.

Para os motoristas da transferência (irregular), indivíduos em sobrepeso e obesidade representaram 66,7% (n=16) e eutróficos 33,3% (n=8), conforme observado na figura 8.

Figura 8 - Estado nutricional dos motoristas participantes da segunda etapa da transferência (irregular) (n=24). São Paulo, 2012.

O IMC médio da amostra foi de 25,2 Kg/m² (DP = 3,43). Quando comparado por área, o IMC médio de motoristas da transferência foi maior em relação ao IMC médio da distribuição (27,4 Kg/m² DP=4,3 *versus* 25,5 Kg/m² DP=3,4). Entretanto, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre as médias de IMC de motoristas da transferência e distribuição (p=0,104).

4.2.2 Aspectos relacionados à sonolência

As figuras 9 e 10 representam graficamente as médias de sonolência de 10 dias de análise dos motoristas da distribuição e transferência, respectivamente. Cada linha representa as médias da escala de sonolência de Karolinska (*Karolinska Sleepiness*

Scale – KSS) de um dia dividido em intervalos de 3 horas (das 00:00 às 02:59, 03:00 às 05:59 e assim por diante).

Observa-se na figura 9, que as médias de sonolência apresentam um padrão de variação semelhante ao longo dos dias, com a predominância de valores maiores nos horários da noite (21:00 às 23:59), madrugada (00:00 às 02:59) e períodos próximos ao almoço (12:00 às 14:59), caracterizando um padrão típico e fisiológico da variação de sonolência ao longo das 24 horas. Contudo, na figura 10, denota-se um achatamento das médias, sem uma repetição definida de um padrão com o passar dos dias. A forma das curvas caracteriza-se pela presença de escores menores de sonolência mesmo em horários em que se esperava forte redução do alerta como à noite (21:00 às 23:59), de madrugada (00:00 às 02:59) e horários próximos do almoço (12:00 às 14:59).

Figura 9 - Médias de sonolência (*Karolinska Sleepiness Scale – KSS*) dos participantes da pesquisa da distribuição (turno diurno) durante 10 dias. Traços verticais indicam os erros padrão (n=25). São Paulo, 2012.

Figura 10 - Médias de sonolência (*Karolinska Sleepiness Scale – KSS*) dos participantes da pesquisa da transferência (turno irregular) durante 10 dias. Traços verticais indicam os erros padrão (n=24). São Paulo, 2012.

As figuras 11 e 12 representam graficamente as médias de sonolência de 10 dias de análise dos motoristas da distribuição e transferência, segundo estado nutricional (eutróficos e sobrepesos/obesos), respectivamente. Cada linha representa as médias da escala de sonolência de Karolinska (*Karolinska Sleepiness Scale – KSS*) de um dia dividido em intervalos de 3 horas (das 00:00 às 02:59, 03:00 às 05:59 e assim por diante).

A figura 11 revela que mesmo após a classificação segundo estado nutricional, o comportamento das médias de sonolência na distribuição ainda apresenta um padrão de variação fisiológico, com a predominância de valores maiores nos horários da noite (21:00 às 23:59), madrugada (00:00 às 02:59) e períodos próximos do almoço (12:00 às 14:59), tanto em motoristas com peso adequado como em motoristas em sobrepeso e obesidade.

Já entre os indivíduos da transferência, após uma classificação segundo estado nutricional, foi possível identificar um achatamento ainda mais acentuado das médias de sonolência entre indivíduos sobrepesos e obesos, quando comparado aos eutróficos. Não há uma sucessão de padrões bem definidos no comportamento das médias com o passar dos dias, todavia observa-se uma tendência de níveis de sonolência sempre menores (Figura 12).

Figura 11 - Médias de sonolência (*Karolinska Sleepiness Scale* – KSS) dos participantes da pesquisa da distribuição (turno diurno) durante 10 dias segundo estado nutricional. Traços verticais indicam os erros padrão (n=25). São Paulo, 2012.

Figura 12 - Médias de sonolência (*Karolinska Sleepiness Scale* – KSS) dos participantes da pesquisa da transferência (turno irregular) durante 10 dias segundo estado nutricional. Traços verticais indicam os erros padrão (n=24). São Paulo, 2012.

4.2.3 Aspectos relacionados ao consumo alimentar

O consumo diário médio de energia entre os motoristas participantes da pesquisa ultrapassa 2600 Kcal (Tabela 8).

Tabela 8 - Características do consumo alimentar diário dos participantes da pesquisa (n=49). São Paulo, 2012.

Variável	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Energia (Kcal)	2698,5	2583,1	917,5	980,8	5712,9
Gorduras (g)	152,4	151,4	63,5	49,3	394,3
Carboidratos (g)	322,5	323,5	105,8	121,0	656,1
Proteínas (g)	117,5	108,7	42,5	43,9	255,9
Fibra total (g)	22,2	20,9	9,2	7,4	42,1

Não foram encontradas correlações estatisticamente significativas (teste de correlação de Pearson) entre idade e as variáveis consumo energético, de gorduras, carboidratos, proteínas e fibras ($p>0,05$).

O consumo de carboidratos, quando comparado às recomendações dos intervalos de distribuição aceitáveis dos macronutrientes (AMDRs), mostra-se adequado para 84% dos motoristas da distribuição. Entre motoristas da transferência, 45,8% consomem carboidratos abaixo da recomendação. Foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre as áreas distribuição e transferência em relação à adequação do consumo de carboidratos (Tabela 9).

Com relação ao consumo de gorduras, 33,3% dos motoristas da transferência possuem uma ingesta acima do recomendado. Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre a adequação de consumo de gorduras de participantes do estudo nas diferentes áreas de trabalho.

Para a totalidade dos participantes, motoristas da distribuição e de transferência, o consumo de proteínas foi considerado adequado.

Tabela 9 – Classificação de adequação do consumo de macronutrientes segundo recomendações das AMDRs em motoristas de caminhão por área de trabalho (n= 49). São Paulo, 2012.

Variável	Categorias	Distribuição (n=25)		Transferência (n=24)		Qui-Quadrado de Pearson (p)
		n	%	n	%	
Adequação gordura	Acima	3	12,0	8	33,3	0,07
	Adequado	22	88,0	16	66,7	
	Abaixo	-	-	-	-	
Adequação carboidrato	Acima	-	-	-	-	0,02
	Adequado	21	84,0	13	54,2	
	Abaixo	4	16,0	11	45,8	
Adequação proteínas	Acima	-	-	-	-	-
	Adequado	25	100,0	24	100,0	
	Abaixo	-	-	-	-	

Quanto ao consumo de fibras, mais da metade dos motoristas consome menos que 25g por dia, independentemente da área de trabalho, conforme pode ser observado na figura 13. Entre aqueles motoristas com um consumo adequado para a recomendação da WHO (2003), 38% são da transferência e 32% da distribuição. Indivíduos que consomem diariamente menos de 25g de fibras representaram 68% e 63% dos motoristas da distribuição e transferência, respectivamente. O teste do qui-quadrado de Pearson não revelou diferenças significantes em relação ao consumo de fibras entre áreas de trabalho diferentes (p=0,686).

Figura 13 – Consumo de fibras dos motoristas participantes da pesquisa por área de trabalho (n=49). São Paulo, 2012.

A ingestão diária média de cafeína entre todos os motoristas da pesquisa foi de 122,4 mg. Os motoristas da distribuição por sua vez, consomem mais que o dobro de cafeína do que os motoristas da transferência (181 mg e 61,4 mg, respectivamente), porém, essa diferença não foi estatisticamente significativa (Tabela 10).

Tabela 10 - Características do consumo diário (trabalho e folga) de cafeína por motoristas participantes da pesquisa (n=49). São Paulo, 2012.

Variável	Geral (n=49)		Distribuição (n=25)		Transferência (n=24)		Teste t de Student (p)
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Cafeína (mg)	122,4	387,4	181,0	540,1	61,4	33,8	0,285

4.2.4 Aspectos relacionados ao consumo de carboidratos e níveis de sonolência nos dias de trabalho

A princípio, foram feitos testes para verificar se existiam diferenças entre as médias de consumo de carboidratos nos dois dias de trabalho analisados, tanto para o consumo de carboidratos do dia inteiro, quanto para o consumo de carboidratos da refeição anterior ao início do trabalho, segundo as áreas (distribuição e transferência).

Não foi encontrada diferença entre as médias de consumo diário de carboidratos do dia inteiro ($p=0,082$), de acordo com a análise de variância de um fator (ANOVA), embora exista uma tendência de maior consumo deste macronutriente entre os motoristas da distribuição (Figura 14).

Figura 14 – Consumo médio de carboidratos (g) do dia inteiro de trabalho por área (n=49). São Paulo, 2012.

Porém, ao analisarmos o consumo de carboidratos especificamente na refeição anterior ao início do trabalho, os motoristas da transferência apresentaram uma média significativamente maior de consumo em relação aos motoristas da distribuição ($p=0,003$), segundo o teste de *Kruskal Wallis*. Este resultado indica que há um consumo maior de carboidratos à noite, quando os motoristas da transferência estão trabalhando. Para motoristas da distribuição, entretanto, a ingestão de carboidratos é menor antes do início do trabalho, uma vez que esta ocorre pela manhã (Figura 15).

Figura 15 – Consumo médio de carboidratos (g) na refeição anterior ao trabalho por área (n=49). São Paulo, 2012.

Com o objetivo de analisar os níveis de sonolência, realizou-se uma ANOVA de medidas repetidas, considerando tempo (em faixa de horários) como medida repetida,

segundo área de trabalho. Observou-se um efeito do horário ($p>0,001$) e uma interação entre efeito do horário e área ($p=0,0026$), que pode ser observado na figura 16.

Figura 16 – Sonolência nos dias de trabalho segundo área e horário de trabalho (n=49). São Paulo, 2012.

Entretanto, vale ressaltar que as médias dos níveis de sonolência em qualquer horário e área de trabalho são sempre inferiores ao escore 4 (Figura 16).

Foram feitos testes de correlação (teste de Spearman) entre o consumo de carboidratos na refeição anterior ao início do trabalho e a medida de KSS imediatamente após esta refeição. Contudo, não foram encontradas correlações significativas entre essas variáveis nos dias de trabalho analisados tanto na transferência ($p=0,4$) quanto na distribuição ($p=0,14$).

4.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A principal limitação do presente estudo é, paradoxalmente, seu ponto forte. Trata-se de um estudo de campo, com trabalhadores em real situação de trabalho. Por esse motivo, não houve controle da quantidade de carboidratos ingerida, o que facilitaria avaliar seu efeito na sonolência. Além disso, a obtenção dos dados foi feita por meio do relato dos participantes, o que pode implicar em erro de registro.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo estabelecer uma possível relação entre níveis de sonolência e consumo de carboidratos entre os motoristas analisados.

A princípio, os resultados obtidos não revelaram uma correlação significativa entre a ingestão de carboidratos e posteriores alterações nos níveis de sonolência dos motoristas. Tais achados não corroboram com o estudo de LOWDEN et al (2004) que verificou uma associação entre o consumo de carboidratos e o aumento dos níveis de sonolência. Um resultado semelhante também foi encontrado por NEHME (2011) após o aumento do aporte de carboidratos nas refeições de seguranças noturnos eutróficos. Por outro lado, NEHME (2011) encontrou associação entre os níveis de sonolência e o consumo de carboidratos entre trabalhadores obesos. Níveis mais elevados de sonolência foram observados em trabalhadores obesos quando comparados aos sobrepesos e eutróficos. NEHME (2011) sugere que a obesidade tenha um papel mediador no efeito do carboidrato tanto na sonolência quanto na duração do sono dos trabalhadores estudados.

Efeitos da ingestão de carboidratos entre obesos têm sido estudados desde a década de 80. Nestes estudos sugere-se que o consumo de carboidratos atue como um fator que modifica a massa corporal e influencia variáveis psicofisiológicas, como o humor, por exemplo (WURTMAN, 1984; WURTMAN e WURTMAN, 1984; LIEBERMAN e WURTMAN, 1986; MARTINEZ et al., 2003).

DYE et al (2000) afirmam que refeições ricas em carboidratos reduzem o desempenho mental e promovem o aumento nos níveis de sonolência quando comparadas à refeições com maior teor de lipídios. Segundo LINDER (1991), o efeito

da ingestão de carboidratos na sonolência ocorreria em função da produção de serotonina, que por si é potencializada por uma refeição rica em carboidratos e está intimamente relacionada à promoção da sonolência.

Todavia, BERNARDIS e BELLINGER (1996) chamam a atenção para a atuação dos neurônios orexígenos, que possuem comunicação com o núcleo supraquiasmático, responsável pelo controle dos ritmos circadianos. Além disso, são responsáveis pela excitação cortical e aumento da vigília, porém podem ter suas ações suprimidas pelo aumento da glicemia. Diante deste pressuposto, neurônios orexígenos podem ter influência sobre respostas fisiológicas e psicológicas, uma vez que participam no controle da homeostase energética e do ciclo sono/vigília.

Achados de outras pesquisas revelam resultados controversos acerca da temática. O estudo de LLOYD et al (1994) afirma uma influência maior das gorduras da dieta sobre a sonolência quando comparado aos carboidratos, com um declínio dos níveis de alerta em até 2,5 horas após o consumo. WELLS et al (1998) sugerem que a ingestão alimentar promove um aumento na sonolência e que tal fato ocorre não apenas em função da variação dos ritmos circadianos. Entretanto, a mesma pesquisa não encontrou diferenças aparentes nas avaliações subjetivas de sonolência após refeições ricas em lipídios e pobres em carboidratos bem como refeições pobres em lipídios e ricas em carboidratos. LOVE et al (2005) observaram que uma dieta rica em carboidratos não alterou níveis de sonolência, contudo afetou a performance cognitiva de trabalhadores em turno.

A relação entre consumo alimentar, sonolência e desempenho ainda não está bem elucidada na literatura. Em geral, estudos afirmam uma redução do estado de alerta após a ingestão de alimentos (HARNISH et al, 1998; ORR et al, 1997; ZAMMIT et al,

1995). LANDSTRÖM et al (2001) ressaltam entretanto, que os efeitos dos macronutrientes, quando comparados aos efeitos circadianos no sono e desempenho, são relativamente pequenos e fracos.

Apesar dos achados do presente estudo citados anteriormente não indicarem uma relação direta entre carboidrato da dieta e níveis de sonolência, há dois aspectos observados que merecem ser destacados: 1) as diferenças do padrão da sonolência entre as áreas de trabalho e 2) as diferenças em relação ao padrão de consumo alimentar entre as áreas de trabalho. O padrão de sonolência observado no grupo da distribuição (turno diurno) tende a seguir um padrão em forma de U, que reflete a regulação do ciclo vigília-sono por homeostase e por ritmos circadianos (CARSKADON e DEMENT, 1982; CARSKADON e ROTH, 1991).

Em situações normais, como o caso de indivíduos que trabalham durante o dia e tem o repouso a noite, a regulação homeostática visa equilibrar o período gasto no sono com o tempo gasto na vigília por meio de uma pressão homeostática para o sono durante o dia, que se dissipa durante o sono. Ao mesmo tempo, o ritmo circadiano encarrega-se da promoção da vigília durante o dia e redução da mesma durante a noite. Estes dois processos estão sincronizados em situações normais, resultando em uma estabilidade do ciclo vigília e sono. No período da manhã e tarde, a pressão homeostática aumenta e ao mesmo tempo a pressão circadiana também aumenta. No período da noite a pressão circadiana atinge seu pico e começa a cair, enquanto a pressão homeostática do sono continua a aumentar, de forma que a vigília diminua a noite, promovendo o aumento da sonolência e o adormecer. No início da manhã a pressão circadiana alcança seu ponto mais baixo e depois passa a subir novamente, enquanto a pressão homeostática do sono declina-se enquanto o sono persiste. Como consequência, ocorre o despertar e início de outro ciclo (VAN DOUGEN, 2006).

Todavia, em situações de trabalhos em turnos, em especial noturno, há uma dessincronização da pressão homeostática do sono e do ritmo circadiano, modificando o ciclo vigília-sono. A pressão homeostática do sono aumenta durante a vigília, mas a pressão circadiana diminui, promovendo um aumento constante da sonolência ao longo do turno noturno de trabalho. Após o turno da noite, quando existe um período para sono e descanso, a pressão homeostática para o sono diminui e a pressão circadiana aumenta, de forma que a pressão para a vigília seja maior que para o sono. Isso promove um débito do sono e conseqüentemente aumento da sonolência e menor desempenho no trabalho (VAN DOUGEN, 2006).

Entre os motoristas da transferência, que trabalham em turnos irregulares, o aumento da sonolência relatado na literatura em função do débito de sono não é observado. Há uma tendência contrária, com a redução dos níveis de sonolência, como se estes trabalhadores mantivessem um estado de alerta constante, independentemente da ação das forças de pressão homeostática do sono e do ritmo circadiano. Há basicamente duas hipóteses que podem ser levantadas visando explicar tal comportamento, o uso e/ou consumo de substâncias estimulantes visando à promoção do alerta na jornada de trabalho, e outra forma de expressão da dessincronização circadiana sofrida por esses trabalhadores, que não a descrita anteriormente.

Diversos estudos têm relatado o uso de substâncias estimulantes entre motoristas de caminhão como alternativas para manter-se acordado e cumprir prazos de entrega. PENTEADO et al (2008) relatam a ingestão de café, energéticos e rebite por motoristas com o objetivo de combater o sono e sonolência. Nesta mesma pesquisa, cerca de 50% dos entrevistados relataram consumir café puro todos os dias. Tais dados corroboram com nossos achados, que também revelaram o consumo diário de café puro em boa parte dos motoristas (40%).

A média de ingestão da substância cafeína entre nossos voluntários foi considerada dentro dos limites adequados de consumo conforme os parâmetros preconizados por NISA et al (2012), que considera seguro e benéfico a ingestão de até 300 mg por dia da substância. Valores acima podem causar intoxicação, caracterizada por palpitações, hiperatividade, rubor facial e excesso de estímulo mental.

KNAUTH et al (2012), em pesquisa com caminhoneiros no Rio Grande do Sul relataram o consumo de rebite em 12,4% dos motoristas entrevistados, sendo esta a substância mais citada por indivíduos que afirmaram ingerir substâncias para se manter acordado. SILVA (2011) descreve não apenas o uso de rebite entre caminhoneiros, mas também o consumo em excesso do crack, cocaína e remédios para emagrecer com a mesma finalidade de manter-se acordado e diminuir a sonolência em função do fácil acesso e ao preço reduzido. MASSON e MONTEIRO (2010) em um estudo com motoristas relataram que o uso de drogas psicoativas, especialmente a anfetamina, era comum em mais da metade (54,2%) dos motoristas entrevistados. MORENO e ROTENBERG (2009) destacam que o consumo de estimulantes é uma prática comum e adotada por grande parte dos motoristas, uma vez que os medicamentos podem ser adquiridos de maneira ilegal em postos de gasolina. PINHO (2005) observou um percentual de 34,9% de indivíduos que fazem uso de anfetaminas com o intuito de não cochilar ao volante e que 90,7% dos motoristas avaliados relataram conhecer colegas que faziam uso da substância com a mesma finalidade.

Observa-se que, embora ainda alarmante, o uso de anfetaminas vem diminuindo ao longo dos anos. MORENO, PASQUA e CRISTOFOLETTI (2001) observaram que 83% dos motoristas de caminhão que trabalhavam em horários irregulares admitiam fazer uso de anfetaminas. Em média, os motoristas que participaram do referido estudo relataram consumir 54 comprimidos de medicamentos para emagrecer por mês. No

mesmo estudo, somente 6% dos motoristas que trabalhavam apenas durante o dia declararam consumir anfetaminas, sendo que em média consumiam 0,5 comprimido ao mês.

Neste estudo, apesar do consumo de drogas e estimulantes não terem sido alvo de investigação primordial, poderia ser uma das explicações para os baixos níveis de sonolência entre os motoristas que trabalhavam em horários irregulares. Porém, somente um número reduzido de motoristas entrevistados relatou a ingestão de anfetaminas sob a forma de remédios para emagrecer, o que sugere que a segunda hipótese seja mais plausível para explicar os achados aqui encontrados. A segunda hipótese para explicar a redução da sonolência entre os motoristas que trabalhavam em horários irregulares é a dessincronização circadiana expressa pela alteração do ciclo vigília-sono. Nesse caso, embora fosse esperado que o aumento da pressão homeostática do sono durante a vigília promovesse um aumento da sonolência ao longo do trabalho, ocorreria o contrário. Em outras palavras, ocorreria um aumento da pressão circadiana desfavorecendo o início do sono, apesar da pressão homeostática devido ao débito de sono. Em consequência disso, o motorista manteria-se alerta durante o trabalho e também teria dificuldade para adormecer quando estivesse de folga, com uma pressão para a vigília maior que para o sono.

Essa tendência também foi observada na análise as diferenças do padrão da sonolência, segundo o estado nutricional dos motoristas. EKMECKCIOGLU e TOUITOU (2010) enfatizam a obesidade em consequência da privação do sono e da dessincronização circadiana, comuns no trabalho de motoristas de turno irregular. Estes fatos podem ser observados na amostra de motoristas avaliados neste estudo, uma vez que mais da metade dos motoristas do turno irregular encontram-se em sobrepeso e obesidade.

O fato do consumo de carboidrato ser significativamente maior no período da noite entre os motoristas do turno irregular (transferência) pode ser uma possível explicação para o elevado número de sobrepesos e obesos. Sem dúvida, o padrão do consumo alimentar dos motoristas é um resultado que merece destaque neste estudo, conforme já comentado anteriormente. A literatura demonstra que trabalhadores de turnos noturnos comem com frequência pequenos lanches durante a noite no lugar de refeições completas (ASSIS et al, 2003; WATERHOUSE et al, 2003).

REINBERG et al (1979) descreveram em seu estudo o mesmo comportamento entre trabalhadores em turnos, e ressaltam que tal conduta ocorre em função do aumento da ingestão de pequenos lanches ou *snacks*, como sanduíches, refrigerantes, sucos e bolachas, alimentos ricos em carboidratos, durante o turno de trabalho. PASQUA e MORENO (2004) não observaram diferenças na ingestão energética total entre trabalhadores de turnos diferentes. No entanto, descreveram uma diferença na distribuição do consumo de alimentos ao longo de 24 horas por turnos de trabalho.

O baixo consumo de verduras, legumes, frutas e conseqüentemente de fibras entre os voluntários desta pesquisa também é relatado em outros estudos envolvendo trabalhadores em turnos. KNUTSON et al (1990) verificaram que o consumo de fibras seis meses após o início do trabalho em turnos reduziu consideravelmente, e que provavelmente se deve ao menor consumo de legumes e verduras por este grupo de trabalhadores.

Experimentos em modelos animais demonstram uma relação entre privação de sono e aumento do apetite por alimentos mais calóricos e com alto teor de gorduras (EVERSON e WEHR, 1993; EVERSON, 1995). TAHERI et al (2004) ressaltam que na sociedade moderna, a oferta de alimentos com alto teor energético e em quantidades

inadequadas e a junção de uma restrição crônica de sono culminam no aumento da obesidade. Tal situação agrava ainda mais o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares nesta população, que por si é elevado em função do trabalho em turnos irregulares (AL-NAIMI et al, 2004).

6 CONCLUSÕES

- Não foi possível estabelecer correlação entre o consumo de carboidratos e os níveis de sonolência entre os motoristas de caminhão das duas áreas de trabalho estudadas.
- Os motoristas apresentam padrões distintos de sonolência, cuja manifestação parece variar em função da pressão social dos horários de trabalho.
- Os motoristas da transferência, que trabalhavam no turno irregular, apresentaram menores escores de sonolência ao longo do período estudado em comparação com motoristas da distribuição, isto é, do turno diurno.
- As diferenças entre os motoristas das diferentes áreas ficam mais acentuadas ao observá-los segundo o estado nutricional.
- O consumo de carboidratos na refeição que antecede o início do turno de trabalho é maior entre os motoristas da transferência em relação aos motoristas do turno diurno.
- A presença de sobrepeso e obesidade na amostra estudada é marcante e, provavelmente, favorecida tanto pela privação do sono, quanto pela dessincronização circadiana e por hábitos alimentares inadequados entre os motoristas.

7 REFERÊNCIAS

Akerstedt T, Gillberg, M. Subjective and objective sleepiness in the active individual. Intern.J.Neuroscience 1990; 52 : 29-37.

Ambulatory Monitoring, Inc. 1996. Action-W version 2.6 [Computer program manual]. Ardsley, NY USA: Ambulatory Monitoring, Inc. (800) 341-0066. Fax:(914) 693-6604.

Ambulatory Monitoring, Inc. 2003. Act Millenium Beta version 3.8.7.2 [Computer program manual]. Ardsley, NY USA: Ambulatory Monitoring, Inc. (800) 341-0066. Fax:(914) 693-6604.

Ancoli-Israel S, Cole R, Alessi C et al. The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. Sleep. 2003; 26 (3) : 342-92.

Assis MA, Kupek E, Nahas MV, Bellisle F. Food intake and circadian rhythms in shift workers with a high workload. Appetite. 2003; 40:175–83.

Barros MVG , Nahas MV, coordenadores. Medidas da Atividade Física: Teoria e Aplicação para Diversos Grupos Populacionais. 1. ed. Londrina: Midiograf, 2003.

Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad. Saúde Pública, 2003; Supl 1, 19:181-191.

Battiston M, Cruz RM, Hoffman MH. Condições de trabalho e saúde de motoristas de transporte coletivo urbano. Estudos de Psicologia, 2006;11:333-343.

Bernardis LL, Bellinger, LL. The lateral hypothalamic area revisited: ingestive behavior. *Neuroscience Biobehavior*. 1996; 20:189–287.

Brasil, Decreto-Lei nº 5.452 de 1 de maio de 1943. Aprova a consolidação das leis do trabalho (CLT). [lei na internet]. [acesso em 30 jan. 2013] Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm.

Brasil, Resolução nº 196 de 10 de Outubro de 1996. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. [resolução na internet]. [acesso em 29 jul. 2011] Disponível em: http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/legislacao/arquivo/Resolucao_196_de_10_10_1996.pdf.

Botelho RBA, Lopez, RPS. Álbum Fotográfico De Porções Alimentares. 1ed. São Paulo: Metha, 2008.

Crispim CA, Zalcman I, Dáttilo M, Padilha HG, Tufik S, Mello MC. Relação entre Sono e Obesidade: uma Revisão da Literatura. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007; 51-57.

Dye L, Lluh A, Blundell JE. Macronutrients and mental performance. *Nutrition*. 2000;16:1021–34.

Carskadon MA, Dement WC. Nocturnal determinants of daytime sleepiness. *Sleep*. 1982 ; 5: 67-72.

Carskadon MA, Roth T. Sleep restriction. In: Monk TH, coordenador. *Sleep Sleepiness Performance*. 1 ed. New York: John Wiley and Sons, p.155-167.

Chen CC, Shiu LJ, Li YL, Tung KY, Chan KY, Yeh CJ, Chen SC, Wong RH. Shift Work and Arteriosclerosis Risk in Professional Bus Drivers. *AEP*, 2010: 60–66.

Codarin MAF, Moulatlet EM, Nehme P, Ulhôa M, Moreno CRC. Associação entre prática de atividade física, escolaridade e perfil alimentar de motoristas de caminhão. *Saúde Soc.* 2010; 19: 418-428.

Costa AGV. et al . Questionário de frequência de consumo alimentar e recordatório de 24 horas: aspectos metodológicos para avaliação da ingestão de lipídeos. *Rev. Nutr.* 2006; 19.

DRI, Institute of Medicine, Dietary reference intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids (Macronutrients), <http://www.nap.edu>, copyright 2002, The National Academy of Science.

Ekmekcioglu C, Touitou Y. Chronobiology and energy balance. *Obesity Reviews.* 2011;12:14–25.

Everson CA, Wher TA. Nutritional and metabolic adaptations to prolonged sleep deprivation in the rat. *Am J Physiol.* 1993; 264: 376-387.

Everson CA. Functional consequences of sustained sleep deprivation in the rat. *Behav Brain Res.* 1995; 69:43-54.

Fischer FM. Método de avaliação do ritmo de trabalho e repouso, entre condutores de veículos. In: Primeiro Congresso Brasileiro de Segurança do Tráfego; 1985. São Paulo, Brasil.

Gemmeli KK, Hilleshein EF, Lautert L. Efeitos do trabalho em turnos na saúde do trabalhador: revisão sistemática. *Rev Gaúcha Enferm*, 2008; 29:639-46.

Hoffmann K, Boeing h, Dufor A, Volatier JL, Telman J, Virtanen M, Mecker W, De Henauw S. Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2002; 56: s53-62.

Kim, S, Moustaid-Moussa, N. Secretory, endocrine and autocrine/paracrine function of adipocyte. *Journal of Nutrition*. 2000; 130: 3110S-315S.

Kivimäki M, Kuisma P, Virtanen M, Elovainio M. Does shift work lead to poorer health habits? A comparison between women who had always done shift work with those who had never done shift work. *Work& Stress*. 2001; 15:3-13.

Knauth P, Kieswetter E, Ottman W, Karnoven M, Rutenfranz J. Time-budget studies of policemen in weekly or swiftly rotanting shift systems. *Appl Ergon*. 1983;14:247-52.

Knauth DR, Leal AF, Pilecco FB, Seffner F, Teixeira AMFB. Manter-se acordado: a vulnerabilidade dos caminhoneiros. *Rev Saúde Pública*. 2012;46 :886-93.

Knutson A, Andersson H, Berglund U. Serum lipoproteins in day and shift workers: a prospective study. *Br J Ind Med* 1990; 47:132-134.

Konturek SJ, Konturek, JW, Pawlik T, Brzozowski, T. Braingut axis and its role in the control of food intake. *Journal of Physiology and Pharmacology*. 2004; 55: 137-54.

Landström U, Knutsson A, Lennernäs M, Stenudd A. Onset of drowsiness and satiation after meals with different energy contents. *Nutr Health*. 2001;15:87–95.

Lieberman H R , Wurtman, J J, Chew, B. Changes in mood after carbohydrate consumption among obese individuals. *Am J Clin Nutr.* 1986 ; 44:772-778.

Lemke MR, Mieth B, Pleuse S, Späth C. Motor behavior in depression: applications and limitations of actigraphic analyses. *Psychiatr Prax.* 2001; 28:219-25.

Linder MC. *Nutritional biochemistry and metabolism: with clinical applications* .2 ed, Elsevier, 1991.

Lopes G, Russo ICP, Fiorini AC. Estudo da audição e da qualidade de vida em motoristas de caminhão. *Revista CEFAC*, 2007; 9:532-542.

Lowden A, Holmback U, Akerstedt T, Forslund J, Lennernas M. Forslund, A. Performance and sleepiness during a 24 h wake in constant conditions are affected by diet. *Biological Psychology*, 2004; 65:251-263.

Lloyd HM, Green MW, Rogers PJ. Mood and cognitive performance effects of isocaloric lunches differing in fat and carbohydrate content. *Physiol. Behav.* 1994; 56: 51–57.

Lowden A, Moreno CRC, Holmbäck U, Lennerñas M, Tucker P. Eating and shift work – effects on habits, metabolism and performance. *Scand J Work Environ Health.* 2010; 36: 150-162.

Love HL, Whitehorse RD, Watters CA, Wei-Ching C. Meal Composition and Shift Work Performance. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research.* 2005; 66.

Marangoni AB, Machado HC, Passos MAZ, Fisberg M, Cintra IP. Validade de medidas antropométricas autorreferidas em adolescentes: sua relação com percepção e satisfação corporal. *J. bras. psiquiatr.* 2011; 60: 198-204.

Marques N, Menna-Barreto L (orgs.). Cronobiologia: princípios e aplicações. 3ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Edusp; 2003.

Martinez D, Lenz MCS, Menna-Barreto L. Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano J Bras Pneumol. 2008; 34:173-180.

Martínez JA, Sánchez-Villegas MSCA, Forga L, Martínez-González AMMA. Obesity Risk Is Associated with Carbohydrate Intake in Women Carrying the Gln27Glu β_2 -Adrenoceptor Polymorphism. J. Nutr. 2003; 133: 2549-2554.

Fischer FM, Martinez MC, Latorre MRDO. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho. Revista Saúde Pública 2009; 43:525-32.

Masson, VA; monteiro, MI. Estilo de vida, aspectos de saúde e trabalho de motoristas de caminhão. Rev. bras. enferm. 2010; 63.

Matsudo SM, Araújo TL, Matsudo VKR, Andrade DR, Andrade EL, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Rev Bras Ativ Saude. 2001;10:5-18.

Morimoto JM, Marchioni DML, Galvão CCL, Fisberg RM. Variância intrapessoal para ajuste da distribuição de nutrientes em estudos epidemiológicos. Rev. Saúde Pública. 2011; 45: 621-625.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília, DF, 2006. Disponível em: < <http://www.saude.gov.br/bvs>>. Acesso em: 29 jan. 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis (CGDANT). Questionário VIGITEL 2010. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/questionario_vigitel_2010_26_01.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2012.

Moreno CRC, Fischer FM, Rottemberg L. A saúde do trabalhador na sociedade do 24 horas. São Paulo em Perspectiva. 2003a; 17:34-46.

Moreno CRC, Fischer FM, Rottemberg L. Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas. São Paulo: Atheneu, 2003b.

Moreno CRC, Pasqua IC, Cristofolletti MF. Turnos irregulares de trabalho e sua influência nos hábitos alimentares e de sono: o caso dos motoristas de caminhão. Revista da Associação Brasileira de Acidentes e Medicina de Tráfego. 2001; 36.

Moreno CRC, Rottemberg L. Fatores determinantes da atividade dos motoristas de caminhão e repercussões à saúde: um olhar a partir da análise coletiva do trabalho. Rev. bras. saúde ocup. 2009; 34: 128-138.

Moulatlet EM, Codarin MAF, Nehme, PXS, Ulhôa MA, Moreno CRC. Hipertensão arterial sistêmica em motoristas de caminhão. Cad. Saúde Colet. 2010; 18: 252-258.

Nehme PXSA. Repercussões de uma intervenção nutricional na sonolência de trabalhadores noturnos. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2011.

Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med.* 1999;131:485-91.

Nisa A, Zahra N, Firdous S, Ejaz N, Hina S. Caffeine: beneficial or adverse for health? *Pak. J. Biochem. Mol. Biol.* 2012; 45: 44-48.

Nutrition Coordinating Center. Nutrition Data System for Research (NDS-R). Minnesota: University of Minnesota; 2007.

Oliveira LPM, Queiroz VAO, Silva MCM, Pitangueira JCD, Costa PRF, Franklin D. et al . Índice de massa corporal obtido por medidas autorreferidas para a classificação do estado antropométrico de adultos: estudo de validação com residentes no município de Salvador, estado da Bahia, Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* . 2012 ; 21: 325-332.

Pasqua I, Moreno CRC. The nutritional status and eating habits of shift workers: a chronobiological approach. *Chronobiological International*. 2004; 21: 949-960.

Penteado, RZ. et al . Trabalho e saúde em motoristas de caminhão no interior de São Paulo. *Saude soc.* 2008; 17.

Pinho RSN. Uso de estimulantes, queixas de sono e estado de humor em motoristas profissionais de caminhão. [Dissertação de Mestrado]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2005.

Reinberg A, Migraine C, Apfelbaum M, Brigant L, Ghata J, Vieux N, et al. Circadian and ultradian rhythms in the feeding behavior and nutrient intakes of oil refinery operators with shift-work every 3–4 days. *Diabete Metab.* 1979; 5:33–41.

Rosa RR, et al. Intervention factors for promoting adjustment to nightwork and shiftwork. *Occup. Med.* 1990; 5:391-415.

Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cadernos de Saúde Pública.* 2003, Supl 1;19:29-36.

Schwerha JJ. What recommendations can be given to shiftworkers and their employers to help cope with the effects of night work? *J. Occup. Environ. Med.* 2005; 47,1: 91-92.

Silva LG. O trabalho dos motoristas de caminhão: a relação entre atividade, vínculo empregatício e acidentes de trabalho. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2011.

Silveira, EA, Araújo CL, Gigante DP, Barros AJD, Lima MS. Validação do peso e altura referidos para o diagnóstico do estado nutricional em uma população de adultos no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2005; 21.

SPSS Statistical Package for the Social Sciences, versão 19.0, para Windows. [S.I]: SPSS Brasil, 2010.

Stata Soft Statística, versão 7, para Windows. [S.I]: StataSoft, USA, 2010.

Taheri S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. *Arch Dis Child.* 2006; 91:881-884.

Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short Sleep Duration Is Associated with Reduced Leptin, Elevated Ghrelin, and Increased Body Mass Index. *PLoS Med.* 2004; 1.

Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EDUFSCAR; 2005.

Van Dongen HPA. Shiftwork and inter-individual differences in sleep And sleepiness Chronobiology International. 2006; 23:1139-47.

Virtuoso-Júnior JS, Oliveira-Guerra R .Validade concorrente do peso e estatura auto-referidos no diagnóstico do estado nutricional em mulheres idosas. Revista de Salud Pública. 2010; 12.

Waterhouse J, Minors D, Atkinson G, Benton, D. Chronobiology and meal times: internal and external factors. British Journal of Nutrition, 1997; Supl 1: 29-38.

Waterhouse J, Buckley P, Edwards B, Reilly T. Measurement of, and some reasons for, differences in eating habits between night and day workers. Chronobiol Int. 2003; 20:1075–92.

Wells AS, Read NW, Idzikowski C, Jones J. Effects of meals on objective and subjective measures of daytime sleepiness. J Appl Physio. 1998; 84:507-515.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000.

World Health Organization. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Geneva: World Health Organization, 2003.

Wurtman JJ. The involvement of brain serotonin in excessive carbohydrate snacking by obese carbohydrate cravers. J Am Diet Assoc. 1984;84 :1004-7.

Wurtman J.J., Wurtman R.J. Impaired control of appetite for carbohydrates in some patients with eating disorders: its treatment with pharmacologic agents. In: Pirke K, Ploog D, coordinadores. The psychobiology of anorexia nervosa. Berlin: 1984.

Zhao I, Bogossian F, Song S, Turner S, Dip G. The association between shift work and unhealthy weight: a cross-sectional analysis from the nurses and midwives'e-cohort study. JOEM, 2011; 53: 153-158.

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO **Universidade de São Paulo****Faculdade de Saúde Pública****Av. Dr. Arnaldo, 715 – CEP 01246-904 – São Paulo – Brasil****I– DADOS SOBRE A PESQUISA**

Título do Protocolo de Pesquisa: Sonolência e consumo de carboidratos em motoristas de caminhão.

Pesquisador responsável: Andressa Juliane Martins

Documento de Identidade nº: 1969921

Cargo/Função: Pós-Graduanda (mestranda)

Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública / USP

1. Avaliação de Risco da Pesquisa

- () Sem Risco (X) Risco Mínimo () Risco Médio
() Risco Baixo () Risco Maior

II – REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DA PESQUISADORA AO SUJEITO DA PESQUISA, CONSIGNANDO:

O senhor (a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário de uma pesquisa científica, cujo o objetivo é investigar a relação entre sonolência e consumo de carboidratos entre motoristas de caminhão sobrepesos e obesos.

A pesquisa será realizada em duas etapas. Na primeira o senhor (a) será entrevistado e responderá a perguntas que possibilitará o conhecimento acerca de dados sociodemográficos, hábitos de vida, variáveis antropométricas e consumo alimentar. Caso seja selecionado para a segunda fase o senhor (a) utilizará um aparelho chamado actímetro durante 10 dias e preencherá

um diário de atividades. Além disso, serão coletados novamente dados acerca da dieta e informações sobre sonolência.

É importante ressaltar que tais procedimentos não são invasivos e não incorrem em riscos para sua saúde.

III – ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA

- 1) A qualquer momento o participante dessa pesquisa poderá fazer perguntas sobre os riscos e o que será realizado na pesquisa;
- 2) A qualquer momento o participante da pesquisa poderá retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo, sem nenhum prejuízo;
- 3) Os resultados de cada participante serão confidenciais, somente os pesquisadores envolvidos terão acesso aos resultados individuais. Caso o participante tenha interesse, poderá conhecer o resultado de seus exames.

V – CONTATOS

Caso necessite de mais informações poderá entrar em contato com a pesquisadora no Departamento de Saúde Ambiental, Av. Dr Arnaldo, 715; Bairro Cerqueira César – CEP: 01246-904; São Paulo – SP. Telefone: 11 3061-7115 (ramal 227)

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Av. Dr. Arnaldo, 715 – térreo – Cerqueira César – CEP: 01246-904 – São Paulo; Telefone: 3061-7779/7742; e-mail: coep@fsp.usp.br.

O senhor(a) receberá uma cópia deste termo de consentimento e a outra via ficará com o pesquisador(a).

São Paulo _____ de _____ de 2012

Assinatura do entrevistado

Assinatura do entrevistador

ANEXO II
FOLHA DE APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Faculdade de Saúde Pública
Universidade de São Paulo

OF.COEP/029/12

31 de janeiro de 2012.

Prezadas pesquisadora e orientadora,

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, em sua 1.^a/12 Sessão Ordinária, realizada em 27/01/2012, analisou, de acordo com a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, o protocolo de pesquisa, n.º 2313, intitulado "SONOLÊNCIA E CONSUMO DE CARBOIDRATOS ENTRE MOTORISTAS DE CAMINHÃO.", do grupo III, sob responsabilidade da pesquisadora **Andressa Juliane Martins** e orientação da Professora **Claudia Roberta de Castro Moreno**, considerando-o **APROVADO**.

Cabe lembrar que, de acordo com a Res. CNS 196/96, são deveres do(a) pesquisador(a): 1) Comunicar de imediato qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste Comitê de Ética em Pesquisa para dar continuidade à pesquisa; 2) Manter sob sua guarda e em local seguro, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo COEP, no caso eventual auditoria; 3) Comunicar formalmente a este Comitê por ocasião do encerramento da pesquisa; 4) Elaborar e apresentar relatórios parciais e final; 5) Justificar perante o COEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,

Prof. Tit. Claudio Leone

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - FSP/USP

Ilm.^a Sr.^a

Prof.^a Assoc. **Claudia Roberta de Castro Moreno**

Departamento de Saúde Ambiental

Faculdade de Saúde Pública/USP

ANEXO III
QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Saúde Pública - Departamento de Saúde Ambiental

SAÚDE DE MOTORISTAS DE CAMINHÃO

QUESTIONÁRIO SÓCIODEMOGRÁFICO E HÁBITOS DE VIDA

Código				
---------------	--	--	--	--

1. Sexo: M ☐ F ☐	2. Idade: _____ anos completos
3. Seu estado conjugal atual é: ☐ Solteiro (a) ☐ Casado (a) / Vive com companheiro (a) ☐ Separado (a) / Divorciado (a) ☐ Viúvo (a)	
4. Você estudou até o: ☐ Ensino Fundamental incompleto (não terminou a 8ª série) ☐ Ensino Fundamental completo (terminou a 8ª série) ☐ Ensino Médio incompleto (não terminou o 3º colegial) ☐ Ensino Médio completo (terminou o 3º colegial) ☐ Faculdade incompleta ☐ Faculdade completa	
5. Quantos filhos você tem menores de 10 anos que moram com você? _____ filhos ☐ Não tenho filhos	

6. Quantas pessoas moram na sua casa? _____ pessoas **(sem contar com você)**

7. **Em que área você trabalha?**

☐ Transferência

☐ Distribuição

8. **Qual o seu turno de trabalho habitual? Caso sua resposta tenha o turno da noite, responda a questão 10 abaixo:**

☐ Manhã, Tarde e Noite

☐ Manhã

☐ Tarde

☐ Noite

☐ Manhã e Tarde

☐ Tarde e Noite

☐ Noite e Manhã (terminando antes das 10:00 horas da manhã)

☐ Noite e Manhã (sem previsão de horário fixo para terminar pela manhã)

9. **Qual o PRINCIPAL motivo que o(a) levou a trabalhar à noite? (APENAS UM MOTIVO)**

☐ Imposição do serviço

☐ Para conciliar com outro emprego

☐ Para conciliar com o estudo

☐ Para conciliar com o cuidado da casa e/ou filhos

☐ Porque gosta

☐ Para aumentar os rendimentos

☐ Outro _____

☐ Não sabe / Não lembra

10. Se você pudesse escolher entre permanecer no turno em que você está atualmente ou trocar para outro turno de trabalho, o que você decidiria?

☐ não sairia ☐ sairia ☐ para mim tanto faz

11. Em que MÊS e ANO o Sr. foi contratado como motorista para trabalhar nesta empresa?

mês _____ ano _____

12. Há quantos anos você trabalha como motorista? _____ anos

13. Qual é a sua renda individual, ou seja, o seu salário bruto R\$

14. Quantas pessoas contribuem para a renda familiar? _____
(incluindo você)

15. Além deste emprego, o Sr. tem mais algum trabalho em que você seja remunerado?

☐ Não

☐ Sim, em outra transportadora, e qual o horário desse trabalho e sua frequência? _____

☐ Sim, um outro serviço. Qual? _____

E qual o horário desse trabalho e sua frequência? _____.

16. Este OUTRO TRABALHO contribui de forma importante na sua renda?

☐ sim

☐ não

17. Você fuma? (caso nunca tenha fumado passe para a QUESTÃO 20)

- ☐ Não, nunca fumei
- ☐ Não, fumei no passado, mas parei de fumar
- ☐ Sim

18. Se sim, mais ou menos quantos cigarros? _____ por dia

- ☐ Não fumo

19. Você conhece algum colega da empresa que bebe?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.

20. Você bebe?

- ☐ Não, nunca bebi
- ☐ Não, bebi no passado, mas parei de beber
- ☐ Sim, bebo em ocasiões especiais, como festas, aniversários, churrascos, etc.

21. Quando você bebe nessas ocasiões especiais, qual bebida você toma? (pode marcar mais de uma)

- ☐ Cerveja / Chopp
- ☐ Vinho
- ☐ Aguardente (cachaça, pinga)
- ☐ Conhaque
- ☐ Vodka
- ☐ Outra bebida: _____
- ☐ Não bebo

22. Com que frequência você bebe nessas ocasiões?

- ☐ Menos de 1 vez por mês
- ☐ 1 vez por mês
- ☐ A cada 15 dias
- ☐ 1 a 2 vezes por semana (final de semana)
- ☐ 3 a 5 vezes por semana
- ☐ 6 a 7 vezes por semana
- ☐ Nos finais de semana
- ☐ Não bebo

23. Você toma algum remédio para emagrecer?

- ☐ Sim, com prescrição médica
- ☐ Sim, sem prescrição médica
- ☐ Não

24. Você conhece algum colega da empresa que toma algum remédio para emagrecer?

- ☐ Sim, com prescrição médica
- ☐ Sim, sem prescrição médica
- ☐ Não

25. Você conhece algum colega da empresa (motorista) que toma algum remédio para não dormir durante o trabalho?

- ☐ Sim, com prescrição médica
- ☐ Sim, sem prescrição médica. Qual o nome desse remédio ou droga? _____
- ☐ Não

26. Você conhece algum colega da empresa (motorista) que toma algum remédio para não dormir durante o trabalho?

- ☐ Sim, com prescrição médica
- ☐ Sim, sem prescrição médica. Qual o nome desse remédio ou droga? _____
- ☐ Não

27. Nos últimos 12 meses, ocorreu algum acidente dentro ou fora da empresa com o caminhão que o Sr. dirigia?

☐ Não

☐ Sim

28. A que horas você começou a dirigir no dia do acidente? (se sofreu vários acidentes, por favor, refira-se ao último)

_____ horas

29. No dia anterior ao acidente você descansou o suficiente e dormiu bem?

☐ Não

☐ Sim

☐ Não descansei, porque não tive folga no dia anterior ao acidente

30. No dia do acidente, você chegou na empresa quanto tempo antes de sair com o veículo? _____

31. Foi possível cochilar enquanto você aguardava o momento de sair com o veículo?

☐ Sim, cochilei/dormi na empresa

☐ Não, fiquei acordado aguardando a hora de sair com o veículo

☐ Não me lembro.

32. A que horas ocorreu o acidente? (se sofreu vários acidentes, por favor, refira-se ao último)

_____ horas

33. Este acidente ocasionou: (pode marcar mais de uma)

- ☐ Danos materiais
- ☐ Danos pessoais com o motorista
- ☐ Danos pessoais com terceiros (passageiros e outros)

34. Na sua opinião, quais são os fatores que mais provocam acidentes com motoristas de caminhões (motoristas em geral, não precisa ser, necessariamente, você): (pode marcar mais de uma)

- ☐ Excesso de velocidade
- ☐ Cansaço ou estresse do motorista
- ☐ Sono ou sonolência ao dirigir
- ☐ Trânsito intenso
- ☐ Falha mecânica ou má manutenção do caminhão
- ☐ Pouco conhecimento do trajeto ou do caminhão
- ☐ Má condição das estradas
- ☐ Má sinalização das vias
- ☐ Imprudência ao dirigir o caminhão
- ☐ Imprudência de terceiros
- ☐ Falha do motorista devido ao consumo de álcool, rebites ou outras drogas
- ☐ Cumprir o prazo de entrega determinado pela empresa

35. Neste seu emprego, você tem medo de que : (pode marcar mais de uma)

- ☐ Ser assaltado
- ☐ Morrer enquanto trabalha
- ☐ Ficar doente por causa do trabalho
- ☐ Sofrer acidente
- ☐ Não sinto medo algum no meu emprego

36. Os fatores que mais lhe provocam estresse, tensão ou cansaço (fadiga) durante o seu trabalho são: (pode marcar mais de uma).

- ☐ Congestionamentos / trânsito intenso
- ☐ Conflitos com a chefia ou colegas de trabalho
- ☐ Má manutenção do veículo
- ☐ Desconforto ao dirigir o caminhão
- ☐ Trabalhar à noite
- ☐ Jornada extensa de trabalho
- ☐ Impossibilidade de escolher itinerários / trajetos
- ☐ Impossibilidade de escolher horários / escalas / folgas
- ☐ Controles rígidos para cumprimento dos horários das viagens / coleta e entrega de mercadorias
- ☐ Controle rígido do sistema de rastreamento no veículo
- ☐ Controle rígido do tacógrafo no veículo

37. Quanto ao sistema de rastreamento do veículo? (pode marcar mais de uma resposta)

- ☐ É útil para a segurança no transporte da carga
- ☐ Atrapalha o seu controle sobre o caminhão e o seu trabalho
- ☐ Aumentou o seu nervoso no trabalho
- ☐ Quanto dispara o incomoda e causa constrangimentos
- ☐ Não incomoda em nada o seu trabalho

38. Quanto tempo em média você demora para carregar o caminhão?

_____ horas/ou minutos

- ☐ Não carrego o caminhão

39. Quanto tempo em média você demora descarregando o caminhão?

_____ horas/ ou minutos

☐ Não descarrego o caminhão

40. Quanto tempo em média você passa dirigindo num dia de trabalho?

☐ até 07 horas dirigindo

☐ de 07 a 10 horas dirigindo

☐ de 10 a 12 horas dirigindo

☐ de 12 a 16 horas dirigindo

☐ mais de 16 horas dirigindo

41. Você ronca?

☐ Não

☐ Sim

☐ Não sei

42. Qual é a intensidade do ronco?

☐ Não ronco

☐ Tão alto quanto a respiração

☐ Tão alto quanto falar

☐ Mais alto que falar

☐ Muito alto

☐ Não sei

43. Qual é a frequência do ronco?

- ☐ Não ronco
- ☐ Nunca ou quase nunca
- ☐ 1-2 vezes por mês
- ☐ 1-2 vezes por semana
- ☐ 3-4 vezes por semana
- ☐ Quase todo dia
- ☐ Não sei

44. O seu ronco incomoda outras pessoas?

- ☐ Não ronco
- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Não sei

45. Você já sofreu de paradas respiratórias enquanto estava dormindo?

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Não sei

46. Com que frequência suas paradas respiratórias foram percebidas?

- ☐ Nunca ou quase nunca
- ☐ 1-2 vezes por mês
- ☐ 1-2 vezes por semana
- ☐ 3-4 vezes por semana
- ☐ Quase todo dia
- ☐ Não sei

47. Você se sente cansado ao acordar?

- ☐ Nunca ou quase nunca
- ☐ 1-2 vezes por mês
- ☐ 1-2 vezes por semana
- ☐ 3-4 vezes por semana
- ☐ Quase todo dia

48. Você tem dificuldade para dormir assim que deita?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Às vezes
- ☐ Quando trabalho muitas horas
- ☐ Quando trabalho à noite

49. Você alguma vez dormiu enquanto dirigia?

- ☐ Não
- ☐ Sim

50. Você tem pressão alta?

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Não sabe

51. Quantas vezes você acorda no meio da noite ou de manhã muito cedo?
_____ vezes.

Qual o motivo de acordar: ☐ Inalação

☐ Banheiro

☐ Falta de ar

☐ Não acordo no meio da noite ou muito cedo

☐ Outros, quais? _____

52. Você toma algum remédio para ficar acordado durante o trabalho?

☐ Não

☐ Às vezes

☐ Sim

Qual o nome do remédio? _____

53. Você toma algum remédio para dormir?

☐ Não

☐ Às vezes

☐ Sim

Qual o nome do remédio? _____

54. Você cochila regularmente?

☐ Não

☐ Sim. Quantas vezes? _____

55. Como você classifica a qualidade do seu sono?

☐ Boa

☐ Regular

☐ Ruim

Em sua opinião, quais das lesões por acidentes ou doenças citadas abaixo, **você possui atualmente**? Marque também aquelas que foram **confirmadas pelo médico que você possui atualmente**. E marque com um X **se faz uso de medicação para a lesão (s) / doença (s) assinalada (s)**. **DEIXE EM BRANCO CASO NÃO TENHA NENHUM DOS PROBLEMAS DESCRITOS ABAIXO.**

		Diagnóstico médico	Em minha opinião	Faz uso de medicamento
56.	Lesão em alguma parte do corpo. Onde? Que tipo de lesão? _____ _____	☐	☐	☐
57.	Dor nas costas que se irradia para perna (ciático)	☐	☐	☐
58.	Artrite reumatóide	☐	☐	☐
59.	Outra doença músculo-esquelética. Qual? _____	☐	☐	☐
60.	Hipertensão arterial (pressão alta)	☐	☐	☐
61.	Doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris)	☐	☐	☐
62.	Infarto do miocárdio, trombose coronariana	☐	☐	☐
63.	Insuficiência cardíaca	☐	☐	☐
64.	Outra doença cardiovascular. Qual? _____	☐	☐	☐
65.	Infecções repetidas do trato respiratório (incluindo sinusite aguda, amigdalite, bronquite aguda)	☐	☐	☐

66.	Bronquite crônica	☐	☐	☐
67.	Sinusite crônica	☐	☐	☐
68.	Asma	☐	☐	☐
69.	Enfisema	☐	☐	☐
70.	Tuberculose pulmonar	☐	☐	☐
71.	Outra doença respiratória. Qual? _____	☐	☐	☐
72.	Distúrbio emocional severo (exemplo, depressão severa)	☐	☐	☐
73.	Distúrbio emocional leve (exemplo, depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)	☐	☐	☐
		Diagnóstico médico	Em minha opinião	Faz uso de medicamento
74.	Problema ou diminuição da audição	☐	☐	☐
75.	Doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau)	☐	☐	☐
76.	Doença neurológica (acidente vascular cerebral ou “derrame”, neuralgia, enxaqueca, epilepsia)	☐	☐	☐
77.	Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos. Qual? _____ _____	☐	☐	☐
	Pedras ou doenças da vesícula biliar			

78.		☐	☐	☐
79.	Doença do pâncreas ou do fígado	☐	☐	☐
80.	Úlcera gástrica ou duodenal	☐	☐	☐
81.	Gastrite ou irritação duodenal	☐	☐	☐
82.	Colite ou irritação do cólon	☐	☐	☐
83.	Outra doença digestiva. Qual? _____	☐	☐	☐
84.	Infecção das vias urinárias	☐	☐	☐
85.	Doença dos rins	☐	☐	☐
86.	Doença dos genitais e aparelho reprodutor (exemplo, problema nas trompas ou ovários, ou na próstata)	☐	☐	☐
87.	Outra doença geniturinária. Qual? _____	☐	☐	☐
88.	Alergia, eczema	☐	☐	☐
89.	Outra erupção. Qual? _____	☐	☐	☐
90.	Outra doença na pele. Qual? _____	☐	☐	☐
91.	Tumor benigno	☐	☐	☐
	Tumor maligno (câncer). Onde?			

92.	_____	☐	☐	☐
93.	Obesidade	☐	☐	☐
		Diagnóstico médico	Em minha opinião	Faz uso de medicamento
94.	Diabetes	☐	☐	☐
95.	Bócio ou outra doença da tireóide	☐	☐	☐
96.	Outra doença endócrina ou metabólica. Qual? _____	☐	☐	☐
97.	Anemia	☐	☐	☐
98.	Outra doença do sangue. Qual? _____	☐	☐	☐
99.	Defeito de nascimento. Qual? _____	☐	☐	☐
100.	Outro problema ou doença. Qual? _____	☐	☐	☐

101. Se você faz uso de algum medicamento para lesão(s) / doença(s) acima citada(s), por favor, escreva abaixo o nome do medicamento.

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana NORMAL / HABITUAL.

Para responder as questões lembre que:

Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.

Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

SEÇÃO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu trabalho, remunerado ou voluntário. **NÃO INCLUIR** as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa, tomar conta da sua família ou o transporte para o trabalho. Estas serão incluídas na Seção 3.

Pense apenas naquelas atividades que durem pelo menos 10 minutos contínuos.

102. Em quantos dias de uma semana normal você realiza **atividades vigorosas**, por pelo menos 10 minutos contínuos, como trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, trabalhar com enxadas ou pá, cavar valas ou buracos, ou subir escadas, **como parte do seu trabalho**:

_____ dias por semana () Nenhum → **Vá para questão 103**

103. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta POR DIA fazendo essas atividades físicas rigorosas, **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos/dia

104. Em quantos dias de uma semana normal você faz **atividades moderadas**, por pelo menos 10 minutos contínuos, como caminhar rapidamente, levantar e transportar pequenos objetos, **como parte do seu trabalho**?

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **Vá para questão 105**

105. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta POR DIA fazendo essas atividades moderadas, **como parte do seu trabalho**?

_____ horas _____ minutos/dia

106. Em quantos dias de uma semana normal você **caminha**, durante pelo menos 10 minutos contínuos, **como parte do seu trabalho**? (**NÃO INCLUA o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar ao trabalho**)

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **VÁ PARA A SEÇÃO 2 – TRANSPORTE**

107. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta POR DIA caminhando **como parte do seu trabalho**? (**NÃO INCLUA o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar ao trabalho**)

_____ horas _____ minutos/dia

108. Quando você caminha, **como parte do seu trabalho**, a que passo você geralmente anda? (**NÃO INCLUA o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar ao trabalho**)

() Passo rápido/vigoroso () Passo moderado () Passo Lento

SEÇÃO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, cinema, lojas e outros.

109. Em quantos dias de uma semana normal você anda de carro, moto, ônibus, trem e/ou metrô?

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **Vá para questão 110**

110. Quanto tempo, no total, você geralmente gasta POR DIA andando de carro, moto, ônibus, trem e/ou metrô?

_____ horas _____ minutos/dia

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro **como meio de transporte**.

111. Em quantos dias de uma semana normal você **anda de bicicleta** por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? **(NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício)**

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **Vá para a questão 113**

112. Nos dias que você pedala, quanto tempo no total, você gasta para ir de um lugar para outro? **(NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício)**

_____ horas _____ minutos/dia

113. Quando você anda de bicicleta, a que velocidade você costuma pedalar? **(NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício)**

() rápida () moderada () lenta

114. Em quantos dias de uma semana normal você **caminha**, por pelo menos 10 minutos contínuos, para ir de um lugar para outro? **(NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício)**

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **VÁ PARA SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA**

115. Quando você caminha para ir de um lugar para outro, quanto tempo POR DIA você gasta? **(NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício)**

_____ horas _____ minutos/dia

116. Quando você caminha para ir de um lugar a outro, a que passo você normalmente anda? **(NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício)**

() Passo rápido/vigoroso () Passo moderado () Passo lento

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana NORMAL, dentro e ao redor da sua casa. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou cuidar de sua família. Novamente, pense somente naquelas atividades físicas com duração de pelo menos de 10 minutos contínuos.

117. Em quantos dias de uma semana normal você faz **atividades vigorosas** no jardim ou quintal, por pelo menos 10 minutos, como carpir, cortar lenha, cavar, levantar ou transportar objetos pesados e lavar ou esfregar o chão?

_____ dias por SEMANA () nenhum → **Vá para a questão 118**

118. Nos dias que faz este tipo de atividades físicas vigorosas no quintal ou jardim, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos/dia

119. Em quantos dias de uma semana normal você faz **atividades moderadas** no jardim ou quintal, por pelo menos 10 minutos, como levantar e carregar pequenos objetos, limpar vidros, varrer, rastelar?

_____ dias por semana () nenhum → **Vá para questão 120**

120. Nos dias que você faz este tipo de atividades físicas moderadas no jardim ou no quintal, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos/dia

121. Em quantos dias de uma semana normal você faz **atividades moderadas**, por pelo menos 10 minutos contínuos, como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão dentro de sua casa?

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **VÁ PARA A SEÇÃO 4 - RECREAÇÃO**

122. Nos dias que você faz este tipo de atividades físicas moderadas dentro da sua casa, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos/dia

SEÇÃO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO, E DE LAZER

Esta seção se refere às atividades físicas que você faz em uma semana NORMAL unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente, pense apenas nas atividades físicas que faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor, NÃO inclua atividades que você já tenha citado.

123. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias de uma semana normal, você **caminha**, por pelo menos 10 minutos contínuos, no seu tempo livre?

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **Vá para a questão 125**

124. Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos/dia

125. Quando você caminha no seu tempo livre, a que passo você normalmente anda?

() Passo rápido/vigoroso () Passo moderado () Passo lento

126. Em quantos dias de uma semana normal, você faz **atividades vigorosas** no seu tempo livre, por pelo menos 10 minutos contínuos, como correr, nadar rápido, pedalar rápido ou musculação pesada?

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **Vá para a questão 127**

127. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos/dia

128. Em quantos dias de uma semana normal, você faz **atividades moderadas** no seu tempo livre, por pelo menos 10 minutos contínuos, como caminhar a passo rápido, pedalar ou nadar em ritmo moderado, musculação moderada, jogar vôlei recreativo ou futebol?

_____ dias por SEMANA () Nenhum → **VÁ PARA A SEÇÃO 5 –**

TEMPO GASTO SENTADO

129. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos/dia

SEÇÃO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado, no trabalho, na escola, em casa e durante o seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado lendo, sentado enquanto descansa, visitando um amigo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte.

130. Quanto tempo no total, você gasta sentado durante **um dia de semana normal**?

_____ horas _____ minutos/dia

131. Quanto tempo no total, você gasta sentado durante **um dia de final de semana normal**?

_____ horas _____ minutos/dia

132. Em quantos dias da semana você costuma comer feijão?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca
- 6 () nunca

133. Em quantos dias da semana, você costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha – não vale batata, mandioca ou inhame)?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (**pule para 335**)
- 6 () nunca (**pule para 335**)

134. Em quantos dias da semana, você costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume cru?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana

- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (**pule para 333**)
- 6 () nunca (**pule para 333**)

135 . Num dia comum, você come este tipo de salada:

- 1() no almoço (1 vez no dia)
- 2() no jantar ou
- 3() no almoço e no jantar (2 vezes no dia)

136. Em quantos dias da semana, você costuma comer verdura ou legume cozido junto com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata, mandioca ou inhame?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (**pule para 335**)
- 6 () nunca (**pule para 335**)

137. Num dia comum, você come verdura ou legume cozido:

- 1() no almoço (1 vez no dia)
- 2() no jantar ou
- 3() no almoço e no jantar (2 vezes no dia)

138. Em quantos dias da semana você costuma comer carne vermelha (boi, porco, cabrito)?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (**pule para 337**)
- 6 () nunca (**pule para 337**)

139. Quando você come carne vermelha com gordura, você costuma:

- 1 () tirar sempre o excesso de gordura
- 2 () comer com a gordura
- 3 () não come carne vermelha com muita gordura

140. Em quantos dias da semana você costuma comer frango/galinha?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (**pule para 339**)
- 6 () nunca (**pule para 339**)

141. Quando você come frango/galinha com pele, você costuma:

- 1 () tirar sempre a pele
- 2 () comer com a pele
- 3 () não come pedaços de frango com pele

142. Em quantos dias da semana você costuma tomar suco de frutas natural?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (**pule para 341**)
- 6 () nunca (**pule para 341**)

143. Num dia comum, quantas copos você toma de suco de frutas natural?

- 1 () 1
- 2 () 2
- 3 () 3 ou mais

144. Em quantos dias da semana você costuma comer frutas?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (**pule para 343**)
- 6 () nunca (**pule para 343**)

145. Num dia comum, quantas vezes você come frutas?

- 1 () 1 vez no dia
- 2 () 2 vezes no dia
- 3 () 3 ou mais vezes no dia

146. Em quantos dias da semana você costuma tomar refrigerante ou suco artificial?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (**pule para 346**)
- 6 () nunca (**pule para 346**)

147. Que tipo de refrigerante você consome?

1() normal 2() diet/light /zero 3() ambos

148. Quantos copos/latinhas costuma tomar por dia?

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 6 ou + ☐ não sabe

149. Em quantos dias da semana você costuma tomar leite? (não vale soja)

1() 1 a 2 dias por semana

2() 3 a 4 dias por semana

3() 5 a 6 dias por semana

4() todos os dias **(inclusive sábado e domingo)**

5() quase nunca **(pule para 348)**

6() nunca **(pule para 348)**

150. Quando você toma leite, que tipo de leite costuma tomar?

1() integral

2() desnatado ou semi-desnatado

3() os dois tipos

4() não sabe

151. Com que frequência você costuma tomar café da manhã fora de casa (não vale só cafezinho)?

1() 1 a 2 dias por semana

2() 3 a 4 dias por semana

3() 5 a 6 dias por semana

4() todos os dias **(inclusive sábado e domingo)**

5() quase nunca

6() nunca

152. Seu peso mudou no último ano?

☐ Não mudou.

☐ Diminuiu. Quantos quilos? _____ kg

☐ Aumentou. Quantos quilos? _____ kg

153. Seu peso mudou após ter começado a trabalhar como motorista?

☐ Não mudou.

☐ Diminuiu. Quantos quilos? _____ kg

☐ Aumentou. Quantos quilos? _____ kg

154. Seu peso mudou após ter começado a trabalhar à noite? (SOMENTE PARA QUEM TRABALHA À NOITE)

- ☐ Não mudou.
☐ Diminuiu. Quantos quilos? _____ kg
☐ Aumentou. Quantos quilos? _____ kg

01. Peso: _____ kg	02. Estatura: _____ metros
05. IMC: _____ kg/m ²	
Classificação: _____	

Obrigada pela sua participação,

Equipe de pesquisa:

Coordenadora : Profa. Dr^a. Claudia Roberta de Castro Moreno

Pesquisadora:

Andressa Juliane Martins

Tel.: (11) 3061-7712 – Ramal 229/227

ANEXO IV

RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS

RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

Código da Pesquisa: _____ Nº ACT: _____

Data: ____/____/____ Dia da semana: _____

Observações: anotar a refeição, o local onde foi realizada e os alimentos (ou preparações/ ingredientes) consumidos no dia anterior. Anotar marcas comerciais, medidas caseiras, utensílios (copo, prato, tipo de colher).

Horário e Local	Alimentos ou preparações	Quantidades

ANEXO V
PROTOCOLO DE ATIVIDADE DIÁRIA

ANEXO VI
ESCALA DE SONOLÊNCIA DE KAROLISNKA

ESCALA DE SONOLÊNCIA

Código Pesquisa: _____ Data: ____/____/____ N° ACT: _____

Dia da semana: () 2ª () 3ª () 4ª () 5ª () 6ª () Sábado () Domingo

HORÁRIO: _____

Como você está se sentindo agora?

ANEXO VII

ACTOGRAMAS PARTICIPANTES DA PESQUISA

ANEXO VIII
DADOS COMPLEMENTARES

Tabela 11 – Tempo gasto em minutos em atividades físicas no lazer entre os motoristas participantes da pesquisa que afirmaram praticar algum tipo de atividade (n=67). São Paulo, 2012.

Variáveis	n	Menor Valor	Maior Valor	Mediana	Média	DP
Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta por dia (minutos)?	31	10	180	60,0	79,2	49,2
Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta por dia (em minutos)?	12	30	120	75,0	76,7	29,0
Nos dias em que você faz essas atividades moderadas no seu tempo livre, quanto tempo no total, você gasta por dia (em minutos)?	24	30	300	75,0	92,5	63,8

Claudia Roberta de Castro Moreno

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3142225155853707>

Última atualização do currículo em 12/03/2013

Possui graduação em Biologia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1986), Mestrado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1993) e Doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1998). Obteve bolsa de doutorado-sanduíche para realizar estágio no Institute for Circadian Physiology em Cambridge, Estados Unidos, de agosto de 1996 a julho de 1997. Realizou pós-doutoramento na Faculdade de Saúde Pública/USP e no Instituto do Sono/Unifesp com bolsa de Jovem Pesquisador da Fapesp com duração de quatro anos. Atualmente, é Profa. Associada da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, membro da diretoria da Working Time Society e Presidente da Comissão de Relações Internacionais da Faculdade de Saúde Pública da USP. É membro da Comissão de Avaliação dos Livros da área de Saúde Coletiva da CAPES. Foi vice-coordenadora do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública da FSP/USP de 2008 a 2010 e coordenadora de 2010 a 2012. Atua em uma interface entre a Psicologia do Trabalho e a Saúde do Trabalhador, com estudos sobre fatores psicossociais no trabalho e promoção da saúde, abordando questões ligadas à organização do trabalho e seus efeitos na saúde. Neste contexto publicou estudos relacionados a sono, ritmos biológicos, problemas cardiovasculares, metabolismo e nutrição. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Claudia Roberta de Castro Moreno
Nome em citações bibliográficas	MORENO, CRC; MORENO, CLAUDIA ROBERTA; MORENO, C.; MORENO, C.R.; Moreno, C. R.; Moreno, C. R. C.; MORENO, C. R. de C.; Moreno, Claudia R. de C.; Moreno, Claudia Roberta de Castro; MORENO, Claudia RC; de CASTRO MORENO, Claudia Roberta; MORENO, CLAUDIA; C R Castro Moreno; CASTRO MORENO, CLAUDIA ROBERTA

Endereço

Endereço Profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Av. Dr. Arnaldo, 715 Cerqueira César 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617712 Ramal: 229 URL da Homepage: www.fsp.usp.br
------------------------------	---

Formação acadêmica/titulação

2008	Livre-docência. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Organização do trabalho e repercussões na saúde e bem-estar de motoristas de caminhão, Ano de obtenção: 2008. Palavras-chave: acidentes de trabalho; ciclo vigília-sono; fatores psicossociais no trabalho; motoristas de caminhão; organização do trabalho; saúde do trabalhador. Grande área: Ciências Humanas / Área: Psicologia / Subárea: Psicologia do
-------------	--

27/03/13

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Andressa Juliane Martins)

Andressa Juliane Martins

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6750790333058181>
Última atualização do currículo em 21/08/2012

Mestranda em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da USP (2011). Nutricionista graduada pela Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo (2010). Experiência em pesquisa voltada para síndrome metabólica, hábitos alimentares, saúde do trabalhador, segurança alimentar e nutricional perfil nutricional da população. Monitora da disciplina de Bioquímica e Metabolismo da Nutrição. Experiência no atendimento nutricional em pacientes pós-operatório em cirurgia bariátrica e em doença renal crônica. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome Andressa Juliane Martins
Nome em citações bibliográficas MARTINS, A. J.

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2011 Mestrado em andamento em Mestrado em Saúde Pública.
Faculdade de Saúde Pública - USP.
Título: Sonolência e consumo de carboidratos entre motoristas de caminhão., Orientador: Claudia Roberta de Castro Moreno.
Palavras-chave: estado nutricional; consumo alimentar; níveis de sonolência; saúde do trabalhador.
Grande área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública.
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública / Especialidade: Saúde do Trabalhador.
Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição.
Setores de atividade: Atividades de atenção à saúde humana.

2006 - 2010 Graduação em Nutrição.
Faculdade Salesiana de Vitória, UNISALES, Brasil.
Título: Hábitos alimentares, resistência insulínica e síndrome metabólica: um estudo em bancários..
Orientador: Márcia Mara Corrêa.
Bolsista do(a): Ministério da Educação.

Formação Complementar

2008 - 2008 Curso de Alimentos Funcionais - Joselaine Stürmer. (Carga horária: 8h).
Vitalit - Educação em Nutrição.

Atuação Profissional